

MINISTERIO DE SALUD Y DEPORTES
DIRECCION GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD
PROGRAMA NACIONAL DE SALUD RENAL

NORMAS DE HEMODIALISIS

2011

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica, se ha declarado como enfermedad catastrófica, por los altos costos económicos, sociales y la afectación de la persona en amplios contextos, de tal manera que esta enfermedad ha planteado un desafío en cuanto al tratamiento de la misma, tanto como de tecnologías, medicamentos e insumos y capacidad organizativa, para combatir los mismos.

Uno de los grandes desafíos que contempla la medicina actual, es no solo resolver las patologías, desde un punto de vista científico-medico, sino también contemplar la calidad de los servicios médicos, dicha calidad se circunscribe, en varias áreas que no solo dependen de mecanismos tecnológicos, sino básicamente de procedimientos, y mecanismos que permitan optimizar los recursos médicos y los recursos humanos con un solo fin, velar por el paciente en todo sentido.

Muchas veces el sistema de salud, ha olvidado que el objetivo fundamental es velar por el paciente, la persona que se encuentra detrás del diagnóstico médico, de la persona que representa un componente de la sociedad y que además un ser humano al que sobretodo hay que respetar.

Es por esto que el Ministerio de Salud y Deportes, a través del Programa Nacional de Salud Renal elaboro la Normas de Diálisis Peritoneal y Hemodiálisis, sin embargo con los desafíos constantes en cuanto a la atención médica, velando sobretodo por la calidad de atención, y enmarcados en la Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, es que se revisaron estas normas, enmarcadas en la interculturalidad, equidad y sobretodo enfocadas al beneficio estricto de la población con esta enfermedad.

Se conto con la participación de profesionales en diversos ámbitos, que permitieron contemplar varias perspectivas, que al final se concretan en este documento, y gracias al compromiso asumido, estas normas serán puestas en vigencia con claro consenso y un objetivo ya mencionado.

Reiteramos que el presente documento es un aporte más del Ministerio de Salud y Deportes, que seguirá velando y reiterando su compromiso con la población boliviana, y con la clara consigna de seguir "Movilizados por el derecho a la salud y la vida".

NORMAS GENERALES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIDAD DE HEMODIALISIS

1. Las instituciones de la seguridad social, los centros del Ministerio de Salud y Deportes y las clínicas privadas que ofrecen tratamiento de HEMODIALISIS deben brindar atención con equidad, eficacia, eficiencia, calidad y calidez a todos y cada uno de los pacientes que se encuentren en el programa de Hemodiálisis, dando fiel cumplimiento a la Norma de HEMODIALISIS vigente.
2. El Jefe del Servicio de Nefrología, brindará el informe estadístico técnico-asistencial trimestral en formularios únicos proporcionados por el Programa de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes
3. El Jefe del Servicio de Nefrología deberá realizar una evaluación anual del funcionamiento del Programa de hemodiálisis y elevar un informe escrito al inmediato superior sobre los resultados obtenidos.
4. Se establecerá un calendario de actividades.
5. El personal médico y paramédico de la Unidad de Hemodiálisis, colaborará en la definición de estándares de calidad
6. Toda Unidad de Hemodiálisis debe ajustarse a las normas, manual de funciones y procedimientos elaborados y aprobados por el Programa Nacional de Salud Renal del Ministerio de Salud y Deportes
7. Toda Unidad de Hemodiálisis deberá disponer de formularios expresamente delineados para el informe y llenado del "Consentimiento Informado".
8. El Ente Gestor de Salud debe promover la formación de médicos nefrólogos en centros reconocidos que dispongan de infraestructura nefrológica, material necesario y recurso humano de gran calidad; y que cuenten con servicios de hemodiálisis, diálisis peritoneal, trasplante renal, patología y clínica nefrológica.
9. El Ente Gestor de Salud debe promover programas de capacitación continua para el personal de enfermería que ya trabaja y para aquel que desee ingresar a las unidades de Hemodiálisis.

REQUISITOS BÁSICOS PARA LA HABILITACIÓN DE UNIDADES DE HEMODIÁLISIS

INTRODUCCIÓN

La **UNIDAD DE HEMODIÁLISIS (UNIDAD DE HEMODIALISIS)**, es el lugar donde se realiza esta modalidad de tratamiento de sustitución renal. Toda UNIDAD DE HEMODIALISIS debe cumplir con requisitos mínimos para su funcionamiento y habilitación. Estas unidades podrán ser intrahospitalarias y extrahospitalarias, prestando servicio a pacientes en régimen ambulatorio, y la supervisión y fiscalización de las mismas será tuición del Ministerio de Salud y Deportes

La Hemodiálisis podrá realizarse únicamente en UNIDAD DE HEMODIALISIS que hayan sido formalmente habilitadas por el Ministerio de Salud y Deportes a través del INASES y los Servicios Departamentales de Salud.

En la organización de una UNIDAD DE HEMODIALISIS, deberá tomarse en cuenta: Infraestructura, equipamiento y personal sanitario.

I. INFRAESTRUCTURA

La infraestructura estará construida en un ambiente hospitalario, preferentemente de segundo y tercer nivel de complejidad o fuera de ellos, pero cumpliendo con los requisitos establecidos en esta normativa para funcionamiento, habilitación y prestación de servicios de Hemodiálisis.

Deberá contar con:

1. **Accesibilidad geográfica:** el acceso al edificio no debe dificultar el tráfico y brindar facilidades para el ingreso y salida de los vehículos que transporten al paciente. En lo referente a unidades extrahospitalarias, estas se encontrarán cerca a un centro hospitalario de segundo o tercer nivel de atención, para lograr una referencia oportuna.

2. **Accesibilidad del propio edificio:** la unidad se situará preferentemente en la planta baja y brindará accesibilidad para el ingreso de los pacientes sin premuras, ya sea caminando, en silla de ruedas o en camilla. En caso de encontrarse la unidad de HEMODIALISIS en pisos superiores la institución deberá contar con un ascensor para su traslado. Se recomienda que el acceso de pacientes sea independiente al del personal no sanitario, abastecimiento de insumos y material de desecho.

3. **Interior:** proporcionará una buena y adecuada distribución y comunicación interpersonal y seguridad compatible con el confort. Contará con las siguientes áreas

1. Sala de HEMODIALISIS:

- El acceso a La sala de HEMODIALISIS debe tener rampa de piso con material antideslizante en caso de ser necesario. Colocar pasamanos de principio a fin si lo requiere
- Puertas que permitan el ingreso de camillas y sillas de rueda.
- El piso y paredes serán de material fácilmente lavable, preferentemente lisos deberán estar revestidas y pintadas con material antifúngico que asegure su impermeabilidad y facilite su desinfección.
- Paredes y pisos deben estar sin rajaduras sin señales de humedad, goteras ni revoques
- Las puertas y ventanas integras con pintura anticorrosiva, de fácil limpieza y desinfección,
- La instalación eléctrica debe ser adecuada para responder la demanda de los equipos con sus debidos estabilizadores y tierra. La unidad deberá estar conectada a sistema de emergencia (generador eléctrico) en caso de corte de luz.

- Enchufes interruptores e instalaciones eléctricas en buen estado, limpios, independientes, identificados y funcionando
- Cables adecuados para su demanda con cubierta y en buen estado-
- Fuentes de iluminación con luz blanca y focos funcionando y shockets en buen estado
- Ventilación adecuada de acuerdo a las necesidades ambientales
- Instalación del sistema de agua tratada para las maquinas de diálisis, que debe ser en material de PVC, externa (no empotrada), sin angulaciones, ni espacio muerto, que permita la recirculación permanente.
- Sistema de drenaje de agua, debe tener instalación externa, con material de PVC; el drenaje debe ser a un sistema de caja cerrada de alcantarillado con sifón, para evitar olores desagradables
- Con puestos múltiples de 2, 4 y 5; cada puesto dispondrá de una superficie mínima de 3x3m, con espacios de circulación entre cada uno, de 60 a 100 cm.
- Área de lavado de FAV
- Señalización dentro de la unidad de hemodiálisis y externa de acuerdo a las necesidades pertinentes segun las normas universales.

2. **Sala de procesamiento de filtros.** Es un ambiente destinado al procesamiento de filtros y líneas para su rehusó y almacenamiento.

- El piso y paredes serán de material fácilmente lavable, preferentemente lisos deberán estar revestidas y pintadas con material antifúngico que asegure su impermeabilidad y facilite su desinfección.
- Paredes y pisos deben estar sin rajaduras sin señales de humedad, goteras ni revoques
- Diferenciar el área de lavado de filtros de los negativos y los positivos permanecer continua en su misma sala preferentemente
- Debe identificarse ubicación de insumos de desinfección y esterilización
- Debe identificarse la sala de reprocesamiento del circuito extracorpóreo tanto de pacientes negativos como los positivos

3. **Sala de tratamiento de agua.** Es el ambiente destinado para la ubicación de la planta de tratamiento de agua

- Ambiente con adecuada iluminación, ventilación y drenaje de líquidos derramados
- El piso y paredes serán de material fácilmente lavable, preferentemente lisos deberán estar revestidas y pintadas con material antifúngico que asegure su impermeabilidad y facilite su desinfección.
- Paredes y pisos deben estar sin rajaduras sin señales de humedad, goteras ni revoques
- Alimentación de agua potable en forma permanente y caudal adecuado. (tanque adicional externo en caso necesario, para garantizar el aprovisionamiento de agua)
- El tanque de agua potable debe ser de material opaco, liso, resistente exento de amianto con tapa, que permita fácil lavado
- **PROPORCIONARÁ AGUA CON LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS**

COMPONENTES	NIVELES MAXIMOS PERMITIDOS
Bacterias	200 UFC/mL
Nitratos (NO3)	2 mg/L
Aluminio	0.01 mg/L
Cloramina	0.1 mg/L

Cloro	0.5mg/L
Cobre	0.1 mg/L
Fluoruro	0.2 mg/L
Sodio	70 mg/L
Calcio	2 mg/L
Magnesio	4 mg/L
Potasio	8 mg/L
Bario	0.1 mg/L
Zinc	0.1 mg/L
Sulfato	100 mg/L
Arsénico	0.005 mg/L
Plomo	0.005 mg/L
Plata	0.005 mg/L
Cadmio	0.001 mg/L
Cromo	0.014 mg/L
Selenio	0.09 mg/L
Mercurio	0.0002 mg/L
Conductividad	< 10 microsiemens/cn

4. **Sala de recuperación transitoria**, destinado a los pacientes que requieren observación en su ingreso y/o egreso
5. **Sala de reuniones**, ambiente donde se realicen educación continúa al personal y pacientes.
6. **Almacén o deposito de materiales e insumos**, proporcional al número de pacientes
 - Área ventilada
 - No expuesta a rayos solares
7. **Oficina administrativa**
8. **Deposito intermedio de material contaminado y desechos orgánicos de acuerdo a la accesibilidad con el depósito final y los horarios establecidos de recolección**
 - paredes lavables
 - dotación de agua potable
9. **Baños para pacientes diferenciados por sexo**,
 - paredes y pisos de fácil limpieza,
 - puertas y ventanas integras que permitan el fácil acceso de pacientes en sillas de ruedas, barandas de apoyo y su rápida apertura en caso de emergencias. Instalaciones sanitarias en buen estado,
10. **Baños para el personal de salud diferenciados por sexo**,
 - paredes y pisos de fácil limpieza,
 - puertas y ventanas integras.
11. **Vestidor y ducha para personal salud:**
 - Pared lavable,
 - ducha con agua caliente,
12. **Casilleros para pacientes de acuerdo a requerimiento.**
13. **Unidades de centros de hemodiálisis para pacientes positivos a hepatitis B, C, BC, HIV que reúnan las mismas características referidas en las unidades negativas.**

II. EQUIPAMIENTO

1. SALA DE HEMODIALISIS:

- Cada puesto de hemodiálisis debe contar con:
 1. Una máquina de hemodiálisis, con las recomendaciones siguientes:
 - Control volumétrico
 - Modulo de Bicarbonato (liquido y polvo)
 - Monitores de conductividad
 - Control de temperatura
 - Monitor de Presión Arterial, Presión Venosa, Presión Trans Membrana
 - Detector de burbujas
 - Perfil de ultrafiltración y sodio
 - Control de segmentos
 - Medición de Volumen acumulado
 - Sistema de alarmas visuales y-o auditivas activadas
 2. Sillón o cama ortopédicos para hemodiálisis que incluya: posición de trendelemburg, confortabilidad, apoya brazos anchos y que permitan realizar maniobras de resucitación
 3. Balanza de precisión
 4. Toma de oxígeno de distribución central en lo posible
 5. Aspiración portátil o central
 6. Mesa de mayo por cada maquina
 7. Tensiómetro por maquina.
 8. Fonendoscopio para cada persona
 9. Oxímetro de pulso
 10. Glucómetro
 11. Gradillas caso de ser necesario
 12. Silla de ruedas
 13. Termómetros uno por cada paciente
 14. Carro de paro con:
 - desfibrilador
 - Equipo de entubación con tubos endotraqueales diferentes medidas, pilas de reserva y foco funcionando.
 - Ambú
 - Electrodo de conexión
 - Papel de electrocardiograma
 - Cánula de mayo
 - Sonda naso gástrica
 - Tela adhesiva
 - Mascara y bigotera de oxígeno distintos tamaños
 - Medicamentos del carro de paro: adrenalina, atropina, bicarbonato, gluconato de calcio, succinato de hidrocortisona, dopamina, diazepam, hipertrosa, salbutamol, fenitoina, amiodorana, lidocaína, nitroglicerina, morfina, metoclopramida, solución fisiológica, solución dextrosa al 5%, hemacel, sulfato de protamina
 - Bomba de infusión
 - Equipo de bomba de infusión
 - Bránulas de diferentes números
 - Catéteres centrales
 - Equipo de venodisección
 - Equipos de venoclisis
 - Jeringas de 1, 3, 5, 10, 20, 50ml
 - Sondas de aspiración
 15. Equipo de Otorrinolaringología

16. Bajalenguas
17. Dos trípodes cuatro pies adicional
18. Extinguidor de incendios
19. Luz de emergencia
20. Basureros identificados, con tapa y abertura a pedal para desechos hospitalarios:
 - Rojo.- desechos contaminados
 - Azul.- desechos especiales (medicamentos)
 - Negro.- desecho común
 - Taper rojo.- desechos cortopunzantes
21. Equipos de curación
22. Campos estériles fenestrados y no fenestrados
23. Pinzas de traspasó
24. Porta pinza
25. Pinzas de oclusión
26. Riñoneras con bolsas de protección descartables
27. Baldes con tapa para el transporte del circuito extracorpóreo
28. Tapers o recipientes adecuados con tapa hermética para el almacenamiento del circuito extracorpóreo

2. SALA DE AISLAMIENTO - HEMODIALISIS para pacientes positivos:

Toda unidad de hemodiálisis debe contar con una sala de aislamiento para portadores de virus de hepatitis B, C y VIH, recomendable maquinas separadas.

1. Una máquina de hemodiálisis, con las recomendaciones siguientes:
 - Control volumétrico
 - Modulo de Bicarbonato (liquido y polvo)
 - Monitores de conductividad
 - Control de temperatura
 - Monitor de Presión Arterial, Presión Venosa, Presión Trans Membrana
 - Detector de burbujas
 - Perfil de ultrafiltración y sodio
 - Control de segmentos
 - Medición de Volumen acumulado
 - Sistema de alarmas visuales y-o auditivas activadas
2. Sillón o cama ortopédicos para hemodiálisis que incluya: posición de trendlemburg, confortabilidad, apoya brazos anchos y que permitan realizar maniobras de resucitación
3. Balanza de precisión
4. Toma de oxígeno de distribución central en lo posible
5. Aspiración portátil o central
6. Mesa de mayo por cada maquina
7. Tensiómetro por maquina.
8. Fonendoscopio para cada persona

3. SALA DE REPROCESAMIENTO DE FILTROS,

1. Lavamanos para el personal con agua no tratada
2. Sistema de agua tratada permanente para el reprocesamiento del circuito extracorpóreo
3. Lavaderos y drenajes completamente independientes, bandejas de acero inoxidable profundas.
4. Adecuado drenaje de efluentes de aguas contaminados con un sistema de sifón en su sistema de drenaje
5. La conexión de hanes individuales para cada punto de lavado
6. División de lavaderos con separación física de cada punto de lavado con lamina de vidrio o policarbonato

7. Sistema de ventilación y extracción de aire adecuados
8. Mesones totalmente lavables y resistentes a los desinfectantes químicos

4. Sala de Tratamiento de Agua:

1. PRE TRATAMIENTO DE AGUA

Tanque de agua potable en volumen suficiente proporcional a la cantidad de maquinas existentes.

- o Filtro de arena
- o Filtro de carbón activado
- o Filtro de resina de intercambio (ablandadores, tanque de sal) proporcional a la cantidad de agua a filtrar.

2. TRATAMIENTO DE AGUA

- a. Membrana de osmosis reversa
- b. El tanque de almacenamiento de agua tratada debe ser de material opaco, liso, resistente exento de amianto con cierre hermético y membrana de ventilación interna del tanque, de fácil limpieza y desinfección
- c. Bombas de acero inoxidable y tubulatura de PVC
- d. Sistema de conexión total de agua con tuberías de PVC sin acodaduras ni espacios muertos, con unión patente que evite el crecimiento bacteriano.
- e. Manómetros de control de presión
- f. Recomendable el micro filtros previo a la membrana de osmosis inversa,
- g. Optativo uso de rayos ultravioletas posterior a la membrana de osmosis inversa.

5. Sala de recuperación transitoria:

- a. Camilla
- b. Escritorio,
- c. Dos sillas
- d. Trípode
- e. Gradilla
- f. Negatoscopio
- g. Estetoscopio
- h. Tensiómetro
- i. Vitrina con los medicamentos
- j. Toma de Oxigeno

6. Sala de reuniones

- a. Mesa central
- b. Sillas
- c. Apoyo didáctico apropiado

7. Almacén o deposito de materiales e insumos:

- a. Área ventilada
- b. No expuesta a rayos solares
- c. Estantes para adecuado almacenamiento
- d. Tarimas de madera para el piso que eviten el contacto de los insumos con el piso de acuerdo a las condiciones ambientales
- e. Refrigerador, para almacenamiento de vacunas y medicamentos que requieran cadena de frio **con control de temperatura**

8. Oficina administrativa

- a. Escritorio
- b. Sillas

- c. Estante
 - d. Computadora
 - e. Impresora
 - f. Material de escritorio
 - g. Teléfono
 - h. Archivero de expedientes clínicos
9. **Deposito intermedio de material contaminado y desechos orgánicos de acuerdo a la accesibilidad con el depósito final y los horarios establecidos de recolección**
tachos de basura de acuerdo a la generación y tipo de desecho hospitalario
10. **Baños para pacientes diferenciados por sexo**, lavamanos con dispensador de jabón líquido y dispensador para toallas desechables; basurero limpio de plástico con tapa y bolsa roja descartable
- 11.
12. **Baños para el personal de salud diferenciados por sexo:**
Lavamanos con dispensador de jabón líquido y dispensador para toallas desechables; basurero limpio de plástico con tapa y bolsa roja descartable
13. **Vestidor y ducha para personal salud:**
Box de baño. Casilleros para personal de acuerdo a requerimiento
14. **Casilleros para pacientes de acuerdo a requerimiento.**
15. **Unidades de centros de hemodiálisis para pacientes positivos a hepatitis B, C, BC, HIV que reúnan las mismas características referidas en las unidades negativas.**

NOTA.

Todo centro de tercer nivel de complejidad deberá contar con un equipo portátil de hemodiálisis para pacientes de cuidados intensivos.

III. RECURSOS HUMANOS

A. PERSONAL NECESARIO

1. **Médico Nefrólogo:** Cumplirá funciones como Director o Jefe de la Unidad de Hemodiálisis. Pudiendo haber otros Nefrólogos si el número de pacientes lo requiera.

2. **Medico de apoyo:** Debe haber un medico con presencia física permanente con entrenamiento en hemodiálisis, bajo dirección del nefrólogo. En cada turno de hemodiálisis, debiendo ser responsabilidad del Jefe de la Unidad, dar cumplimiento a la misma.

3. **Licenciada en Enfermería:** con formación en hemodiálisis, requiriéndose una enfermera por cuatro pacientes por turno, de acuerdo a la necesidad del servicio.

4. **Auxiliar de Enfermería:** Debe haber una auxiliar por cada cuatro pacientes, capacitada para atención en hemodiálisis.

5. **Personal de Limpieza:** con conocimientos sólidos de bioseguridad y manejo de residuos. Este servicio puede ser institucionalizado o terciarizado.

6. **Personal de mantenimiento:** Debe existir personal técnico especializado para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de hemodiálisis y planta de tratamiento. Este puede ser institucionalizado o por compra de servicios que goce de la licencia y experiencia en el mantenimiento de estos equipos emitidas por el fabricante de las máquinas

7. Equipo multidisciplinario de:

- Otras especialidades médicas: terapia intensiva, cardiología, cirugía cardiovascular, cirujano de trasplante, endocrinología, neurología, dermatología, oftalmología, patología, reumatología urología y otros necesarios para la atención integral del paciente,
- Licenciada/o en Nutrición: Con conocimientos sólidos en el manejo de pacientes con patología nefrológica y comorbilidades.
- Licenciada/o en Psicología:
- Licenciado en Trabajo Social

8. Secretaria y /o recepcionista

B. UNIDADES DE APOYO PERMANENTE PARA LA UNIDAD DE HEMODIALISIS:

1. Laboratorio Clínico
2. Quirófano
3. Imagenología
4. Banco de Sangre
5. Unidad de Mantenimiento

C. ORGANIZACIÓN DE UNA UNIDAD DE HEMODIALISIS:

1. Duración de cada sesión de hemodiálisis:

Todo paciente con Insuficiencia Renal Crónica Terminal, en plan de tratamiento de apoyo de la función renal con hemodiálisis, debe recibir entre **12 a 15 horas de tratamiento hemodialítico por semana completamente supervisado por personal capacitado**, repartidas en tres sesiones, día por medio durante la misma semana, cada una de ellas con una duración de 4 a 5 horas.

2. Recursos Humanos Mínimos:

Considerar que el personal mínimo a responsable del funcionamiento de la unidad por turno de hemodiálisis debe ser:

- **Un Nefrólogo a tiempo completo para cada turno de hemodiálisis,**
- **Una Licenciada en Enfermería y una Auxiliar en enfermería (opcional de apoyo), por cada cuatro pacientes que reciben tratamiento.**

3. Guardia de Nefrología:

Debe considerarse en su organización la atención de **Emergencias Nefrológicas:**

- Pacientes nuevos con uremia aguda, crónica u otras indicaciones que requieran de tratamiento dialítico de emergencia.
- Pacientes antiguos que se encuentran en Tratamiento Dialítico Crónico que pueden asistir de Urgencia por Edema pulmonar, Hiperkalemia, complicaciones infecciosas o lo que es más frecuente en nuestro medio por razones económicas asisten a un número insuficiente de sesiones por semana, los pacientes asistan luego de varios días sin diálisis y asisten de urgencia fuera de programación. Por tanto debe existir la Organización de la **Guardia de Nefrología para estas situaciones, conformado por el Nefrólogo de Guardia y una o dos licenciadas en forma rotativa.**

4. Jornada de Trabajo:

Una sesión de hemodiálisis proporciona entre 4 a 5 horas de tratamiento hemodialítico por paciente, sumado el tiempo de preparación del procedimiento y procesamiento final de material y desinfección de máquina de hemodiálisis hacen que **la jornada de trabajo para el personal de la Unidad de Hemodiálisis sea de 6 horas**, tiempo necesario para prestar servicio a un paciente por máquina y potencialmente cada máquina puede ofrecer tratamiento a 4 pacientes en cuatro turnos programados para las 24 horas del día.

Considerando que el tiempo mínimo de una sesión de hemodiálisis es de 4 horas el personal de la unidad requiere ingresar una hora antes para el encendido de máquinas, preparación del material y luego de concluido el procedimiento requiere una hora para completar los procesos de desinfección y limpieza de máquinas, lo que representa una jornada laboral de 6 horas continuas por día de lunes a sábado, la institución deberá garantizar el funcionamiento de la unidad de hemodiálisis **en días feriados, paros, festivos, etc, en consideración a que es un tratamiento vital para los enfermos renales.**

Cada turno debe ser atendido por un grupo diferente de médicos y enfermeras capacitados, debe existir una programación antes de inicio de cada mes del grupo de trabajo, horario, guardia pasiva y entre ellos un pase de información a diario respecto a novedades y dificultades con pacientes, máquinas o tratamiento de agua y documentados en el Libro de Enfermería.

Respecto a la asignación de máquina a los pacientes se debe tomar en cuenta que por razones de bioseguridad y manejo personalizado de los pacientes, el paciente en lo posible debe ser tratado en la misma máquina y preferentemente con la misma licenciada, familiarizada con el caso clínico, seguimiento y enfermedad de base del paciente.

El éxito del funcionamiento de una Unidad de Hemodiálisis radica en el cumplimiento de horario de ingreso, habilidad técnica de las licenciadas en dar inicio al funcionamiento de máquinas, la preparación del material necesario para el procedimiento y la habilidad técnica y segura de la venopunción del acceso y la conexión segura de los catéteres.

1. Para el personal de enfermería:

Considerando que el tiempo mínimo de duración de una sesión de hemodiálisis es de 4 horas y máximo 5 horas, el personal de la Unidad requiere ingresar una hora antes para el encendido de máquinas y preparación del material para la Hemodiálisis y luego de concluido el procedimiento sin complicaciones, requiere de unos 30 a 60 minutos para el

proceso de desinfección de máquinas y reprocesamiento de material reutilizable, lo que representa una jornada laboral para enfermería de 6 horas continuas cada día, por lo que en un día se pueden programar hasta 4 turnos de hemodiálisis por día de Lunes a Sábado.

Para cumplir la terapia trisemanal se programarán dos grupos de pacientes: lunes, miércoles y viernes y otro martes, jueves y sábado, por tanto la actividad regular en una unidad de hemodiálisis contempla de lunes a sábado.

El ingreso y salida del personal de enfermería deben necesariamente superponerse en el final de cada turno con el ingreso del siguiente turno, esto permitirá la comunicación de novedades y trabajo existente y a la enfermera del turno siguiente preparar su material e iniciar puntualmente su trabajo.

La organización de una Unidad de Hemodiálisis debe contemplar la existencia de personal para casos de emergencias todos los días, domingos y feriados.

La responsabilidad de los procedimientos de limpieza, desinfección rutinaria entre cada tratamiento, la desincrustación periódica y cuidado de máquinas y tratamiento de agua, deben ser efectuados en forma rotativa por las licenciadas por el mejor nivel de Bioseguridad que manejan respecto a los técnicos en Bioingeniería.

2. Para el personal médico:

La responsabilidad del profesional médico inicia en el momento de la recepción del paciente en diálisis, deberá efectuar una evaluación clínica previo a la conexión y luego prescribir el procedimiento hemodialítico, por lo que ingresará a sala antes de iniciado el tratamiento, vigilancia del procedimiento dialítico mismo y supervisión en el momento de la desconexión, recordar que el mayor número de complicaciones inherentes a este procedimiento acontecen durante la conexión y desconexión del paciente.

Debe existir reporte en historia clínica y en planilla de control de la sesión de hemodiálisis, medicación, interurrencias y prescripción posterior.

La determinación de funciones no implica restricción de actividades a lo estrictamente establecido, trata de ser solamente un referente para las actividades del personal de la Unidad y promueve a la mejora y continua superación del personal comprometido con su trabajo.

Permite la adecuada distribución del trabajo, articulación de funciones, coordinación de actividades, promover información útil y accesible.

El cumplimiento de sus funciones por cada uno de los integrantes del equipo de Trabajo, implica el cabal conocimiento de sus atribuciones, normas del servicio, responsabilidad, nivel de mando y dependencia.

D. NORMATIVAS CON LAS QUE LA UNIDAD DE HEMODIALISIS DEBE CONTAR:

1. Manual de normas y procedimientos médicos y de enfermería
2. Manual de organización, funciones y descriptor de cargos
3. Protocolos de atención
4. Registros de ingresos y egresos de pacientes que realizan hemodiálisis
5. Registro de datos de mortalidad, morbilidad, infecciones intrahospitalarias,
6. Planilla diaria de diálisis por paciente
7. Normas de bioseguridad y manejo de residuos
8. Registro de capacitación permanente y continua al personal y a los pacientes
9. Registro de una base de datos que promuevan investigación y emisión de datos estadísticos
10. Normas para el Consentimiento y su elaboración

E. ORGANIZACIÓN Y JERARQUÍA

1. Jefe Unidad:

La Organización de la Unidad de Hemodiálisis estará a cargo de un Jefe Médico, Nefrólogo con experiencia en Hemodiálisis, Diálisis y Transplante renal, con dualidad de funciones: Administrativa, Técnicas y Operativa. Con Responsabilidad de atención de Consulta externa, Internados y pacientes en Hemodiálisis. Cubrir las emergencias, cumplir las actividades académicas de formación continua del personal de la Unidad.

La atención de los pacientes en Hemodiálisis, requiere del adecuado conocimiento clínico del paciente, prescripción del procedimiento, vigilancia del procedimiento, medidas terapéuticas para lograr la "Adecuación" deseada, estudios y preparación para el transplante renal.

El Jefe Médico debe demostrar un perfil humanista de elevada sensibilidad y devoción en su trabajo, pues el enfermo renal estará a su cargo y confianza durante el tiempo de Hemodiálisis, Transplante y hasta el final de su existencia.

Requiere tener un alto nivel de organizar las labores y responsabilidades del personal de la UNIDAD DE HEMODIALISIS, programar las necesidades esperadas y requerimientos de la Unidad

La recomendación es que exista un grupo de Nefrólogos en la unidad para cubrir las distintas actividades:

- Consulta Externa
- Internación
- Hemodiálisis
- Transplante
- Emergencias.

2. Jefe de enfermeras de la Unidad

Se asignará según la capacidad y experiencia y calificación a una Licenciada Jefe de Enfermería para la UNIDAD DE HEMODIALISIS, con dualidad de funciones:

- Administrativa
- Técnica
- Operativa.

Con responsabilidad de organizar el adecuado funcionamiento de la UNIDAD DE HEMODIALISIS, provisión de insumos además de prestar atención directa a los pacientes en Hemodiálisis, será la responsable de elaborar la "Programación" de las sesiones de los pacientes en terapia dialítica crónica y emitir informes de seguimiento de pacientes. La programación de diálisis de agudos, crítico e ingreso la efectúa el médico responsable.

Elaboración de cronograma de actividades de la Unidad de Hemodiálisis: Desinfección de máquinas, líneas, tratamiento de agua, control bacteriológico y físico químico de agua para hemodiálisis, vigilancia del adecuado funcionamiento de máquinas, tratamiento de aguas y emitir informe de los mismos a nivel superior.

Organización de turnos de guardia, vacaciones, responsabilidades, competencias de las licenciadas de la Unidad, actividades de capacitación continúa del personal de enfermería.

Llevar el registro de las acciones, planes, vigilancia infectológica, vacunación, procedimientos de desinfección y mantenimiento de máquinas y tratamiento de agua.

Su jerarquía será inmediatamente después del Jefe Médico.

F. FUNCIONES DEL PERSONAL EN LA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS

1. JEFE MEDICO – UNIDAD NEFROLOGICA.

a) Objetivo:

Administrar la UNIDAD DE HEMODIALISIS, en la ejecución de planes y programas dirigidos a la atención de pacientes en hemodiálisis, en todas sus modalidades: Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal, efectuar la prescripción y adecuación del tratamiento, medidas de vigilancia y seguridad durante los procedimientos dialíticos, educación continua en el manejo de Normas de Bioseguridad tanto para pacientes como para el personal de salud, indicar y planificar el Transplante Renal en coordinación con el equipo de transplante.

b) Funciones:

- Planificar, organizar, supervisar, evaluar las actividades de la Unidad de Hemodiálisis:

- Coordinar la demanda institucional y extrainstitucional del Servicio de Hemodiálisis.
- Coordinar acciones con organizaciones intra y extra institucionales de fortalecimiento al desarrollo de actividades de la unidad.
- Participar en las decisiones de conducta terapéutica de los pacientes con padecimientos renales y su seguimiento.
- Coordinar con la jefatura de servicios complementarios de diagnóstico y tratamiento, aspectos relacionados con el funcionamiento y seguimiento de la unidad.
- Velar por el buen uso, conservación y funcionamiento de los equipos, instrumental, material e insumos asignados a la unidad.
- Velar por la disponibilidad de material, medicamentos e insumos farmacéuticos, en cantidad necesaria para la atención de usuarios.
- Programar y supervisar el número de sesiones a ser efectuadas durante las 24 horas del día.
- Promover la organización del Programa de Transplante Institucional y coordinar con entidades o sociedades regionales y nacionales de transplante.
- Elaborar programas de información y concientización a la sociedad civil en el Programa de Donante Vivo Relacionado (DVR) y Donante Cadavérico (DC).
- Realizar estudios de factibilidad técnica y para promover el transplante con (DVR).
- Controlar la inmunización periódica del personal y pacientes con la vacuna contra la Hepatitis B. Tener el Kardex de registro de vacunación.
- Realizar Vigilancia Epidemiológica de hechos acontecidos en la unidad e informar a las instancias correspondientes.
- Controlar la aplicación de medidas de bioseguridad en la unidad.

- Controlar el mantenimiento de equipos, de acuerdo a normas de la Unidad y la institución, de manera de efectuar el uso correcto de los mismos.
- Supervisar y controlar la ejecución de funciones de los componentes del equipo de trabajo, con la finalidad de mantener al personal correctamente capacitado y calificado para un buen desempeño.
- Informar por escrito a instancias correspondientes, el mal funcionamiento de cualquier equipo, ya sea por deterioro producido por uso, caducidad o secundario a problemas técnicos en la fuente de energía o por negligencia del personal.
- Supervisar la solicitud de equipo, material e insumos de trabajo en el formulario correspondiente, para su respectivo procesamiento en la instancia correspondiente.
- Elaborar un cronograma de reuniones periódicas con la finalidad de realizar la programación y evaluación de actividades de la unidad y de solución a problemas detectados.
- Cumplir y hacer cumplir el reglamento interno de la Institución y otras disposiciones emanadas de autoridades superiores.
- Fortalecer el Programa Nacional de Diálisis y Transplante a través de un flujo continuo de información, estadísticas de trabajo y demanda del servicio.
- Promover Publicación Científica y útil para el medio comunitario y profesional.

- **Realizar atención de Consulta Externa en la especialidad, de acuerdo a programación del hospital.**

- Establecer e indicar criterios de internación, interconsultas, traslado o alta.
- Cumplir y participar en la visita médica diaria.
- Prescribir el tipo de tratamiento dialítico, supervisa la aplicación de procedimientos de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal de acuerdo a programación.
- Control Clínico de los pacientes durante su tratamiento hemodialítico y registro del mismo en la Historia Clínica.
- Vigilancia de la Adecuación mensual en cada paciente, tratamiento oportuno de complicaciones y enfermedades secundarias a la enfermedad renal.
- Implementación de un programa informático de específico para la unidad.
- Informe mensual de la dinámica de la unidad.
- Registro en Historia clínica de cada paciente con relación a evolución y plan futuro de atención.
- Elaborar la lista de requerimientos de la unidad a las instancias correspondientes.

- **Desarrollar actividades Docente - asistenciales:**

Orientados para el personal a su cargo, reforzando y actualizando conocimientos y su aplicación práctica, relacionadas a actividades básicas en esta área.

- Participa en actividades docentes de pre y post grado programadas por la facultad de medicina.

- Participa en actividades de integración docente asistencial, con instituciones formadoras de recursos humanos.
- Participa en la información y educación continua a los pacientes en el programa de hemodiálisis, en plan de trasplante renal y a la comunidad en su demanda de información.
- **Programar, organizar y ejecutar actividades de investigación en el campo de la Nefrología y publicar los resultados.**

c) Responsabilidad Administrativa:

Es responsable por todas las funciones y cumplimiento de reglamentos y protocolos de la Unida Nefrológica y de la Institución.

d) Relaciones Jerárquicas, tipo y ámbito de autoridad y de Coordinación:

Es Dependiente de:

- Jefatura de Servicios y Dirección Hospitalaria
- Servicios De Diagnóstico y Tratamiento.

Tipo y Ámbito de su autoridad:

- Autoridad en el Departamento de Nefrología
- Con el Personal a su cargo.

Coordinación:

- Con la Dirección del Hospital,
- Jefatura de Servicios complementarios,
- Farmacia y Otros.

e) Requisitos para ocupar el cargo:

- Poseer Título Académico y en Provisión Nacional de Médico.
- Poseer Título de Especialista en Nefrología.
- Experiencia mínima establecida por el Comité Calificador, en funciones similares.
- Presentación de Plan de Trabajo.

2. MEDICO ESPECIALISTA: NEFROLOGO

a) Objetivo

Prestar atención médica especializada ambulatoria, de hospitalización y de aplicación de procedimientos en la unidad de Hemodiálisis, a pacientes con afecciones renales.

b) Funciones:

- **Complementar la actividad Médica de la Unidad Nefrológica en correcta relación con el Jefe de la Unidad.**
- Supervisar las actividades de la Unidad de Hemodiálisis, durante la jornada respectiva.
- Coordinar actividades de la unidad con otras especialidades, departamentos divisiones y unidades del Hospital.
- Cumplir los objetivos de Trabajo de la Unidad Nefrológica.

- **Cumplir con el reglamento interno de la institución**

- Prestar atención médica a todo paciente con enfermedad renal internado o en forma ambulatoria, y prescribir el tratamiento dialítico a efectuar.
- Vigilancia en la unidad el tiempo que dure el tratamiento dialítico, para prevenir posibles complicaciones, desde el momento de la recepción del usuario, supervisión y vigilancia de conexión y desconexión del procedimiento.
- Prescribir la medicación necesaria para el paciente en tratamiento hemodialítico y de Diálisis peritoneal.
- Realiza la valoración clínica predialítica y las veces que sea necesario, registrando las observaciones en el expediente clínico.
- Controla el buen uso, conservación y funcionamiento de los equipos instrumental y material de la Unidad de Hemodiálisis.
- Informa por escrito al inmediato superior cualquier desperfecto detectado con los equipos de la unidad.
- Complementa el control de la supervisión de la limpieza, esterilización, almacenamiento y disponibilidad de equipos, material e insumos farmacéuticos.
- Realiza el control del equipo de paro de la unidad en forma diaria.
- Realiza en control y verifica la existencia del stock de medicamentos imprescindibles en la unidad en forma diaria.
- Entrega información estadística a instancias correspondientes, relacionada a las actividades de la unidad, en forma mensual o ha requerimiento superior.
- Realiza otras funciones afines a la naturaleza de su trabajo a requerimiento institucional o de la unidad.
- Está comprometido en efectuar los estudios de pretransplante frente a posible donante vivo relacionado y/o donante cadavérico.

- **Participa en la capacitación continua del personal de la unidad.**

- Participa en actividades docentes de pre y post grado.
- Participa en actividades de docente asistenciales, con organizaciones formadoras de recursos humanos.
- Participa en la elaboración de normas y protocolos de atención a los pacientes renales.
- Participar en la planificación, organización y ejecución de estudios de investigación en el campo de la medicina y específicos de Nefrología de la unidad.

c) Relaciones Jerárquicas Tipo y Ámbito de Autoridad y de Coordinación:

Es dependiente:

De la Jefatura Médica de la Unidad Nefrológica.

Tipo y Ámbito de Autoridad:

Tiene autoridad funcional y sobre el personal de la Unidad Nefrológica.

Coordinación:

Con la jefatura médica de la unidad, de servicios Complementarios, enfermería y otros.

d) Requisitos para Ocupar el Cargo:

- Poseer Título Académico y en Provisión Nacional de Médico.
- Poseer Título de especialista en Nefrología.
- Experiencia mínima en la especialidad según requerimiento del comité calificador.

3. PERSONAL DE ENFERMERIA – UNIDAD HEMODIALISIS: LICENCIADA JEFA DE ENFERMERAS DE LA UNIDAD DE HEMODIALISIS

a) Objetivo:

- ◆ Desarrollar actividades de liderazgo en enfermería, orientación, capacitación y vigilancia en la atención de pacientes en la Unidad Nefrológica.
- ◆ Supervisión técnica y operativa del procedimiento hemodialítico y de Diálisis Peritoneal, vigilancia en el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.
- ◆ Supervisión en cuanto al funcionamiento, mantenimiento preventivo y curativo de máquinas y tratamiento de aguas.

Su responsabilidad laboral estará en relación de la cantidad de recursos humanos y carga de trabajo que tiene en la unidad

b) Funciones:

- Planificar, organizar, ejecutar y evaluar el desarrollo de actividades de enfermería del servicio de Hemodiálisis.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones vigentes, reglamentos y normas de atención a los pacientes de la Unidad nefrológica.
- Programar las actividades del servicio de Hemodiálisis con anterioridad.
- Revisar el programa de estudios complementarios de Hemodiálisis a ser realizados.
- Realizar la admisión y registro de los pacientes en la unidad de Hemodiálisis.
- Conocimiento y detección de signos de alarma clínicos al ingreso de los pacientes en tratamiento hemodialítico: Edema Agudo de Pulmón, Hiperkalemia, Acidosis Metabólica, Alteraciones del sensorio.
- Preparar el material necesario, para el procedimiento dialítico, bajo normas y protocolos de la Unidad Nefrológica.
- Realizar la programación de la máquina de acuerdo a prescripción médica
- En coordinación con el médico y “Normas de asepsia y antisepsia” efectúa la punción del las agujas venosa y luego arterial en la Fístula arterio – venosa del paciente, verificado la correcta punción procede a la conexión del paciente al circuito de sangre extracorpóreo de la máquina de hemodiálisis.
- Verificar la adecuada tolerancia en el paciente y activar las alarmas de funcionamiento de la máquina de hemodiálisis.
- Proporcionar confort, control del peso, signos vitales horario y según necesidad, durante todo el procedimiento.
- Comunicar al Médico tiempo de finalización del procedimiento, balance de líquidos logrados y estado hemodinámica previo a la desconexión.
- Vigilancia de las Normas de Bioseguridad en la Unidad de Hemodiálisis, reporte de los casos de sospecha de infección, serología viral y accidentes laborales en la Unidad.

- Bajo Normas de asepsia y antisepsia proceder a la desconexión: devolución del circuito hemático, y retiro de agujas de punción previo control de signos vitales.
- Efectuar el retiro de filtros y tubuladuras de conexión del usuario de acuerdo a normas de "Manejo de Material Biológico".
- Realizar el reportaje de enfermería en la Historia Clínica y registro en planilla de hemodiálisis.
- Acompañar al paciente en el tiempo inmediatamente a la desconexión, verificando su estado clínico y sensorial.
- Tener conocimiento claro de las complicaciones inmediatas a la desconexión del paciente: Hipotensión arterial, reacciones adversas a la medicación final de la diálisis, sangrado de sitios de punción, colapso y trombosis del acceso vascular.
- Efectuar la limpieza y desinfección, para el mantenimiento útil de la maquina utilizando soluciones antisépticas (detergente, puristeril, ácido cítrico, Hipoclorito de Sodio)
- Prepara el equipo y material necesario para un nuevo procedimiento.
- Proveer los materiales necesarios para el procedimiento de curación de la punción de la fístula, conexión de catéter de hemodiálisis y otros procedimientos a ser realizados.
- Administrar medicación necesaria durante el procedimiento dialítico y posterior al mismo.
- Aplicar normas de bioseguridad en la ejecución de los diferentes procedimientos de Hemodiálisis.
- Efectuar toma estandarizada de muestras de sangre pre diálisis y post diálisis para estudio de laboratorio (para la adecuación de la HEMODIALISIS).
- Coordinar con otros servicios (Laboratorio, Gabinete, UTI, Emergencias, etc.) de la institución según las necesidades de la unidad de Hemodiálisis.
- Velar por el buen funcionamiento, cuidado de los equipos y material bajo su responsabilidad.
- Informar y reportar en "libro de máquinas" en forma inmediata sobre posibles desperfectos o alteraciones del equipo a las instancias correspondientes.
- Supervisar y registrar la regularidad de procedimientos de desinfección, desincrustación y lavado de máquinas y equipos de tratamiento de aguas.
- Toma de muestras de control de calidad físico, químico y bacteriológico del agua para hemodiálisis, en forma semestral.
- Aplicar normas y procedimientos técnicos propios de la unidad.
- Mantener y Supervisar bajo Kardex continuo stock de medicamentos, material e insumos necesarios para el funcionamiento de la Unidad de Hemodiálisis.
- Llevar registro del correcto funcionamiento y dotación del "Equipo de Paro".
- Realizar el procesamiento y envío de información estadística y otros a las instancias correspondientes, en forma mensual o a requerimiento y de acuerdo a normas establecidas en la institución.
- Realizar otras funciones afines a la naturaleza de su trabajo, delegado por autoridad superior y necesidad de la unidad.

- Asistencia a la colocación de accesos transitorios para diálisis: Catéter transitorio para diálisis peritoneal, catéter doble lumen para hemodiálisis.
- Vigilancia del desarrollo de la sesión de diálisis.
- Elabora informe sucinto de la jornada de diálisis en el “Libro Diario” de Hemodiálisis, para información y actualización con el siguiente personal a cargo de la UNIDAD DE HEMODIALISIS.
- Elabora rol de guardia activa y pasiva del personal de enfermería y de apoyo de la UNIDAD DE HEMODIALISIS, contemplando Emergencias y días festivos.
- Reportará movimientos de Farmacia, efectuará solicitud de insumos para la Unidad de hemodiálisis, de acuerdo a normas institucionales.
- Reclamará mantenimiento y reparación de daños en máquinas y tratamiento de aguas.
- Participar en actividades educativas y eventos científicos:
- Desarrollar actividades docente asistenciales.
- Efectuar publicación de trabajo e investigación en el rubro.
- Realizar investigaciones específicas de enfermería y otras con carácter multidisciplinario.

c) Relaciones Jerarquicas, Tipo y Ámbito de Autoridad y de Coordinación

Es Dependiente:

- De la Supervisora de Enfermería y de la Jefatura de Hemodiálisis.

Tipo y Ámbito de Autoridad:

- Técnico funcional en la Unidad de Hemodiálisis.

Coordinación:

- Con Jefatura médica de la Unidad.
- Jefatura de Enfermería.
- Jefatura de servicios complementarios y otros.

d) Requisitos para ocupar el cargo:

- Título Académico y en Provisión Nacional de Licenciada en Enfermería.
- Registro profesional del Ministerio de Salud y Previsión Social.
- Registro del Colegio de Enfermeras.
- Experiencia mínima en funciones similares, o en medicina crítica y emergencia, requerida por el comité calificador.

4. LICENCIADA EN ENFERMERIA DE SALA:

a) Objetivo:

Desarrollar actividades de enfermería, en la atención de pacientes en la Unidad Nefrológica.

Supervisión técnica y operativa del procedimiento hemodialítico.

b) Funciones:

- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones vigentes, reglamentos y normas de atención a los pacientes de la Unidad nefrológica.

- Revisar el programa de estudios complementarios de Hemodiálisis a ser realizados.
- Realizar la admisión de los pacientes en la unidad de Hemodiálisis, en caso de no contar con auxiliares de enfermería.
- Conocimiento y detección de signos de alarma clínicos al ingreso de los pacientes en tratamiento hemodialítico: Edema Agudo de Pulmón, Hiperkalemia, Acidosis Metabólica, Alteraciones del sensorio.
- Preparar el material necesario, para el procedimiento dialítico, bajo normas y protocolos de la Unidad Nefrológica.
- Realizar la programación y monitoreo de la máquina según prescripción médica.
- Bajo supervisión médica y “Normas de asepsia y antisepsia” efectúa la punción de las agujas venosa y luego arterial en la Fístula arterio – venosa del paciente, verificado la correcta punción procede a la conexión del paciente al circuito de sangre extracorpóreo de la máquina de hemodiálisis.
- Verificar la adecuada tolerancia en el paciente y responder a la activación de las alarmas de funcionamiento de la máquina de hemodiálisis.
- Proporcionar confort, control del peso, signos vitales horario y según necesidad, durante todo el procedimiento, en caso de no contar con auxiliares de enfermería.
- Comunicar al Médico tiempo de finalización del procedimiento, balance de líquidos logrados y estado hemodinámico previo a la desconexión.
- Bajo Normas de asepsia y antisepsia proceder a la desconexión: devolución del circuito hemático, y retiro de agujas de punción previo control de signos vitales.
- Efectuar el retiro de filtros y tubuladuras de conexión del usuario de acuerdo a normas de “Manejo de Material Biológico”.
- Realizar el reporte de enfermería en la Historia Clínica y registro en planilla de hemodiálisis.
- Acompañar al paciente en el tiempo inmediatamente a la desconexión, verificando su estado clínico y sensorial, en caso de no contar con auxiliares de enfermería.
- Tener conocimiento claro de las complicaciones inmediatas a la desconexión del paciente: Hipotensión arterial, reacciones adversas a la medicación final de la diálisis, sangrado de sitios de punción, colapso y trombosis del acceso vascular.
- Efectuar la limpieza y desinfección, para el mantenimiento útil de la máquina utilizando soluciones antisépticas (detergente, puristeril, ácido cítrico, Hipoclorito de Sodio)
- Preparar el equipo y material necesario para un nuevo procedimiento.
- Proveer los materiales necesarios para el procedimiento de curación de la punción de la fístula, conexión de catéter de hemodiálisis y otros procedimientos a ser realizados.
- Administrar medicación necesaria intratratamiento dialítico y posterior al mismo.
- Aplicar Normas de Bioseguridad en la ejecución de los diferentes procedimientos de Hemodiálisis.
- Efectuar toma estandarizada de muestras de sangre y pre diálisis y post diálisis para laboratorio y adecuar la HEMODIALISIS.
- Coordinar con otros servicios de la institución las actividades de la unidad de Hemodiálisis.

- Velar por el buen funcionamiento de los equipos y material bajo su responsabilidad.
- Informar y reportar en “libro de máquinas” en forma inmediata sobre posibles desperfectos o alteraciones del equipo a las instancias correspondientes.
- Supervisar y registrar la regularidad de procedimientos de desinfección, desincrustación y lavado de máquinas y equipos de tratamiento de aguas.
- Toma de muestras de control de calidad físico, químico y bacteriológico del agua para hemodiálisis.
- Aplicar normas y procedimientos técnicos propios de la unidad.
- Mantener y controlar el stock de medicamentos, material e insumos necesarios para el funcionamiento de la Unidad de Hemodiálisis.
- Llevar registro del correcto funcionamiento y dotación del “Equipo de Paro”.
- Realizar el procesamiento y envío de información estadística y otros a las instancias correspondientes, en forma mensual o a requerimiento y de acuerdo a normas establecidas en la institución.
- Realizar otras funciones afines a la naturaleza de su trabajo, delegado por autoridad superior y necesidad de la unidad.
- Asistencia a la colocación de accesos transitorios para diálisis: Catéter transitorio para diálisis peritoneal, catéter doble lumen para hemodiálisis.
- Vigilancia del desarrollo de la sesión de hemodiálisis.
- Elabora informe sucinto de la jornada de diálisis en el “Libro Diario” de diálisis, para información y actualización con el siguiente personal a cargo de la Unidad de hemodiálisis.

c) Participar en actividades educativas y eventos científicos:

- Desarrollar actividades docente asistenciales.
- Efectuar publicación de trabajo e investigación en el rubro.
- Realizar investigaciones específicas de enfermería y otras con carácter multidisciplinario.

d) Relaciones Jerárquicas, Tipo y Ámbito de Autoridad y de Coordinación

Es Dependiente:

De la Supervisora de Enfermería y de la Jefatura de Hemodiálisis.

Tipo y Ámbito de Autoridad:

Técnico funcional en la Unidad de Hemodiálisis.

Coordinación:

Con Jefatura médica de la Unidad.

Jefatura de Enfermería.

Jefatura de servicios complementarios y otros.

e) Requisitos para ocupar el cargo:

- Título Académico y en Provisión Nacional de Licenciada en Enfermería.
- Registro profesional del Ministerio de Salud y Previsión Social.
- Registro del Colegio de Enfermeras.

- Experiencia mínima en funciones similares, o en medicina crítica y emergencia, requerida por el comité calificador.

5. AUXILIAR ENFERMERIA – UNIDAD HEMODIALISIS

a) Objetivo:

- Apoyo en todas las actividades de la Unidad de Hemodiálisis.
- Colaborar en la atención de Pacientes de la Unidad de Hemodiálisis.
- Cumplir tareas de enfermería y asistencial asignadas por el inmediato superior.

b) Tareas:

- Cumplir las tareas asignadas, normas y reglamentos del servicio.
- Revisa el área de intervención: Provisión de insumos para hemodiálisis: material de curación para el procedimiento, confort y otros aspectos según normas del servicio, e informa los hallazgos.
- Realiza la recepción del paciente
- Control de peso al ingreso y egreso.
- Realiza el control de signos vitales cada hora del usuario, de acuerdo a normas de establecidos en el servicio y según necesidad.
- Asiste al procedimiento de conexión y desconexión de Fístula y Catéter, proveyendo el material necesario para cada uno de los procedimientos.
- Efectúa limpieza y desinfección concurrente de la máquina y paciente en caso de derrame de líquidos biológicos (sangre y efluentes).
- Colabora en la dinámica de la unidad y en el traslado del usuario una vez finalizado el procedimiento.
- Realizar el retiro, lavado y desinfección del material utilizado en cada procedimiento.
- Realizar bajo supervisión el preparado y empaquetado de todo el material, con fecha, hora, nombre y testigo para su respectiva esterilización.
- Realiza la recepción y entrega de material usado a la unidad de esterilización, procediendo al registro correspondiente, de acuerdo a normas de la unidad.
- Realiza la entrega y recepción de ropa, previo registro y firma de los responsables.
- Aplicar normas de bioseguridad en la ejecución de todas las tareas de su responsabilidad.
- Asiste a reuniones y otras actividades relacionadas con enfermería y la unidad.
- Colabora en la vigilancia y control del buen funcionamiento de equipos, material y comunicar al inmediato superior cualquier desperfecto.
- Asiste a actividades de educación permanente en la unidad.
- Realiza otras tareas afines a la naturaleza de su trabajo delegado por autoridad superior a requerimiento de la institución y la unidad.

c) Relaciones Jerárquicas Tipo y Ámbito de Autoridad y Coordinación.

Es Dependiente:

- De la Licenciada en Enfermera de la unidad.

Tipo y Ambito de autoridad:

- Operativa con el personal de servicio.

Coordinación:

- Con la responsable de Enfermería de la Unidad.
- Enfermera de planta Y personal de limpieza.

d) Requisitos para ocupar el cargo:

- Certificado de egreso otorgado por una Escuela de Auxiliares de Enfermería en el país.
- Título de Auxiliar de Enfermería otorgado por la autoridad competente.
- Registro del Ministerio de Salud y Previsión Social.
- Experiencia mínima en funciones similares o de trabajo en área de cuidados intensivos requerida por el comité calificador.

6. TRABAJADOR MANUAL – UNIDAD HEMODIALISIS

a) Objetivo:

Mantener la unidad de Hemodiálisis, en correcto estado de orden y limpieza, aplicando medidas de bioseguridad y métodos de limpieza establecidos en el cumplimiento de sus tareas.

b) Tareas

- Realiza la limpieza y desinfección de paredes, pisos, mobiliario, baños y otros, de la unidad de Hemodiálisis.
- Asistir en el traslado de usuarios críticos a requerimiento (silla de ruedas o camilla)
- Realiza la desinfección de la unidad, como el sillón y la máquina al final de la sesión.
- Realiza desinfección del área de tratamiento de filtros, aplicando normas de bioseguridad (uso de bata, guantes, botas, barbijo, gorro, mandil de protección), de acuerdo a métodos de limpieza establecidos en el servicio.
- Realiza el retiro de material de desecho de acuerdo a normas de tratamiento de desechos sólidos y biológicos claramente identificados (desechos comunes infectados, objetos corto punzantes).
- Asistir en el traslado de usuarios críticos (camilla, silla de ruedas).
- Solicita a la instancia correspondiente los insumos (detergentes, guantes, soluciones y otros) necesarios para la limpieza y desinfección de la unidad.
- Utiliza las soluciones antisépticas y de limpieza, en concentraciones y cantidad establecida en la unidad, bajo supervisión de la licenciada en enfermería.
- Comunicar a la Jefa en enfermería, cualquier situación de peligro observado, que afecte al usuario o la unidad.
- Colabora el control y cuidado de los equipos de la unidad.
- Realiza la recepción de ropa limpia y entrega de ropa usada, en la repartición correspondiente (lavandería y ropería).
- Realiza el aseo de chatas, patos y otro material de uso exclusivo del usuario
- Asiste a actividades de educación continua, para su capacitación permanente.
- Mantiene buenas relaciones interpersonales con el equipo de trabajo.

c) Relaciones Jerárquicas, Tipo y Ámbito de autoridad y de Coordinación.

Es Dependiente: Técnicamente de la Jefatura de Enfermería de la Unidad, administrativamente de la jefatura de Personal.

Tipo y Ámbito de Autoridad: No le es conferida autoridad alguna

Coordinación: Con la Jefatura médica y de enfermería de la Unidad, lavandería y otros.

d) Requisitos para ocupar el cargo:

- Haber cursado el bachillerato.
- Experiencia mínima de tres meses en funciones similares.

BIOSEGURIDAD

BIOSEGURIDAD EN HEMODIALISIS:

La Unidad de Hemodiálisis, junto con las Unidades Transfusionales, de Emergencias y Quirófano, trabajan con alta probabilidad de contacto directo con sangre y hemoderivados, constituyen áreas de elevado Riesgo para el Personal de Salud y para los pacientes que necesitan de este servicio, todas las medidas destinadas para prevenir y reducir este riesgo deben ser cumplidas y vigiladas en forma permanente.

La Práctica de Bioseguridad debe entenderse como una “**Doctrina de Comportamiento**” encaminada a lograr Actitudes Preventivas y Conductas que disminuyan el riesgo del Trabajador de Salud de adquirir infecciones en el medio laboral.

La Bioseguridad debe ser concebida como un derecho:

- De los pacientes.
- De la población en general.
- De quienes trabajan en salud.
- Del Medio Ambiente.

Compromete también a todas aquellas otras personas que se encuentran en el ambiente asistencial: Pacientes, familiares, personal de apoyo, personal de limpieza e incluye el recinto de trabajo que debe estar diseñado en el marco de una estrategia de disminución de riesgos de trabajo, todo ello dentro de un Marco de Legislación Nacional de Salud y compromiso de Autoridades en salud.

Bioseguridad es un término empleado para **Reunir y definir las Normas relacionadas con el Comportamiento Preventivo del Personal de Salud frente a Riesgos propios de su actividad laboral diaria.**

Todo Servicio de Salud debe disponer de sus propias normas de bioseguridad, adaptadas al tipo de trabajo que desarrollan: Emergencia, Quirófano, Laboratorios, Internación etc.

Por tanto toda Unidad de Hemodiálisis debe disponer de **NORMAS DE BIOSEGURIDAD** que están destinadas a reducir el riesgo de transmisión de microorganismos de fuentes reconocidas o no reconocidas, vinculadas a accidentes por exposición a sangre y fluidos biológicos, destinadas al desarrollo del trabajo responsable y seguro, al manejo seguro de efluentes contaminados y al adecuado descarte de los mismos “**Descontaminación**” evitando así que la Unidad de Hemodiálisis sea fuente de riesgo ambiental.

OBJETIVOS:

- I.- Lograr “**Medidas de Prevención**” accesibles al personal de la Unidad de Hemodiálisis:
 - a. Claramente escritas,
 - b. Aceptadas,
 - c. De fácil aplicación,
 - d. Documentadas en el **Manual de Normas de Bioseguridad** propias de cada unidad de trabajo en salud.
 - e. Actuar dentro un Marco de **Legislación Nacional de Salud** y compromiso de Autoridades en Salud.
- II.- La **Conducta** a seguir frente a un accidente con exposición a dichos elementos.

III.- **Supervisión Científico/Técnico:** Se deben prever revisiones periódicas de estas normas, calificar su cumplimiento y promover actualización de las mismas a través del Comité de Bioseguridad Hospitalario.

Las prácticas de **BIOSEGURIDAD** deben cumplirse bajo los principios de:

- Universalidad.
- Uso de Medios de barrera.
- Inmunización.
- Medios de eliminación de material contaminado.
- Promover Información útil.

1). UNIVERSALIDAD:

Para el éxito de Programa de Bioseguridad Local, debemos entender que las medidas deben involucrar a todos los sujetos que participan en la actividad de salud sin exclusión de ninguno de ellos por mas transitoria sea su presencia, aplicadas dentro de un marco de educación continua y aceptación de las mismas.

La aplicación de las medidas de Bioseguridad se aplican a:

- A los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología.
- Estas precauciones, deben ser aplicadas para TODAS las personas, independientemente de su patología.
- Todo el personal debe seguir las precauciones en forma rutinaria para prevenir la exposición de la piel y de las membranas mucosas, en todas las situaciones que puedan dar origen a accidentes.
- Norma fundamental: **“TODOS NUESTROS PACIENTES SON SEROPOSITIVOS”**. Considerando así a todos nuestros pacientes cumplimos las normas en su totalidad, sin cometer discriminación para los seropositivos conocidos y subestimar a los seronegativos que podrían estar en período de ventana inmunológica, **solo de esta manera Universalizamos las Normas de Bioseguridad.**
- Tener en cuenta que **“TODO EL PERSONAL QUE TRABAJA EN UNA UNIDAD DE HEMODIÁLISIS, ES POTENCIALMENTE VEHÍCULO DE INFECCIÓN”**.

2). MEDIOS DE BARRERA:

Comprende el concepto de evitar la exposición directa a piel y mucosas por sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales y vestimentas adecuados que se interpongan al contacto de los mismos. El empleo adecuado de Uniforme diario, uso de guantes, barbijos, gorros, botas y batas impermeables.

El personal de la Unidad de Hemodiálisis debe contar:

a) **Vestimenta apropiada en “Sala de Pacientes”:**

Uniforme diario:

- ◆ **Personal médico** con guardapolvo, barbijo, gorro y botas descartables, el uso de guantes será necesario según el procedimiento a efectuar. Recomendamos esta vestimenta de uso exclusivo en la unidad.
- ◆ **Personal de enfermería:** Pantalón, chaqueta, calzados blancos, gorro, barbijo exclusivos para el uso en sala de Hemodiálisis y batas de tela lavables y en cantidad suficiente que permita su renovación diaria. El uso de guantes y antiparras es imprescindible frente a cualquier procedimiento a efectuar con el paciente en tratamiento.
- ◆ Se emplearán Gorros, Barbijos, Guantes, botas descartables “limpias” al inicio de cada jornada de trabajo. Protectores oculares: Antiparras personales (Anteojos de seguridad) en cada procedimiento que represente riesgo de contacto con efluentes contaminados o sangre.
- ◆ El uso de guantes estériles o descartables se limita aun solo procedimiento.
- ◆ Se emplearán batas, botas, gorros, barbijos y guantes **estériles** cuando el procedimiento lo amerite.

b) Circulación de personal:

- ◆ En la sala de pacientes en hemodiálisis debe restringirse la circulación de personal ajeno a la unidad o de familiares y al personal de la unidad reducir su circulación fuera de este ambiente.
- ◆ En caso ser necesario el ingreso de personal ajeno a la unidad estos deben vestir bata, barbijo y botas limpios proporcionados por la unidad.

c) Vestimenta apropiada en “Sala de Lavado de filtros”:

- ◆ La recomendación es que exista **personal exclusivo para el reprocesamiento de filtros y labores de reutilización de material**, o la asignación rotativa a las licenciadas de sala.
- ◆ Es imprescindible para este trabajo el empleo de: uniforme diario, gorro, barbijo, antiparras, bata impermeable, guantes y botas.
- ◆ **Prohibido circular con este uniforme fuera de este ambiente.**

d) Vestimenta en “Procedimientos Invasivos”:

Todo el personal de la Unidad de Hemodiálisis debe utilizar rutinariamente los métodos de barrera apropiados cuando deban intervenir en maniobras que los expongan al contacto directo con sangre o fluidos corporales de los pacientes o para los procedimientos de colocación y manipulación de catéteres para Hemodiálisis, para fines diagnósticos como en la realización de procedimientos invasivos: Colocación de Catéter Venosos Central, Biopsia Renal, Paracentesis, y extracciones de sangre.

En todos los casos es necesario el uso de los delantales impermeables, deben utilizarse en las situaciones en las que puede darse un contacto con la sangre u otros líquidos orgánicos del paciente, que puedan contaminar las propias vestimentas, además del empleo de guantes descartables, barbijos y protectores oculares.

La Adecuada utilización de barreras: No evitan los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuyen las consecuencias de dicho accidentes.

3). LAVADO OBLIGATORIO DE MANOS:

Este procedimiento tan simple, efectuado en forma rutinaria como Doctrina de Bioseguridad, ha permitido reducir el contagio horizontal en los centros hospitalarios.

Debe efectuarse **al inicio de la jornada laboral, antes y después de cada procedimiento**, antes y después del contacto con cada paciente, al abandonar la sala de pacientes y aun cuando los guantes parezcan intactos.

Técnica:

1. Subirse las mangas hasta el codo.
2. Retirar anillos y reloj.
3. Mojarse las manos con agua corriente.
4. Aplicar 3 a 5 cc de Povidona jabonosa.
5. Friccionar las superficies de la palma de las manos y puño durante 10 o 15 segundos.
6. Enjuagar en agua corriente.
7. Secar con toalla de papel: En sentido distal a Proximal.
8. Cierre del grifo con la toalla.
9. Descarte de la toalla.

Se repetirá el “**Lavado obligatorio de manos**”:

- Cada vez que se entre o salga de la Unidad.
- Cada vez que se entre en contacto con otro paciente.
- Luego de manipulaciones de instrumentales o equipos usados que hayan tenido contacto con pacientes: Catéteres, Equipos de curación, líneas de sangre, medicación, cambio de bidones.
- Recomendamos Povidona jabonosa, Clorhexidina al 5%.
- El uso del Alcohol Bencílico/etílico: No Inhabilita el lavado de manos.
- El lavado de manos debe efectuarse luego de quitarse los guantes aun estos parezcan sanos.
- Para retirarse a domicilio al concluir la jornada.

4). USO OBLIGATORIO DE GUANTES:

a). Conexión a Hemodiálisis:

Punción de acceso vascular definitivo (FAV): Luego de efectuar antisepsia del acceso vascular, siempre debe emplearse guantes limpios para la punción del acceso vascular periférico.

En contadas circunstancias cuando el acceso es dificultoso, el uso de guantes dificulta la punción, frente a tal situación se exigirá “lavado obligatorio de manos” solo para la punción, el resto de la conexión exige el uso de guantes limpios.

Estos se descartan luego de la programación e inicio del tratamiento. Solo si no existe humedad y sangre podrían ser reutilizadas para el mismo paciente en el mismo tratamiento.

El empleo obligatorio de guantes implica:

- ◆ Contar con el número de guantes de tamaño adecuado, cantidad necesaria, que estos sean bien calzados, y luego de su empleo, ruptura o exista humedad sean descartados en envase “Rojo”.
- ◆ Use un par nuevo para cada paciente para cada procedimiento, al tocar los equipos, monitor, accesorios, tubuladuras, filtros, manipulación de sangre, de residuos, panel de monitor con cobertor transparente lavable, toda vez que se abra el compartimiento sanguíneo o de baño de diálisis y toda vez que exista posibilidad de contacto con sangre y efluente.

b). Desconexión de Hemodiálisis.

- ◆ Se emplearán guantes en la desconexión: En el retiro de agujas, en el descarte de líneas y filtro, en la desinfección de la máquina.
- ◆ Se conservarán los guantes puestos hasta que el paciente abandoné la sala.
- ◆ Cada paciente sólo puede ser asistido por la misma licenciada, la licenciada puede atender a otros pacientes contiguos **PREVIO LAVADO DE MANOS**. Estas medidas protegen al personal, no al paciente.

c). Derrame de sangre o efluentes contaminados:

Se entiende como derramamiento de **sangre** todo fluido proveniente de vasos sanguíneos, catéteres, fístulas y del sistema sanguíneo extracorpóreo de la máquina de hemodiálisis y al fluido proveniente del lavado del filtro y líneas aún estas no contenga el color rojo que caracteriza a la sangre y **efluente** al fluido proveniente del sistema de baño de diálisis posterior a su paso por el filtro dializador, líneas y mangueras de descarte y sistema de lavado de filtros y líneas. Ambos fluidos son biológicamente contaminados y deben tratarse de igual manera en su descarte y descontaminación.

Durante cualquier procedimiento debe evitarse derramar “efluentes o sangre” sobre mesas, máquinas, camilla, ropa, piso.

- Para evitar este accidente, recomendamos:

- ◆ Emplear una bandeja para material estéril necesario en cada máquina, que contenga Gasitas, apósitos, jeringas de 20, 10 y 3 cc, Frasco nuevo de Heparina, dos Stoppers, un par de guantes estériles, dos pares de guantes descartables, rollo de tela adhesiva, esta bandeja será decontaminada al final de cada turno.
- ◆ Usar un Tapper pequeño exclusivo e identificado para cada paciente, allí se coloca: by pass, agujas, medicación, jeringas, evitando su derramamiento, permanecerá tapada y será decontaminada al final de la sesión.
- ◆ Tela Adhesiva debe ser cortada antes de punción y exclusiva para cada máquina.

- ◆ Torniquete y tijera de Mayo recta exclusivo para cada máquina y sometidos a desinfección regular.
- ◆ No reunir residuos de Heparina, lidocaína, Antibióticos.
- ◆ Para cada sesión iniciar “envase nuevo” de medicación.
- ◆ Evitar el uso de “**Viales Multidosis**” (Heparina/FSL) implican un riesgo añadido.
- ◆ Toda jeringa empleada debe ser descartada inmediatamente a su uso, no guardar jeringas contaminadas durante el procedimiento.

d). Recomendaciones cuando usa guantes:

- ◆ No tocar superficies: Puertas, paredes, mesas de mayo, cerraduras, teléfonos, libros, bolígrafos que posteriormente pueden ser tocadas sin guantes.
- ◆ Toda vez que se toque el panel del Hemodializador efectuar el Lavado obligatorio de manos.
- ◆ No tocar otro monitor u otro paciente con el mismo guante.
- ◆ No circular a otros ambientes con guantes puestos.
- ◆ No guardar los guantes en los bolsillos.

e). Reprocesamiento de Líneas y Filtros:

Con la vestimenta apropiada proceder al reprocesamiento de líneas y filtros:

- ◆ Certificar la concentración del antiséptico: Puristeril 4% preparada solo para el día, cubierta con tapa hermética.
- ◆ Escurrir el compartimiento sanguíneo sin conexión a lavado, solo por declive. Este paso inicial tiene el objetivo de reducir el riesgo de salpicaduras de sangre al personal en el momento de la conexión al lavado de alta presión.
- ◆ Conectar a lavado con presión inicial baja, a media llave o una barra de presión, no menos de cinco minutos, con líneas y filtro de “color transparente” iniciar procedimiento de lavado y desinfección del filtro y líneas según protocolo.
- ◆ Evitar destapar el dializador: más seguro invertir el flujo del lavado o dejarlo con flujo de lavado por más tiempo.
- ◆ En los pacientes que “Atrapan” excesivamente, es decir los capilares sufren trombosis recomendamos al final de cada sesión el recirculado del circuito en máquina, conexión cerrada con By pass y heparinización, este procedimiento con QB mayor a 300 ml x minuto, conectado al suero fisiológico y con la temperatura del baño logra permeabilizar significativamente los capilares trombosados.
- ◆ Luego del lavado de filtros, líneas y medido el “Priming” de cada filtro, concluir el procedimiento con la infusión de solución de Puristeril al 4 % en forma homogénea

con ausencia de burbujas, cuidando los espacios muertos y cierre adecuado de conexiones y clamps.

- ◆ Reportar el número de rehuso y priming del filtro.

Recomendaciones:

- ◆ Durante el lavado de filtros no mezclar el efluente contaminado de distintos pacientes.
- ◆ Evitar utilizar las líneas de lavado de otra bandeja de lavados.
- ◆ Procesar un solo filtro a la vez mientras los otros se encuentran con flujo de lavado.
- ◆ La bandeja de lavado no puede contener otros elementos contaminados por sangre y efluentes: Jeringas, stoppers, tapas de líneas o guantes.
- ◆ No acumular material reutilizable: Tapas, Stoppers, by pass inmersos en soluciones, recomendable su procesamiento en el día.
- ◆ Toda solución antiséptica preparada y expuesta al aire tiene duración de su efecto reducido a pocas horas.
- ◆ El almacenamiento prolongado de líneas y filtros solo es permitido si se renueva regularmente la solución esterilizante cada semana y por un tiempo no mayor a los 30 días. La membrana sufre deterioro por el puristeril.
- ◆ Al concluir un turno debe efectuarse desinfección de los lavadores de filtros, bandejas, mesa y líneas de lavado con solución de cloro al 5% y dejarlas secas hasta el siguiente turno.

5). INMUNIZACION Y SEROLOGIA VIRAL:

Son parte de las medidas de bioseguridad y deben efectuarse a los pacientes y personal de trabajo en la Unidad de Hemodiálisis:

- Todo **Ingreso Programado a Tratamiento Hemodialítico** debe contar necesariamente con serología de ingreso para VIH, HCV y HBs Ag siendo estos negativos compartirán una sala para pacientes "**Seronegativos**".
- Los **Ingresos de Urgencia a tratamiento Hemodialítico**, deben tener marcadores virales para VIH, Hepatitis B y Hepatitis C, en **tiempo no mayor a 72 horas**, como norma de bioseguridad, recibirán tratamiento en máquina destinada para "Agudos" en sala de "Aislamiento" con procesamiento de filtro y líneas en el puesto o en lavadero de "Infectados", solo una vez recibida la serología negativa el filtro y líneas van a lavado para seronegativos.
- De existir serología positiva para alguno de ellos: **HCV (+) y HBs Ag. (+)** se tomarán las medidas de Bioseguridad y reserva para evitar su contagio y recibirán tratamiento en sala de aislamiento para "Seropositivos".
- Los filtros de **HCV (+)** siempre se procesarán en el puesto o en "lavadero de filtros exclusivo para HCV (+)".

- Los filtros de pacientes: **HBs Ag. (+), HBs Ac (-), HBe Ag(+), HBe Ac (-) NO SE REPROCESAN** y cuando se descarta el dializador (filtro y líneas) debe seguirse el proceso de “Descontaminación” previo y luego ser desechado.
- Solamente cuando se certifique **HBs Ac. (+), HBe Ac. (+), HBe Ag. (-), se considerará Reutilización del filtro.**
- Pacientes **HBs Ag. Negativos**, deben recibir en lo posible **inmunización antes de ingreso a tratamiento hemodialítico**, lograr inmunización efectiva contra la Hepatitis B, esquema de tres aplicaciones en doble dosis o un cuarto refuerzo, lograr **títulos de HBs Ac. mayores a 10 UI** (recomendable 20 a 50 UI).
- Todo el personal de la Unidad debe tener **esquema vacuna completo**, certificado por HBs Ac > a 10 UI.
- Semestralmente se efectuará control de serología VIH, HCV, HBV y Hbs Ac.

6). MEDIOS DE ELIMINACIÓN DE MATERIAL CONTAMINADO:

Manejo de Material Punzo cortante:

Luego de su uso, los instrumentos punzo cortantes, las agujas de fístula, hojas de bisturí y jeringas, deben ser colocados en recipientes “Descartadores” para su “Descontaminación” previo al descarte.

a). Descartadores:

Estos recipientes deben ser preferentemente amplios, de paredes rígidas, con tapa segura para su posterior descarte y contener en su interior, una solución de hipoclorito de sodio al 5 %; preparada diariamente, que cubra el 20% de su capacidad y estar **ubicados lo más cercano posible del lugar del procedimiento para poder efectuar el descarte inmediato.**

En las Unidades contamos con los bidones de Soluciones que ofrece INTI, que se adaptan bien al tipo de material que descartamos, deben ser identificados con cartel “ROJO” como “MATERIAL CORTO PUNZANTE”, portar el logo de Bioseguridad, tener adherida a la tapa.

b). Recomendaciones en el descarte agujas:

- En el caso particular de las jeringas y agujas, no se debe intentar desmontar la aguja se debe aspirar la solución de hipoclorito y descartarla armada en el descartador.
- No se debe “reencapuchar” las agujas, menos tratar de romperla o doblarla, se descartan directamente junto con la jeringa.
- Las agujas de fístula deben ser descartadas “desclampadas” para permitir el ingreso de la solución desinfectante en su interior.
- Una vez llenado el 80% de su capacidad, el Descartador debe ser eliminado, previo procedimiento de Descontaminación: Consiste en llenar el envase con solución de hipoclorito de sodio al 5%, cubriendo el total de su contenido, dejar una permanencia no menor a 30 minutos, escurrir la solución, tapar herméticamente, identificarla como “Material Descontaminado” y ser trasladado a eliminación final.

c). Recomendaciones en el descarte filtros y líneas:

- El descarte de filtros y líneas debe ser precedido de una “Decontaminación” efectuado en sala de lavado de filtros.
- Proceder al desagote del efluente sanguíneo, luego debe lavarse con solución de hipoclorito de sodio al 10%, cerrar llaves, conexiones y el circuito con el by pass, dejar en permanencia durante 30 minutos, proceder luego al desagote de esta solución, cerrar el sistema y descartar filtro y líneas con letrero “Decontaminado” firmado por la responsable del procedimiento.
- Todo material descartable: stoppers, líneas, transductores de presión, que estuvieron en contacto con sangre y efluente deberá ser desechado luego de permanecer 30 minutos en la solución de hipoclorito al 5%, siguiendo los procedimientos habituales de Descontaminación.
- El material no descartable como equipos de curación, campos, pinzas, tijeras, también permanecerá 30 minutos en la solución de hipoclorito al 5% o Puristeril al 4% y recién entonces podrá ser manipulado, lavado y reesterilizado sin riesgo alguno para el operador.

d). Recomendaciones en el descarte de “Desechos Comunes” y “Material Contaminado”:

- Los envases con tapas, identificados: “Material Contaminado” con bolsa roja, “Desechos comunes” con bolsa negra.
- Los residuos patológicos “contaminados”: Equipos de suero sin la bureta, frascos de suero, guantes, jeringas, apósitos y material proveniente de la curación, restos de alimentos, deberán ser colocados en doble bolsa roja identificados apropiadamente para ser incinerados.
- Los Desechos comunes: Papeles, toallas del secado de manos, cajas, envases de medicamentos, en bolsa negra identificada.
- Evitar su acumulación peligrosa o derramamiento de los mismos, deben ser removidos antes de llegar a su máxima capacidad.
- Los envases deben ser desinfectados al final de cada jornada con solución de hipoclorito de sodio al 5%.

7). DECONTAMINACION Y DESCARTE FINAL:

Toda Unidad que genere residuos potencialmente contaminantes para el personal de trabajo y para el medio ambiente debe cumplir un óptimo sistema de “Descarte”, efectuar la “Decontaminación” de los mismos antes de la salida de la Unidad al sistema de eliminación final.

Cumplir con adecuada Descontaminación de muebles, ambientes y máquinas de la Unidad de Hemodiálisis y cumplir con una dinámica de trabajo que reduzca el riesgo de contaminación horizontal.

El destino final de los materiales empleados en hemodiálisis, comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos normatizados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados, almacenados, transportados y eliminados sin riesgo para el ambiente. Requiere de un Protocolo de Manejo de Residuos

contaminados y personal capacitado, Supervisados por el Comité de Manejo de Residuos Hospitalarios.

DECONTAMINACION DE SUPERFICIES MEDIANTE COMPUESTOS QUE LIBERAN CLORO.

Derramamiento de sangre y efluentes contaminados:

Para la descontaminación de superficies manchadas con sangre o efluentes contaminados, se recomienda proceder con guantes, colocando primero papel u otro material absorbente rociar luego con una solución de hipoclorito de sodio al 10 %, dejar en permanencia no menos de 30 minutos, recoger con toallas de papel y recién someter a lavado con solución jabonosa.

Si la cantidad de sangre o material fueron muchos, se puede verter primero sobre ella la solución de hipoclorito de sodio al 10 %, dejar actuar 30 minutos y proceder luego al lavado jabonoso.

Para este tipo de contaminación no es conveniente el uso de alcohol ya que se evapora rápidamente y coagula los residuos orgánicos sin penetrar en ellos.

El hipoclorito de sodio es bactericida y viricida pero tiene el inconveniente que es corrosivo (el material de acero inoxidable no debe mantenerse más de 30 minutos en la solución).

Se degrada rápidamente expuesta al aire, por lo que las soluciones deben prepararse diariamente y dejarse al reparo de la luz y el calor.

La Descontaminación debe incluir a los monitores de diálisis, sillones pisos, mesas, aunque no se observe sangre.

La funda transparente del panel del monitor con agua y jabón y seguidamente se desinfectara con hipoclorito sódico al 10%.

Cada sillón de diálisis con todo su equipamiento y entorno físico se realizará con hipoclorito de Sodio al 10 %, el que deberá actuar no menos de 30 minutos, y usando guantes de goma gruesos. Esta descontaminación será obligatoria entre turno y turno y al final de la jornada.

La descontaminación de ambientes en pisos y paredes: sala de pacientes, sala de máquinas, sala de lavado de filtros y otros en forma semanal.

PREPARACION DE LA SOLUCION DE HIPOCLORITO DE SODIO:

Solución de hipoclorito de sodio al 8 % (concentración de la lavandina comercializada en el país):

Concentración al 1%:

- ◆ 125 ml c/ 1000 ml de agua.
- ◆ 250 ml c/ 2000 ml de agua 0
- ◆ 500 ml c/ 4000 ml de agua y así sucesivamente.

Concentración al 5%:

- ◆ 625 ml c/1000 ml de agua
- ◆ 1250 ml c/2000 ml de agua
- ◆ 2500 ml c/ 4000 ml de agua.

ROPERIA/LAVADERO:

Ropa proveniente del personal, del sillón o cama de hemodiálisis con manchas de sangre: se debe cambiar inmediatamente, colocar en bolsa rotulada como contaminada y enviar al lavadero para ser decontaminada previamente al lavado.

El recambio de sábanas, almohadas, botas debe ser completo después de cada cambio de paciente.

El traslado de ropa de Hemodiálisis debe ser efectuado como "Contaminado" en contenedor rojo. Las ropas sucias deben ser colocadas en bolsas plásticas, tratando de manipular lo menos posible aun no estuvieran manchados de sangre o efluente. El personal que recoge la ropa debe usar guantes, gorro y barbijo.

Antes del lavado, la ropa contaminada con sangre o efluente debe decontaminarse por inmersión en solución de hipoclorito de sodio al 1 % durante 30 minutos, luego se procederá al lavado según técnica habitual.

El personal que cuenta y clasifica la ropa deberá usar guantes y barbijo (No solo por la HBV sino por otros gérmenes que se transmiten por vía aérea).

RECOMENDACIONES ORDENAMIENTO DE LA SALA.

No es recomendable el cambio frecuente de pacientes de un turno a otro como práctica habitual.

Conservar en lo posible la misma máquina para cada paciente, siempre identificar en la Planilla el número de máquina empleado, procedimiento de desinfección efectuado e identificación de la licenciada a cargo.

Limpieza de la sala entre turno y turno: piso y las superficies de los monitores, con hipoclorito al 1% se realizará siempre desinfección química de la máquina al final de cada turno.

Los ambientes deben disponer de extractores de aire y ventanales suficientemente efectivos para efectuar el cambio de aire entre cada cambio de de turno.

Disponer de guantes, descartadores cercanos a cada máquina, así como de contenedores para desechar material contaminado.

BASURA HOSPITALARIA:

Debe ser descartada siguiendo las normas higiénicas recomendadas para el tratamiento de material hospitalario, cumpliendo Reglamentación y Gestión de Residuos Sólidos Generados en Establecimientos de Salud.

Recordar que para entonces todo el material descartable (en general los objetos punzo cortantes) ya habrán sido tratados "Decontaminados" como corresponde.

8). INFORMACION:

Debe existir en cada unidad un "Libro de Bioseguridad" a cargo del responsable de vigilancia en la unidad de hemodiálisis.

Se reportarán las rutinas de desinfección.

- ◆ Posibles focos de infección nosocomial, bacteriemias, sospecha de brotes infecciosos.
- ◆ Cumplimiento de Normas de Bioseguridad.
- ◆ Accidentes laborales.
- ◆ Supervisión del Comité de Vigilancia Hospitalario.
- ◆ Actividades de formación cumplidas en Bioseguridad.
- ◆ Inmunización.
- ◆ Sugerencias.

9). COMITÉ DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA HOSPITALARIA:

El Personal de vigilancia epidemiológica hospitalario, integrado por personal multidisciplinario, encabezados por Infectología, Epidemiología y una responsable de la Unidad de Hemodiálisis, revisará el libro de Bioseguridad del servicio:

- ◆ En busca de posibles casos o accidentes acontecidos en la Unidad.
- ◆ Análisis de Manuales de Procedimientos.
- ◆ Procedimientos de Reutilización de Materiales.
- ◆ Metodología de los Procesos de Desinfección y Descontaminación.
- ◆ Registros, Controles bacteriológicos, en pacientes, tratamiento de agua, Resultados, conductas.
- ◆ Medidas de Bioseguridad.
- ◆ Medidas de Desinfección.
- ◆ Medidas de Descontaminación.
- ◆ Medidas de Esterilización.
- ◆ Revisará el registro de notificación de reacciones adversas en busca de crisis pirógenas, bacteriemias, cultivos y resultados.
- ◆ Indagación sobre otros episodios febriles en el personal y los propios pacientes y familiares.
- ◆ Definirá con los médicos de la Unidad los diagnósticos de Infecciones nosocomiales, con los resultados del laboratorio de microbiología.
- ◆ Notificará el caso en el registro propio del Comité de Vigilancia Epidemiológica Institucional.
- ◆ Concluirá con una Recomendación y posterior calificación de los cambios sugeridos.
- ◆ Participará de permanentes y regulares supervisiones.

- ◆ Se establecerá una vigilancia rutinaria que califique el conocimiento y aplicación de las normas, así como realizar formación continuada en el personal de la unidad.
- ◆ La notificación de casos de Hepatitis y VIH (+) son enfermedades de notificación obligatoria.
- ◆ Se promoverá “Actividad Académica” regular con la finalidad de comprometer a todo el personal en el cumplimiento de las Normas de Bioseguridad.
- ◆ Se escribirá en Acta la actividad desarrollada.
- ◆ Se organizará la revisión y actualización permanente de las acciones de Bioseguridad.

10) HEPATITIS EN HEMODIALISIS:

La Prevalencia de **Hepatitis C** en Unidades de Hemodiálisis se encuentra entre **20 y 40 %**, la incidencia entre 2 y 7% anual, la **Tasa de Contagio** para Hepatitis C en los pacientes que reciben Hemodiálisis es de **1 a 2% anual**.

La Prevalencia de **Hepatitis B** en Unidades de Hemodiálisis es muy variable en el mundo: **4 a 11%**, promedio cercano al 5% con una **Tasa de Contagio** superior a la Hepatitis C entre **22 y 40% anual**.

Estas infecciones vírales están presentes en la población de enfermos renales previo al ingreso a tratamiento y tienen una tasa de crecimiento entre los pacientes sometidos a hemodiálisis por la elevada infectividad a través de su contacto de sangre y efluentes durante el proceso hemodialítico, solo el “Aislamiento” y la “Inmunización activa” contra la HBV han sido efectivos e su contención.

El manejo de pacientes “**Seropositivos**”: **Portadores Asintomáticos, Hepatitis Activa o con Hepatitis Crónica en Áreas de Aislamiento Infectológico, con estrictas Normas de Bioseguridad**, han permitido a las unidades de hemodiálisis reducir el potencial riesgo de la transmisión nosocomial.

Por tanto es de obligación del personal de salud el conocimiento cabal, medidas de prevención y normas de bioseguridad destinadas a prevenir accidentes laborales, contagio de otros pacientes y diseminación ambiental de estos virus.

Entre las responsabilidades de las Unidades de Hemodiálisis están:

- ◆ **Prevención en forma activa: Vacunación contra la Hepatitis B en forma precoz (Predialisis en lo posible)**
- ◆ **Bioseguridad: Informar, educar y extremar las condiciones necesarias en las Unidades, para lograr acciones de Prevención Universales en el personal sanitario y no sanitario.**
- ◆ **Identificar precozmente los pacientes con potencial infectológico, para establecer las medidas de aislamiento si están indicadas, para evitar la transmisión nosocomial horizontal, principal vía de transmisión y cumplir con el tratamiento oportuno y efectivo.**

Los virus, causantes de Hepatitis en el humano conocidos:

- Virus de la hepatitis A (VHA),
- Virus de la hepatitis B (VHB),
- Virus de la hepatitis C (VHC),
- Virus de la hepatitis D (VHEMODIALISIS),
- Virus de la hepatitis E (VHE).

El VHA y el VHE, se transmiten por vía fecal oral, tienen un comportamiento epidémico estacional y no evolucionan a la cronicidad, mientras que el resto lo hacen por vía parenteral y por contacto con sangre y hemoderivados.

HEPATITIS EN BOLIVIA.

No disponemos de datos actuales de la Prevalencia e Incidencia de las Hepatitis Virales en nuestro medio, se encontró estadística de la OMS, de un estudio efectuado el año 1991, en las tres zonas de nuestro país: Altiplano, Valles y la zona Tropical, estudio efectuado en población sana, mucho antes de la epidemia de IRC que vive actualmente nuestro País.

Hepatitis B: Según estimaciones de la OMS, Bolivia tiene una prevalencia de 2 a 8 % de esta enfermedad.

Prevalencia de las infecciones por virus de las hepatitis B, C, D y E en Bolivia:

- ◆ Virus de la hepatitis A (VHA) Epidémico.
- ◆ Virus de la hepatitis **B (VHB)** **11.2% Altiplano, Cbba, 74% Amazonía.**
- ◆ Virus de la hepatitis **C (VHC)** **2 casos (+) LP, 1 caso (+) Cbba.**
- ◆ Virus de la hepatitis D (VHEMODIALISIS) Ningún caso positivo.
- ◆ Virus de la hepatitis E (VHE) 2 (+) Cbba.

Diagnostico de Hepatitis viral:

El diagnóstico de hepatitis se basa en la sospecha clínica, anamnesis y exámenes complementarios: Son frecuentes el cuadro febril, la ictericia, coluria, acolia, dolores osteomusculares, hiporexia, astenia, trastornos gastrointestinales, luego en la interpretación laboratorial y de los exámenes complementarios.

Son características clínicas y laboratoriales:

- ◆ Ictericia: elevación de las Bilirrubinas,
- ◆ Elevación de Transaminasas,
- ◆ Alteraciones de la coagulación,
- ◆ Presencia de marcadores virales,
- ◆ Alteraciones hepáticas en la ecografía,
- ◆ Alteraciones secundarias a la disfunción hepática.

Diagnóstico:

La clínica, laboratorio e imágenes son comunes a todas, para definir la "etiología" de la misma utilizamos la determinación en suero de: "**marcadores específicos**" que caracterizan a cada uno de estos tipos de virus:

- **Antígenos:** Expresión del genoma viral.
- **Anticuerpos desarrollados contra ellos.**
- **Detección del ADN/ARN viral.**

HEPATITIS VIRAL TIPO A.

El virus A se transmite fundamentalmente a través de la ingesta de agua y alimentos infectados, ingesta de mariscos, pescado crudo o parcialmente cocido contaminados por aguas residuales y por Contacto sexual con parejas infectadas con el virus de la hepatitis A (particularmente sexo anal).

Se presenta en forma de brotes epidémicos en pequeñas o grandes comunidades: Escuelas, instituciones, hogares, vecindad, etc.

Período de incubación es de 10 a 15 días después de los cuales aparece el período clínico.

El virus de la Hepatitis A pertenece a la familia Picornaviridae, es un RNA virus. Se puede encontrar en sangre y heces de forma transitoria durante la incubación y el inicio de la enfermedad. La viremia va paralela a la presencia en materia fecal, la viremia rara vez, se presenta más allá del período de incubación y de la fase de infección aguda, por lo que no existen portadores.

El título de **anticuerpos IgM contra el VHA**, marcador inicial de la hepatitis A, aumenta al poco de iniciarse los síntomas alcanzando su valor máximo poco después, luego disminuyen hasta hacerse casi indetectable.

Los anticuerpos **IgG anti-VHA** aumenta durante la fase aguda, disminuye muy lentamente durante la convalecencia, pero se mantiene en suero durante décadas, y sólo se negativiza a edades muy avanzadas.

Los individuos sanos con Ig. G anti-VHA positivo, son inmunes, mientras que los sujetos con anti-VHA negativo son susceptibles a la infección.

Durante una Hepatitis aguda, la obtención de un resultado negativo para anti- VHA total, excluye al VHA como agente etiológico.

Ante un resultado negativo en una hepatitis aguda, puede recomendarse una segunda determinación al cabo de unos días.

En una Hepatitis aguda con resultado positivo al VHA, se requiere determinar la IgM anti-VHA para confirmar que se trata de una hepatitis aguda por VHA.

Ig G anti-VHA:

Aparece antes de los primeros síntomas y persiste por tiempo indefinido. En ausencia de Ig M, indica infección pasada e inmunidad.

Detección del virus A: Tiene poca utilidad en la clínica práctica. Se emplea en estudios epidemiológicos y en brotes epidémicos. Puede determinarse el antígeno y/o el RNA del VHA.

Tratamiento:

Sintomático.

Prevención:

Inmunización, una sola aplicación confiere inmunidad de por vida.

Medidas de Educación e Higiene en brotes epidémicos.

Evolución:

Recuperación completa, no se han informado de formas de Hepatitis Crónica.

Mortalidad:

La Hepatitis Aguda Fulminante: 1 X 1000 Casos.

HEPATITIS VIRAL TIPO “E”

Se transmite por vía fecal-oral, aparece en brotes epidémicos por contaminación de las fuentes de agua para beber. Epidemias con frecuencia después de inundaciones y por lluvias, que han arrastrado materia fecal a las fuentes de agua.

Puede observarse en viajeros a zonas endémicas, como el sudeste asiático, África, Rusia.

El virus de la **Hepatitis E es un RNA** virus se detecta en heces durante la incubación para desaparecer al elevarse las transaminasas.

Los **antígenos del VHE** desaparecen al poco tiempo de iniciada la enfermedad.

Los **anticuerpos IgM e IgG** contra aparecen durante la incubación y persisten detectables durante la fase de hepatitis. Durante la convalecencia desaparecen los anticuerpos IgM y persisten los de tipo IgG.

Tratamiento:

Sintomático.

Prevención:

Mejora de las condiciones de vida.

Ingesta de agua Potable.

Mejora en los sistemas de desecho de excretas y aguas contaminadas.

Medidas de Educación e Higiene en brotes epidémicos.

No existe a la fecha Inmunización para la Hepatitis E.

HEPATITIS VIRAL TIPO “B”

El virus de la Hepatitis B (HVB) pertenece a la familia de los Hepadnavirus y tienen un genoma de ADN, al igual que con el VIH el ser humano es el único reservorio para el virus de la Hepatitis “B”. Evolucionan con viremia elevada en sangre por lo que es altamente infeccioso, la única vía de control es la inmunización preventiva.

Dependiendo de la respuesta inmune del paciente, la infección por el HVB puede ser asintomática, aguda, crónica o fulminante.

El VHB afecta a los hepatocitos, presuntamente porque su receptor se encuentra predominantemente en estas células.

Según la OMS, 1992, existen 350 Millones de infectados con HBV en el mundo, 32 Millones portadores de VIH. y 180 Millones de portadores de HCV.

MECANISMO DE TRANSMISION:

El virus se disemina por el contacto con fluidos corporales el semen, fluidos vaginales, sangre menstrual, saliva y leche materna, más frecuentemente contaminación sanguínea, hemoderivados, aunque también se contagia por contacto sexual.

En algún momento la frecuencia por la inyección de sangre resultado de adicción a drogas intravenosas o por el uso de otros instrumentos contaminados con sangre tales como agujas, navajas, material de acupuntura, tatuajes y el contagio perinatal fue la vía más común de infección.

La difusión de la vacuna contra la Hepatitis B, ha reducido el contagio perinatal de madre a hijo y es el único recurso efectivo para reducir su propagación.

Factores de riesgo asociados:

Se ha detectado grupo poblacional con mayor riesgo para contraer el virus: Infección por VIH, adicción intravenosa, politransfundidos, pacientes que reciben hemodiálisis, hemofílicos, prostitución, ETS, homosexualidad, promiscuidad, trabajadores de salud, transplantados y por convivencia con una persona infectada.

La aparición de los síntomas depende de la cantidad inicial del virus y el estado inmunológico del individuo. El **periodo de incubación es de 60-90 días**.

El primer signo de infección es la aparición de los antígenos de superficie del virus B, **HBs Ag**. Es detectable entre la 1ª y 2da semana, **precediendo a la fase clínica**.

la infección por el VHB puede ser Asintomática o Aguda Sintomática, con falla hepática fulminante 1% o Crónica asociada a la cirrosis y el Hepatocarcinoma 7 a 12%.

La gravedad de los síntomas son mediados por la respuesta inmune dependiente de células T citotóxicas frente al HBs Ag. presente en la superficie de los hepatocitos. Esta reacción también resuelve la enfermedad. La gran cantidad de complejos anticuerpo – HbsAg causa reacciones de hipersensibilidad tipo III: manifestado por eritema, artralgia y daño renal. No obstante, los anticuerpos confieren de inmunidad de por vida.

Los síntomas incluyen ictericia, fatiga, dolor abdominal, pérdida de apetito, náusea, vómitos, coluria, acolia y dolor articular. Solo el 10% de los pacientes menores de 5 años de edad manifiestan una enfermedad clínica (cuadro con ictericia).

En los mayores de 5 años: Solo 30-50% tienen una enfermedad clínica y casi un tercio son asintomáticos, de estos pacientes **2 a 10% pasan a tener una infección crónica y entre el 30-90% de los pacientes jóvenes mantienen una infección crónica**.

Si la respuesta mediada por células es débil, los síntomas son leves pero la infección no se resuelve y sobreviene una hepatitis crónica, la infección crónica puede llevar a hepatitis crónica y de ellos un 25% de los pacientes en un tiempo de 5 años desarrolla la cirrosis hepática. De estos pacientes, casi un cuarto desarrollará Carcinoma hepatocelular o falla hepática terminal.

Diagnóstico serológico:

El sistema antigénico del VHB es más complejo que el del resto de virus causantes de hepatitis. Pertenece a la familia Hepadnaviridae.

HBs Ag:

Antígeno de la envoltura del VHB, su presencia indica presencia viral actual. Su detección aislada no permite asegurar que sea el VHB el causante de la hepatitis aguda. Su negatividad tampoco permite excluir su responsabilidad en una hepatitis aguda.

La cronificación de una Hepatitis B se sospechará cuando el HBs Ag persista detectable a los seis meses de iniciada la hepatitis. Son los "Portadores Asintomáticos" del HBs Ag.

HBs Ac:

Se detecta en sangre unas semanas después de la desaparición del HBs Ag (periodo ventana) y normalizadas las transaminasas. Persiste durante años, su presencia confiere Inmunidad frente al VHB, su desarrollo puede ser secundaria a: Hepatitis previa: anti-HBs(+) y anti-HBc(+) y por Vacunación (HBs Ag recombinante) anti HBs(+) y anti HBc(-).

Anti-HBc IgM:

Su presencia implica infección actual o reciente.

Es positivo antes de que aparezcan los primeros síntomas, y aparece en todos los casos de infección aguda, incluso en ausencia de HBs Ag (periodo ventana y hepatitis fulminante).

Es el marcador de elección para definir una Hepatitis B aguda

Anti-HBc IgG:

Aparece de forma simultánea con la IgM, persiste durante toda la vida.

Indica una inmunidad natural al asociarse con el anti-HBs. En la hepatitis crónica se detecta junto con el HBs Ag.

HBe Ag:

Implica replicación viral activa y por ello infección actual aguda o crónica. Por tanto con riesgo de transmitir el virus.

Se detecta desde el final del periodo de incubación hasta dos meses después de iniciada la fase aguda. Si evoluciona a cronicidad persiste detectable.

Su negativización en una hepatitis crónica (seroconversión a anti-HBe), de forma espontánea o tras tratamiento, indica un cese o descenso importante de la replicación viral que precede a la inactivación de la enfermedad.

Anti-HBe

Aparece precozmente en la hepatitis aguda, antes de la negativización del HBs Ag, implicando un buen pronóstico. En la hepatitis crónica su aparición (seroconversión), implica un cese o disminución de la replicación y baja infectividad.

DNA-VHB:

Marcador más fiable de replicación viral. Gran utilidad para detectar la mutante "e".

VACUNACION:**ES LA UNICA MANERA DE EFECTUAR PREVENCION.**

El material biológico que se administra en las vacunas son levaduras que han sido "Transfectadas" con el gen "s" del virus de la Hepatitis B, (Recombivax-HB Merck) y Energix-B (Glaxo). También existen vacunas que contienen el gen "s" cultivadas en células de mamíferos. Genhevac B (Pasteur Vaccins) y vacunas obtenidas a partir del antígeno "e" de la Hepatitis B, obtenido del suero de pacientes convalecientes: Heptavax B (Merck, Sharp & Dohme).

Requieren cadena de frío "estricta" 2 a 8°C, envase abierto, luego descartado.

Esquema de vacunación:

- ◆ 1 era. dosis.
- ◆ 2da. dosis a los 30 días de la primera.

- ◆ 3era. dosis a los 6 meses de la primera.

En pacientes sometidos a hemodiálisis o inmunodeficientes, la dosis debe contener el “doble” de dosis recomendada: 40 mcg.

Respuesta Inmunológica adecuada con control de HBs Ac > 10 UI.(20 a 50 UI).

Los pacientes con Enfermedad Renal se encuentran entre los pacientes considerados “Inmunocomprometidos” con déficit de función linfocitaria, agravada por la uremia que les impide efectuar una adecuada respuesta antigénica al biológico inoculado, para ellos se han planteado diferentes esquemas y los estudios al presente no son concluyentes:

- Administrar el “doble de dosis” la que corresponde según la edad,
- Efectuar “refuerzo regular” semestral/anual o “Reiniciar el Esquema” si no se ha constatado títulos de HBs Ac mayores a 10 UI/dl.

No existiendo consenso y evidencia respecto a la dosis de “Biológico empleado” para los enfermos renales: “Doble dosis” v.s. “Dosis de refuerzo anual” el Programa de inmunización se fortalecerá aplicando “Dosis de Refuerzo” regular ya sea semestral o anual luego de haber completado el esquema inicial, así la cobertura será permanente a la totalidad de enfermos renales que ingresan a tratamiento en forma constante.

Actividades del punto de vacunación:

- ◆ Comprobar diariamente, al comienzo y al final de la jornada laboral, que la temperatura máxima y mínima no hayan superado el rango 2-8º C.
- ◆ Registrar dichas temperaturas en la “Gráfica Diaria”.
- ◆ Comprobar que el almacenamiento de las vacunas sea adecuada, ausencia de alimentos.
- ◆ Comprobar periódicamente el espesor de la capa de hielo del congelador. No debe superar los 0,5cm de espesor.
- ◆ Controlar las fechas de caducidad de cada lote.
- ◆ El indicador de control de tiempo-temperatura u otros indicadores estén activados y los tiempos de exposición no superen el máximo esperado
- ◆ Notificación de incidencias de rotura de la cadena de frío.
- ◆ Información oportuna con el programa de vacunación a efectos de pedidos de vacunas, remisión de registros

Población de riesgo:

- ◆ Recién nacidos de madres HBs Ag (+).
- ◆ Personal de Salud.
- ◆ Pacientes y personal de Hemodiálisis.
- ◆ Homosexuales, Prostitutas, Drogadictos, Presidarios.
- ◆ Receptores de sangre o Hemoderivados.
- ◆ Convivientes de portadores crónicos de HBs Ag y HBe Ag.
- ◆ Inmigrantes o refugiados de áreas que presentan altos índices de endemidad.
- ◆ Pacientes y personal de instituciones para retardados mentales, cárceles.

CONTRAINDICACIONES:

No existen contraindicaciones para la aplicación de la vacuna, excepto para aquellas que son producidas a partir de levaduras con riesgo de alergia y la agamaglobulinemia.

HEPATITIS VIRAL TIPO “D”

Ocurre solo en la gente que tiene hepatitis B. Se expande a través del contacto con sangre, contacto sexual con sangre infectada con HEMODIALISISV.

Vivir con una persona infectada con HEMODIALISISV (El contacto personal cercano ha sido encontrado como causantes de la hepatitis D.)

Es un virus defectivo que requiere del HBs Ag del VHB para su replicación. Se pueden producir dos circunstancias, una coinfección simultánea B+D, que es similar a una hepatitis aguda o una sobreinfección por VHEMODIALISIS en un portador previo del HBs Ag, que tiende a la cronicidad y a una rápida progresión a cirrosis.

Los portadores del VHB sobre-infectados con el VHEMODIALISIS tienen un 70-80% de probabilidad de enfermedad hepática crónica acompañada de cirrosis en comparación con el 15-30% en pacientes sólo infectados con el VHB.

Diagnóstico:

La detección serológica se centra en el **Anti-VHEMODIALISIS**, ya que la detección de los antígenos **de VHEMODIALISIS** tiene escaso rendimiento. la detección de **IgG e IgM anti-VHEMODIALISIS**.

La positividad del anti-VHEMODIALISIS (total), implica infección por el **VHEMODIALISIS** y la determinación de si es una coinfección o una sobreinfección nos la dará la serología del **VHB (+)**.

Tratamiento:

No tiene tratamiento específico y el pronóstico esta determinado por la coinfección de la Hepatitis B activa.

La inmunización activa contra la Hepatitis B es el único control contra la Hepatitis D.

HEPATITIS VIRAL TIPO “C”:

El VHC es el responsable del 20% de los casos de hepatitis aguda, pero debido a su forma silente de presentación, rara vez se la diagnostica.

Sólo un 25% de los casos desarrollan ictericia. Existe un periodo ventana de 4-8 semanas en el cual no hay un aumento de transaminasas, ni seroconversión Anti-VHC, pero la viremia es positiva.

La infección por el virus de la hepatitis C es una complicación frecuente en los pacientes con IRC en programa de Hemodiálisis.

Evoluciona con carga viral variable generalmente menor que con el VHB, existen varios serotipos sin inmunidad cruzada, hasta el presente no existe inmunización activa ni pasiva para estos virus.

La transmisión no identificada en más del 30% de los casos en pacientes que no reciben hemodiálisis y marcadores no suficientemente resolutivos como para estar seguro el que el paciente, en algún momento deje de ser potencialmente infectivo hacen difícil su vigilancia y control.

VIAS DE CONTAGIO:

- ◆ Una mujer infectada transmite el virus al bebé en el momento del parto.
- ◆ Recibir transfusiones sanguíneas, hemoderivados, transplante de órgano infectado con HCV.
- ◆ Hemodiálisis por mucho tiempo: Las máquinas de diálisis pueden contener sangre infectada con HCV.
- ◆ Tener contacto sexual con alguien infectado con HCV.
- ◆ Ser picado accidentalmente por aguja infectada con HCV, tatuaje, perforación o acupuntura con equipo sin esterilizar o inapropiado.

DIAGNOSTICO:

Utilizamos pruebas inmunológicas y virológicas

Pruebas serológicas:

Buscan los anticuerpos frente al VHC.

Determinación del anti-HCV (método de ELISA de tercera generación).

Pruebas virológicas:

La detección del RNA-VHC mediante PCR, implica infección activa y con ello contagiosidad. Su negatividad en suero no excluye la infección, ya que puede encontrarse en los hepatocitos o en los linfocitos.

Determinación de la carga viral por PCR cualitativo: Permite titular niveles bajos de carga viral (50 UI/ml).

Nivel Positivo: Confirma replicación viral.

Nivel Negativo: No excluye replicación.

Biopsia Hepática:

Confirmar el estado de fibrosis y la respuesta a tratamiento.

Importante confirmar la infección en pacientes con una alteración de la inmunidad humoral y que no expresan el anti-VHC en plasma, como ocurre en inmunosuprimidos, diálisis crónica o transplantados.

50% de los casos evolucionan a la cronicidad y su transformación en cirrosis y/o hepatocarcinoma.

La infección del VHC tiene elevada frecuencia en las Unidades de Hemodiálisis. Su detección requiere de aislamiento.

Se deduce la existencia de un alto porcentaje de pacientes excluidos del trasplante renal por presentar actividad necroinflamatoria y/o fibrosis hepática.

HEMODIÁLISIS EN ADULTOS

I. INTRODUCCIÓN

La Hemodiálisis (HEMODIALISIS) es un procedimiento sustitutivo de la función renal, que se realiza a pacientes con insuficiencia renal crónica terminal (IRCT). Recibe también el nombre de diálisis extracorpórea.

La HEMODIALISIS se realiza a través de una membrana semipermeable artificial que permite el intercambio de sustancias entre el líquido dializante y la sangre, logrando corregir el medio interno alterado en la insuficiencia renal.

El objetivo de la HEMODIALISIS es la sustitución parcial de la función vital de los riñones, en forma temporal (casos agudos) o definitiva (casos crónicos).

II. INDICACIONES

1. Pacientes con insuficiencia renal crónica terminal con depuración de creatinina \leq a 10 mL/min y en diabéticos \leq a 20 mL/min.
2. Pacientes en quienes la diálisis peritoneal esta contraindicada (ver contraindicaciones de diálisis peritoneal en Normas).

III. CONTRAINDICACIONES

A. ABSOLUTAS

1. Ausencia de acceso vascular adecuado
2. Intolerancia hemodinámica a la hemodiálisis

B. RELATIVAS

1. Enfermedades malignas en fase terminal
2. Enfermedades terminales de otros órganos o sistemas en los que la hemodiálisis puede originar mayor descompensación o precipitar serias complicaciones (hepatopatías avanzadas, insuficiencia cardíaca refractaria con miocardiopatía dilatada, etc).

IV. ACCESOS VASCULARES

A. TEMPORALES.-

Definición.- Se considera que un catéter temporal es aquel que se coloca en caso de existir criterios para iniciar hemodiálisis de urgencia. Tanto en casos de Insuficiencia Renal Aguda y Crónica.

1. Los catéteres de hemodiálisis de doble lumen serán colocados en orden de preferencia:
 - vena yugular interna derecha
 - vena yugular interna izquierda
 - venas subclavias
 - venas femorales

Serán utilizados únicamente en casos de emergencia, en ausencia de un acceso vascular permanente. Por un tiempo recomendado no mayor a dos meses

B. PERMANENTES

Definición.- Son aquellos que permitirán realizar hemodiálisis por periodos de tiempo prolongados, se utilizan sobretodo para pacientes que se encuentran en programa de hemodiálisis crónica. 1. **Catéteres venosos tunelizados o con anclaje (cuff):** Son catéteres que se colocan de preferencia sobre la vena yugular interna, aunque en casos necesarios se podría colocar en otras venas. Tienen un trayecto tunelizado subcutáneo, con la finalidad de disminuir el riesgo de infecciones. Deben ser de material silicona, flexibles con manguito de dacrón y de dos luces.

Indicado en:

- a) Niños pequeños
- b) Diabéticos con enfermedad vascular grave
- c) Obesidad mórbida
- d) Enfermos con múltiples accesos arteriovenosos fallidos (fístulas autólogas y o protésicas) y que no disponen de vasos adecuados para otro acceso arteriovenoso
- e) Miocardiopatías incapaces de mantener la presión sanguínea o flujos adecuados de acceso

2. Fístula arteriovenosa (FAV): Consiste en la anastomosis subcutánea de una arteria a una vena adyacente, siendo el acceso vascular permanente más seguro y de mayor duración. Se puede realizar en todo tipo de pacientes, incluidos ancianos y niños de corta edad.

Se la realiza de preferencia en el miembro superior no dominante.

La localización recomendada es que se realice lo más distal posible, siendo la más frecuente y adecuada la radiocefálica en la muñeca (Brescia-Cimino). Aunque también se pueden realizar:

- Fístula braquio-cefálicas
- Fístulas femoro-femorales
- Otras de acuerdo al criterio y experiencia del cirujano vascular

Se recomienda indicar la confección de la fístula arterio-venosa al menos 4 a 6 meses antes del inicio de hemodiálisis o cuando el índice de filtrado glomerular por debajo de 20 mL/min.

El tiempo de espera para la punción debe individualizarse para cada paciente y no depender de un tiempo pre-fijado.

3. Injertos arteriovenosos: Es la creación de un circuito arterio-venoso interno mediante la interposición de un material autólogo (vena safena) o heterólogo (prótesis sintética de politetrafluoroetileno expandido). Estos accesos se realizan solamente cuando se han agotado todas las posibilidades de fístulas autólogas. Habitualmente se realizan en muñeca y pliegue del codo.

V. CUIDADOS Y USO DE CATÉTERES VENOSOS

Conexión.-.

1. Comprobar que el filtro corresponda al paciente que se va a conectar
2. Lavado de manos antes de conectar a cada paciente
- 3.- Uso de material de barrera: mascarillas faciales, gorro, bata estéril, guantes, antiparras para el personal que conectará. Y gorra y barbijo para el paciente
- 4.- Colocar el campo estéril fenestrado sobre el catéter, agarrar los lúmenes del catéter con una gasa o apósito empapado de alcohol yodado, desinfectar la zona, realizar la curación del catéter observando signos de infección como ser flogosis, supuración, fiebre, eritema en la zona, etc.
- 5.- Evitar contacto de extremos y luz del catéter con el aire (usar tapón o jeringa)
- 6.- Antes de iniciar la diálisis se debe aspirar la heparina de cada rama del catéter, lavar el catéter con suero heparinizado (100 UI/mL) e iniciar la sesión.
- 7.- Conectar los lúmenes del catéter con ayuda de una segunda persona y cubrir el catéter con el campo estéril

Desconexión.-

1. Al concluir la diálisis limpiar los extremos del catéter con yodopovidona (las tapas durante la sesión serán sumergidas en yodopovidona) y luego tapar el catéter. En lo posible utilizar siempre tapas nuevas después de cada sesión.
2. Al concluir la diálisis limpiar con yodopovidona el orificio de salida del catéter y secar.
3. Llenar solución de heparina sódica no diluida de acuerdo a la indicación que viene registrada en cada lumen de cada catéter, no excediendo el volumen del espacio muerto.
4. Cubrir y sellar esterilmente el catéter con un apósito seco estéril o evitando el acodamiento del catéter.

Cuidados especiales.-

- 1.- No realizar infusiones a través del catéter interdiálisis ni extraer muestras sanguíneas en ningún caso, manteniendo siempre estéril su luz.
- 2.- Minimizar la permanencia del catéter para prevenir infecciones (4 días para femorales y 4 a 6 semanas para yugulares y subclavias) mientras madure el acceso permanente.
3. Administrar antibioticoterapia profiláctica en caso de probabilidad de bacteremia (procedimientos dentales, sigmoidoscopías, procedimientos urológicos, etc).
4. Educación al paciente y la familia sobre el cuidado y manejo del catéter y la zona.

VI. CUIDADOS POSTOPERATORIOS Y MADURACIÓN DE LA FAV

1. Evitar los vendajes circunferenciales apretados y toma de presión arterial en el brazo de la fístula
3. No ejercer presión sobre el brazo de la fístula (ropas ajustadas)
4. Comprobar el soplo y thrill de la fístula diariamente
5. Revisar Pulso periférico para detectar isquemias. Descartar hematomas o hemorragias.
5. No debe usarse la FAV para venopunción ni hemotransfusiones aisladas
6. No debe usarse la fístula para HEMODIALISIS antes de madurar
7. Evitar la hipotensión arterial por peligro de trombosis
8. Debe realizarse ejercicio regular con la mano para ayudar al proceso de maduración de la FAV
9. Tiempo de maduración depende del estado de la red venosa, edad del paciente y patología concomitante.

CONEXIÓN POR FISTULA ARTERIO/VENOSA

- En cuanto la maquina esta lista para la conexión, verificar nombre de filtro con el nombre del paciente
- Pedir al paciente que se lave el lugar de la fístula con agua y jabón
- Indicar al paciente de que deje el brazo de la Fístula al descubierto para que el personal de enfermería proceda a la desinfección.
- Preparar el material necesario para la punción (gasa estéril, campo estéril, Torniquete, torundero con alcohol yodado, clorhexidina, alcohol blanco, cojin o almohada para el brazo de la fístula, agujas numero 16 G – 17 G).
- Valorar las condiciones del acceso vascular: palpación y auscultación, **paredes de la fístula, tamaño de la fístula, etc.**
- Iniciar punción, bajo la supervisión médica y normas de asepsia y antisepsia con las agujas venosa y arterial, verificando la correcta punción y permeabilidad de las agujas.
- Conectar a la máquina
- Iniciar la diálisis previo desclapeado de los sistemas y vigilar posibles complicaciones como infiltración de la fístula

- Verificar una correcta fijación de las agujas y evitar que esta sea tirantes, fijar las líneas arteriovenosa con una pinza Kelly.
- Se recomienda rotar los sitios de punción para evitar formación de aneurismas de la fístula
- La distancia entre la anastomosis arterio-venosa hacia la aguja arterial recomendable de 5 cm, y de aguja a aguja otros 5 cm.
- Se recomienda dirigir la aguja arterial hacia la anastomosis arterio-venosa y la aguja venosa con dirección al corazón

VII. COMPLICACIONES RELACIONADAS A LOS CATÉTERES VENOSOS

A. INFECCIÓN.-

- 1. Del Catéter.-** La infección del catéter es una de las complicaciones mas frecuentes y graves, muchas veces provocando la perdida del acceso vascular.

Ante la evidencia de infección del catéter se recomienda:

- Si existe fiebre, realizar hemocultivos de cada rama del catéter y periféricos
- Iniciar antibioticoterapia empírica en espera de resultados microbiológicos
- Tratamiento conservador sin retiro del catéter, solo aceptable en catéteres permanentes infectados por microorganismos habituales.
- Retiro del catéter en caso de:
 - choque séptico
 - bacteriemia con descompensación hemodinámica
 - Infección demostrada por gérmenes no habituales (S. Aureus, Psuedomona sp., Candida sp.), debiendo insertarse otro catéter en otro sitio anatómico diferente.
 - Si no existiera otro sitio anatómico disponible para la inserción del catéter deberá cambiarse el catéter infectado con una guía metálica. O considerar el cambio de modalidad de diálisis.

Recomendación de tratamiento.-

- Iniciar tratamiento empírico con Vancomicina más Gentamicina, hasta recibir resultado de hemocultivos.
- Una vez con los resultados, el tratamiento depende del germen:
 - Si se trata de S. Aureus meticilino resistente deberá retirarse inmediatamente el catéter y continuar con el antibiótico por lo menos 21 días.
 - Si se trata de Pseudomona, sp. Retirar el catéter y basarse en el antibiograma siempre con tratamiento asociado
- Si se trata de otros gérmenes deberá basarse el tratamiento en los antibiogramas.
- En algunas situaciones se puede también tratamiento sistémico asociado a tratamiento intraluminal en cada rama de catéter.

- 2. Del orificio de Salida.-** Es la presencia de exudado purulento a través de dicho orificio no asociado a tunelitos.

- 3. Del tunel.-** Se refiere a infección del trayecto subcutáneo desde el dacron hasta el orificio de salida asociado o no a bacteriemia

B. DISFUNCIÓN.-

Se refiere a la incapacidad del catéter en obtener o mantener un flujo de sangre extracorpóreo adecuado ($Q_b < 250$ ml/min) para realizar una sesión de hemodiálisis. La disfunción puede ser por acodamiento del catéter o mala posición de la punta o por trombosis.

En caso de trombosis considerar trombolíticos o desobstrucción mecánica del catéter. si no hay resultado deberá cambiarse el catéter utilizando una guía metálica por el mismo orificio, siempre que no exista Infección.

VIII. COMPLICACIONES RELACIONADAS A LAS FÍSTULAS E INJERTOS AV A.

A. ESTENOSIS

Su tratamiento es competencia de cirugía vascular, jugando un papel importante la Angioplastia transluminal percutánea.

B. TROMBOSIS

Es importante definir su diagnóstico y tratamiento que esta a cargo del cirujano vascular

1. En fístulas el tratamiento es difícil, debiendo intentarse el rescate
2. En injertos, considerar siempre la trombectomía quirúrgica y la trombolisis mecánica o farmacomecánica, dependiendo de la experiencia del centro

El tratamiento se realizará antes de las 48 horas de producida la trombosis y luego del procedimiento se debe proceder a fistulografía.

C. ISQUEMIA O EDEMA EN LA EXTREMIDAD DEL INJERTO

Consultar con cirugía vascular.

D. PSEUDOANEURISMA

Se observo párrafos arriba, que la prevención se realiza, intercambiando el sitio de punción, La conducta será observación y punción de la vena a distancia del pseudoaneurisma. En los injertos se realizará resección e interposición si el aneurisma:

1. Es de rápida expansión
2. Tiene un diámetro mayor a 12 mm
3. Amenaza la viabilidad de la piel

E. INFECCIONES

1. Fístulas: realizar cultivo, hemocultivo y tratamiento antibiótico empírico con antiestafilocócicos, igual que en endocarditis bacteriana. En caso de embolia séptica eliminar la fístula.

2. Injertos: profilaxis en caso de bacteremia (procesos dentales o manipulación genitourinaria), realizar cultivo, hemocultivo y terapia contra grampositivos, gramnegativos y enterococos.

En caso de presentarse infecciones locales se tratarán con incisión-resección local de la porción infectada y antibióticos; en infecciones sistémicas se realizará completa escisión/resección. Un injerto que se infecta hasta los 30 días después de su Colocación debe ser siempre retirado.

F. INSUFICIENCIA CARDIACA CONGESTIVA

Su corrección quirúrgica (estrechamiento o banding) debe realizarse sólo cuando los estudios hemodinámicos demuestren cambios marcados del gasto cardíaco después de la oclusión transitoria de la fístula. Descartar otros factores de gasto cardíaco elevado.

SINDROME DE ROBO

Sensación de frío, y palidez de los dedos y dolor isquémico, ocasionado por el secuestro de sangre que normalmente fluye hacia el arco palmar, el tratamiento es disminuir el flujo sanguíneo hacia el área de secuestro asegurando el aporte de sangre hacia las ares de falta de aporte sanguíneo

IX. PRESCRIPCIÓN DE HEMODIALISIS

ADECUACION: es la cantidad de diálisis requerida por un paciente, según la cinética de la urea, siguiendo el índice de catabolismo proteico

1. Kt/V: se recomienda un Kt/V mayor a 1.2 y que los valores de nitrógeno ureico sanguíneo post HEMODIALISIS se hayan reducido entre 30% a 35% de los valores prediálisis en la primera sesión y posteriormente hasta 65 a 70%.

Para ello, el flujo sanguíneo (QB) se calcula en base al aclaramiento de urea en el dializador elegido. El objetivo es conseguir una depuración de urea de 3 a 4 mL/kg/min (en las primeras sesiones se recomienda lograr niveles de depuración menores de 1.5 a 2 mL/kg/min); para lograrlo, los flujos sanguíneos deben oscilar entre 150 a 200 mL/min/m² o 5 a 7 mL/min/Kg. Una formula útil es: QB (mL/min) = 2.5 x peso (Kg) + 100

2. **Toma de muestra al final de la diálisis para el cálculo del modelo cinético de la urea y kt/V mensuales:** la técnica de flujo lento para obtener la muestra de sangre depende del volumen de sangre que contiene la línea sanguínea. Es suficiente un flujo lento de 50 mL/min durante 17 segundos. **(FAV A REVISAR)**

MODALIDADES DE HEMODIALISIS

RECONOCIMIENTO DE LAS DISTINTAS MODALIDADES DE HEMODIÁLISIS

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha denominado “**diálisis adecuada**” que sería aquella diálisis, bien tolerada, que implique una menor morbimortalidad, a un coste asumible y que se adapte bien a las expectativas del paciente, permitiéndole su integración social con la mejor calidad de vida posible.

2. MODALIDADES DE HEMODIÁLISIS: DEFINICIONES

2.1. MODALIDADES DE HEMODIÁLISIS EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL DIALIZADOR, FLUJO DE SANGRE Y DEL DIALIZADO

Las características del dializador a considerar son las siguientes:

Biocompatibilidad de la membrana HEMODIÁLISIS con membranas de celulosa o celulosa modificada. En general implican un menor grado de biocompatibilidad (excepto el triacetato de celulosa)

HEMODIÁLISIS con membranas sintéticas. En general implican un mayor grado de biocompatibilidad

Capacidad de ultrafiltración (permeabilidad convectiva): (En función del Coeficiente de Ultrafiltración: Kuf)

Membranas de Bajo Flujo. Kuf < 12 ml/h/mm Hg

Membranas de Alto Flujo: $K_{uf} > 20 \text{ mL/h/mm Hg}$

Eficiencia (permeabilidad difusiva): En función del coeficiente de Transferencia de Masa (KoA):

Baja Eficiencia: $KoA < 600 \text{ ml/min}$

Alta Eficiencia: $KoA > 600 \text{ ml/min}$

En función de estas características se describen las siguientes modalidades de Hemodiálisis

2.1.1. HEMODIÁLISIS DE BAJO FLUJO (HEMODIÁLISIS convencional):

Dializadores de baja eficiencia:

- $KoA < 600 \text{ ml/min}$
- $K_{uf} < 12 \text{ ml/h/mm Hg}$
- Flujo de sangre entre 200 y 300 ml/min
- Flujo de líquido de diálisis de 500 ml/min)

Dializadores de *alta eficacia*:

- Dializadores de alta eficiencia, $KoA > 600 \text{ ml/min}$
- $K_{uf} 10\text{-}20 \text{ ml/h/mm Hg}$
- Flujos de sangre entre 300-500 ml/min
- Flujo del líquido de diálisis entre 500-800 ml/min.

2.1.2. HEMODIÁLISIS DE ALTO FLUJO:

Esta técnica pretende mejorar la calidad de diálisis y el tamaño de los poros es mayor. Se utilizan membranas de alta permeabilidad. Mejora el aclaramiento de moléculas de peso molecular mediano. El transporte sigue siendo difusivo, si bien existe más transporte convectivo que en las modalidades anteriores. Se necesita de un líquido de diálisis puro, estéril ya que casi siempre se producirá cierto grado de retrofiltración.

2.1.3. HEMODIAFILTRACIÓN:

- **Biofiltración o Hemodiafiltración convencional.** La reposición se realiza con un volumen inferior a 2 litros/hora.

- **Biofiltración sin acetato (AFB):** El líquido de diálisis no tiene solución tampón, la ultrafiltración es pequeña, de unos 2-3 litros a la hora y la reposición se hace con una solución de bicarbonato. Con esta técnica se consigue un gran control del equilibrio ácido-base, ya que puede individualizarse el aporte de bicarbonato.

- **Diálisis con regeneración del ultrafiltrado (HFR):** Se utiliza como líquido de reinfusión el propio ultrafiltrado del paciente tras pasar por un cartucho adsorbente.

2.1.3.2. HEMODIÁLISIS con un volumen de reinfusión superior a 15 litros:

- **Hemodiafiltración en línea ("on-line").** Es la técnica más reciente y se caracteriza por que el propio monitor de diálisis genera el líquido de sustitución de forma continua a partir del líquido de diálisis.

Evita el almacenamiento del líquido de reposición, si bien necesita que el líquido de diálisis tenga unas características de pureza determinadas (líquido ultrapuro). Alto volumen de reposición, entre 5-10 litros/hora, generalmente más de 20 litros por sesión.

- **Hemofiltración.** No hay líquido de diálisis, por lo que no hay difusión, sólo transporte convectivo. Precisa de grandes volúmenes de ultrafiltrado que se reponen con líquido de sustitución (más de 20 litros por sesión). Precisa de membranas de alta permeabilidad.

2.2. MODALIDADES DE HEMODIÁLISIS EN FUNCIÓN DEL NÚMERO DE PROCEDIMIENTOS

- HEMODIÁLISIS CONVENCIONAL: 3 procedimientos semanales. Motivos arbitrarios y, sobre todo, de estrategia de gestión de las unidades de diálisis, hacen de esta modalidad de diálisis la más utilizada en los últimos 40 años.

- HEMODIÁLISIS A DÍAS ALTERNOS o 4 procedimientos semanales.

- HEMODIÁLISIS DIARIA: 5 o más procedimientos semanales.

COMPLICACIONES DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA AVANZADA Y SU TRATAMIENTO EN ADULTOS

ANEMIA

A. DEFINICION. Concentración de hemoglobina por debajo de 13,5 gr/dl en varones y menos de 12 gr/dl en mujeres. Complicación muy frecuente en los pacientes con IRC, producida por la disminución en la producción de eritropoyetina, unida a factores adicionales como déficit de ingesta, déficit de ácido fólico, pérdidas adicionales durante la hemodiálisis y en algunas oportunidades por sangrado digestivo ocasionado por gastritis urémica.

B. EXÁMENES DE LABORATORIO Y GABINETE

Se deben solicitar necesariamente:

1. Hemoglobina, hematocrito
2. Índices eritrocitarios
2. Recuento de leucocitos y plaquetas
3. Recuento de reticulocitos
4. Hierro sérico, ferritina, saturación de transferrina

En casos especiales de acuerdo a valoración individual de cada paciente se puede solicitar:

1. Proteína "C" reactiva
2. Concentración de vit B12 y folatos
3. Prueba de Coombs
4. Frotis de sangre periférica
5. Haptoglobina
6. Bilirrubinas
7. LDH
8. PTH
9. Electroforesis de proteínas
10. Aluminio sérico
11. Sangre oculta en heces

C. TRATAMIENTO: Previa evaluación clínica y laboratorial, individualizada de cada paciente debemos tratar a los pacientes con Insuficiencia Renal Crónica con Suplementos de Eritropoyetina, Hierro, ácido fólico y complejo B, salvo alguna contraindicación

D. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

1. Suplementos de hierro.- Determinar el déficit absoluto (ferritina sérica < 100 ug/L; IST < 20%) y déficit funcional (ferritina > 100 ug/L; IST > 20%)

Los objetivos de la suplementación de hierro en pacientes con HEMODIALISIS crónica y Hb < 11 gr/dl: Ferritina 200 a 500 ug/L; IST 20 a 40%

En caso de mejorar los niveles de ferritina pero no los de hemoglobina, se deberá iniciar AEE (Agente Estimulante de la Eritropoyesis)

Para reponer hierro en déficits importantes se debe hacer en forma intravenosa de la siguiente forma:

Hierro intravenoso. Puede administrarse con los siguientes esquemas:

- Dosis de 500 a 1000 mg en bolo, dosis única por infusión, diluido en 300 a 500 mL de solución fisiológica en tres horas
 - Dosis de 1000 mg divididos en 10 sesiones de 100 mg cada una
- Para medir el hierro sérico se suspenderá la administración de hierro durante dos semanas.

En pacientes con ERC con Hb en rango recomendado, que no reciben A.E.E con ferritina= 100 ug/L e IST > 20%, se debe realizar control de ferrocínética cada seis meses.

En pacientes que reciben AEE en fase de corrección, mientras no se obtiene la Hb deseada, la ferrocínética debe realizarse cada uno a tres meses, si recibe hierro endovenosos, pero el control deberá ser más frecuente si no lo recibe.

Una vez logrado el nivel de hemoglobina recomendado, el IST y la ferritina sérica podrán medirse cada 3 – 6 meses.

Si en algún momento la ferritina es mayor a 500 ug por mL y el índice de saturación de transferrina es mayor del 50% se procederá a suspender su administración durante tres meses.

3. No administrar hierro en casos de: Procesos infecciosos en curso y en hepatopatías.

2. Eritropoyetina A.E.E(Agente Estimulante de la Eritropoyesis).- Se inicia cuando la concentración de hemoglobina se encuentra por debajo de 10 gr/dl después de haber corregido el déficit de hierro.

El objetivo de la suplementación con Agentes Estimulantes de la Eritropoyesis: Eritropoyetina (EPO) es: Niveles de hemoglobina: > 11 gr/dl. y < 13 gr/dl. Teniendo cuidado de no aumentar a más de esta cifra.

La dosis inicial de eritropoyetina es variable de acuerdo a la situación del paciente, pero se recomienda iniciar con 50 a 100 U/Kg/semana repartidas en dos a tres dosis semanales por vía subcutánea de preferencia.

La dosis de EPO se ajustará de acuerdo a la evolución clínica y laboratorial: En la fase de corrección la dosis debe adecuarse con el fin de aumentar la hemoglobina 1 a 2 gr/dl por mes

- Si el aumento es menor a 1 gr/dl mes se debe incrementar la dosis en un 25%
- Si el aumento es mayor a 2 gr/dl por mes se disminuye la dosis en un 25 a 50%, o se suspende la EPO transitoriamente.
-

En la fase de mantenimiento, una vez alcanzado el nivel de Hb deseado la dosis debe ajustarse de acuerdo a la evolución:

- Si la Hb aumenta o disminuye más de 1 gr/dl se justifica disminuir o aumentar la dosis en un 25%.

Se define como resistencia a la EPO si después de administrar 300 U/Kg/semana por vía subcutánea o 450 U/Kg/semana por vía intravenosa no se ha mantenido o alcanzado el objetivo.

Como otra alternativa de fármaco AEE contamos con la Darbepoetina alfa, que ha demostrado tiempo de acción más prolongado y aparentemente menos efectos colaterales.

Si hay resistencia a la eritropoyetina, se evaluarán los siguientes aspectos:

- a) Niveles de hierro
- b) Hiperparatiroidismo secundario
- c) Presencia de infecciones o procesos inflamatorios
- d) Diálisis inadecuada
- e) Pérdida crónica de sangre
- f) Intoxicación por aluminio
- g) Hemoglobinopatías
- h) Déficit de folatos y vitamina B12
- i) Mieloma múltiple
- j) Malnutrición y hemólisis

Si no se ha determinado la causa de la resistencia a la eritropoyetina solicitar evaluación por Hematología y una biopsia de médula ósea como último recurso para descartar una enfermedad hematológica.

La transfusión de glóbulos rojos está indicada, siempre individualizando y valorando riesgo-beneficio en pacientes con:

- a) anemia severa sintomática
- b) Pérdida aguda de sangre
- c) Resistencia a la eritropoyetina
- d) Pérdida crónica de sangre

ENFERMEDADES DEL METABOLISMO OSEO MINERAL

I. DEFINICION.- La enfermedad ósea en pacientes en diálisis se produce por efecto del hiperparatiroidismo secundario (HPT), apareciendo cuando el filtrado glomerular se encuentra entre 50 y 70 mL/minuto. Las causas son:

1. Hipocalcemia
2. Disminución del nivel de vitamina D3 activa
3. Retención de fosfatos

Los valores de vitamina D3 activa bajos se deben a la reducción de la hidroxilación de la vitamina D3 por parte del riñón. Esta disminuye la síntesis de PTH, mientras que la hiperfosfatemia estimula su síntesis.

Tanto el nivel bajo de calcio, la inhibición de la vitamina D3 activa y la hiperfosfatemia conllevan a la hiperplasia de la glándula paratiroides, estas alteraciones produce daño óseo que se conocen como osteodistrofia renal.

Las enfermedades del metabolismo óseo minerales se dividen en dos subgrupos en relación a los hallazgos histológicos en una biopsia de hueso:

- a) Enfermedad Renal Ósea de Alto Remodelado** que se asocia con HPT y muestra la histología de la osteítis fibrosa quística.
- b) Enfermedad Ósea de bajo remodelado** o también llamada Enfermedad Ósea Dinámica, relacionada con las intoxicaciones con Aluminio

HIPERPARATIROIDISMO SECUNDARIO

A. CLÍNICA.- El diagnóstico se establece ante la presencia de síntomas que aparecen generalmente en forma tardía y se aprecian solamente en los casos graves, se caracterizan por:

1. Dolor óseo
2. Fracturas patológicas
3. Debilidad Muscular proximal
4. Artritis
5. Prurito
6. Calcificaciones metastásicas

7. Rigidez articular

B. EXÁMENES DE LABORATORIO Y GABINETE

1. Laboratorio:

- a) Niveles elevados de fosfatasa alcalina hasta 10 veces su valor basal
- b) Niveles de Calcio variables, aunque lo habitual es encontrar hipocalcemia
- c) Fósforo elevado
- d) PTH elevada por encima de 200 a 300 picogramos por mL

2. Radiología:

- a) Resorción ósea en el área subperióstica de la cara radial de la segunda y tercera falange de la mano
- b) Erosión de la tercera falange de la mano, patognomónicos de la osteítis fibrosa

C. OBJETIVOS DEL TRATAMIENTO

Los objetivos para el control del HPT secundario para obtener una mineralización normal son:

- Normalizar el Calcio sérico, idealmente por debajo de 10 mg/dl
- Normalizar el fósforo sérico a un rango de 3,5 a 5 mg/dl
- Producto Calcio Fósforo menor a 55 mg²/dl²
- Tratar la PTH elevada hasta un valor de 150 – 300 pg/ml
- Prevenir las calcificaciones extraóseas
- Evitar la toxicidad por aluminio

Con las siguientes medidas:

Control del Calcio.-

1. Administración de carbonato o citrato de calcio. Ingerir con las comidas si queremos utilizarlo como quelante del fósforo y alejado de las comidas como aporte.
2. Mantener los niveles de calcio entre 5 y 7 mg/dL en el líquido de diálisis

Control del Fósforo

1. Disminuir ingesta de fósforo hasta mantener niveles séricos recomendados. Recordamos que los alimentos ricos en fósforo son: lácteos, mariscos, algunos cereales
2. Utilizar quelantes del fósforo:
 - a) Están basados en calcio (disponibles en el mercado bajo la forma de carbonato o acetato), debiendo ser utilizados en todos los pacientes y administrados con las comidas en cantidades proporcionales a la cantidad de fósforo ingerido. Sirven además como suplemento de calcio.
 - b) Quelante del fósforo que no contengan calcio ni aluminio (Sevelamer)
 - c) Los quelantes basados en aluminio deben ser evitados en lo posible, sin embargo, pueden darse situaciones en las que sea necesaria su utilización, como ser en aquellos que presentan hiperparatiroidismo grave con un producto fosfo-cálcico elevado (> 60), en el que el uso de calcitriol está contraindicado para controlar dicha patología.

Control de la PTH

1. El uso de calcitriol o vitamina D debe iniciarse si:
 - a) Niveles de calcio sérico no pueden mantenerse en 9 a 10 mg/dL
 - b) Si la PTH sobrepasa los 200 picogramos/dL

La dosis inicial recomendada por vía oral es de 0.25 a 050 mg/día, con un incremento de 0.25 µg/día cada 1 a 2 meses.

Los pulsos de calcitriol VO deber ser administrados 6 a 8 comp (2mg) semanalmente, con reducción o incremento en relacion con los valores de PTH.

Los pulsos de calcitriol IV pueden ser útiles para tratar el hiperparatiroidismo moderado o grave; es decir, para valores séricos de PTH de 250 a 600 picogramos/mL; administrar de 1 a 2 microgramos al final de cada sesión de diálisis.

El objetivo del tratamiento es reducir los niveles de PTH hasta aproximadamente 150 a 200 picogramos/mL. Durante el tratamiento es obligatoria la administración de quelantes del fósforo que contengan calcio.

Actualmente se están utilizando calcimiméticos con el objetivo de reducir los niveles de PTH pero sin el riesgo de aumentar los niveles séricos de calcio ni de fósforo

Indicaciones de Paratirodectomía:

- a) Osteitis fibrosa sintomática progresiva y grave (dolores óseos y/o fracturas)
- b) Hipercalcemia persistente
- c) Prurito intenso
- d) Calcificaciones en tejidos blandos graves y persistentes
- e) Necrosis cutánea (calcifilaxis)
- f) Artritis incapacitante

NUTRICIÓN EN ADULTOS

1. La desnutrición es muy frecuente en los enfermos en diálisis; se acompaña de una elevada tasa de morbimortalidad.

Las causas de desnutrición en diálisis se pueden agrupar en tres grupos:

- 1. Disminución de la ingesta alimentaria: por excesiva restricción dietética, depresión, patologías médicas asociadas, diálisis inadecuada y otros
- 2. Aumento de las pérdidas: hemorragia gastrointestinal, pérdida intradiálisis en hemodiálisis y diálisis peritoneal
- 3. Aumento del catabolismo proteico: cuando se acompaña de enfermedades intercurrentes

2. La evaluación nutricional de un paciente en diálisis incluye:

- 1. Entrevista al paciente para valorar su signo-sintomatología y enfermedades asociadas
- 2. Valoración de la ingesta alimentaria diaria
- 3. Ingesta de fármacos que puedan interferir en la alimentación

3. El examen físico incluye:

- 1. Antropometría
- 2. Evaluación de la piel y cabello
- 3. Medición de la grasa corporal y pliegue cutáneo

4. Laboratorio:

- 1. Albúmina: debe mantenerse alrededor 4 g/dL
- 2. Nitrógeno ureico pre-diálisis: valores entre 50 y 80 mg/dL

5. Necesidades proteicas de los pacientes en hemodiálisis:

- 1. La indicación dietética será prescrita a cada paciente de acuerdo a su actividad y necesidades
- 2. La dieta deberá calcularse de acuerdo al peso y talla del paciente
- 3. Una diálisis adecuada corrige la uremia y mejora el apetito y por consiguiente la ingesta proteica

4. La ingesta proteica en hemodiálisis es de 1.2 g/kg de peso seco/día más las pérdidas que se producen en la sesión de hemodiálisis que son de 6 a 8 gramos de aminoácidos por sesión

5. La ingesta proteica en diálisis peritoneal es de 1.2 a 1.5 g/kg de peso seco/día más las pérdidas de 8 a 10 gramos de proteínas diarias

6. Energía: las guías DOQI recomiendan:

Pacientes > a 61 años 35 kcal/día

Pacientes < a 61 años 30 a 35 kcal/día

Los carbohidratos deben aportar el 35% de las calorías no proteicas, el resto debe ser aportado por grasas. En diálisis peritoneal este 30% es aportado por la glucosa contenida y menos del 10% de ellas deben ser saturadas.

La relación de grasa poliinsaturadas y saturadas debería ser de 2:1 para minimizar la elevación del colesterol.

7. Vitaminas: Los pacientes en diálisis tienen déficit de vitaminas hidrosolubles, por escasa ingesta o interferencia en la absorción de las mismas. Por lo tanto se debe administrar:

Vitamina C: no más de 100 mg/ día.

Vitamina D: en dosis de 0.25 a 2 ng/día (será administrada para evitar el hiperparatiroidismo y favorecer la absorción de calcio).

Vitamina E (favorece la supervivencia de los eritrocitos).

Vitamina K: en dosis de 7.5 mg cada semana.

La Vitamina A no debe ser administrada.

CONTROL Y SEGUIMIENTO DEL PACIENTE EN HEMODIALISIS CRONICA

A. LABORATORIO.-

Se recomienda la realización de los siguientes exámenes de laboratorio al ingreso de los pacientes a programa de Hemodiálisis:

- Grupo Sanguíneo
- Hemograma completo
- Química sanguínea completa (Urea, Creatinina, ácido úrico, Glucemia, Perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, HEMODIALISIS; VLDL, LDL, Perfil Hepático (bilirrubinas, transaminasas, Fosfatasa Alcalina), Proteínas totales, albúmina, electrolitos: Na, K, Ca, P)
- PTH intacta
- Perfil férrico
- Hemoglobina glucosilada en diabéticos
- Examen general de orina y Urocultivo
- Tiempo de protrombina – INR

Se recomienda que se realicen mensualmente:

- Hemograma completo
- Química sanguínea completa (Urea pre y post HEMODIALISIS, glucemia, ácido úrico, proteínas totales, albúmina, electrolitos: Na, K, Ca, P)

Se recomienda que se realicen trimestralmente:

- Perfil férrico
- Perfil hepático
- Perfil lipídico
- PTH intacta

B. SEROLOGIAS VIRALES.- Es obligatorio que se solicite siempre al ingreso de todo paciente las siguientes serologías:

- VIH

- **Hepatitis B: HBsAg y HBcAc**
- **Hepatitis C**

Se recomienda repetir estas serologías cada 3 meses (tanto para pacientes como para el personal)

C. VACUNACION EN HEMODIALISIS ADULTOS.- Sera obligatoria para todos los pacientes de la unidad de hemodiálisis, y para el personal que trabaja en la unidad de hemodiálisis para hepatitis B.

Pautas de vacunación

Se pueden utilizar las siguientes pautas, cuya eficacia es equivalente, aunque sobre la última existe menos experiencia.

- 0, 1 mes y 6 meses.
 - 0, 1 mes, 2 meses y 6 meses
 - 0, 1 mes, 2 meses y 12 meses
 - Pauta rápida: 0, 15 y 30 días.
- La dosis a aplicar debe ser doble de la habitual para los pacientes, vía intramuscular.
 - Tras uno o dos meses de finalizada la vacunación, se estudiarán los títulos de AchBs en suero. Se entienden títulos protectores aquellos superiores a 10 UI/L. Si la pauta es de 4 dosis, se evaluará la respuesta al mes de administrada la tercera dosis.
 - En los pacientes que no hayan obtenido respuesta a la vacunación (títulos de AchBs inferiores a 10 UI/L) se aconseja una segunda pauta. Si tras ello no responden se considerarán definitivamente como no respondedores. No hay evidencia de que los no respondedores con las dos pautas tengan una mayor tasa de respuesta posterior.

HEMODIALISIS EN PEDIATRÍA

I. INTRODUCCIÓN

Es la variedad de terapia sustitutiva más utilizada, sigue el mismo principio de la diálisis peritoneal, que consiste en la extracción de sustancias tóxicas del torrente sanguíneo, equilibrio hidromineral y ácido-básico; utilizando una membrana sintética por donde se hace pasar la sangre del paciente y un líquido dializante, impulsados por una bomba, con cierto flujo y en cierto tiempo.

Este tipo de terapia sustitutiva tiene que ser realizada, en centros especializados, que cuenten con tecnología, infraestructura y recursos humanos adecuados.

II. INDICACIONES GENERALES

Puede iniciarse cuando:

1. Aclaramiento de creatinina sea menor a 15 mL/min/1.73 m² de superficie corporal, aclaramiento de urea menor a 60 Litros/semana/1.73 m² y Kt/V de urea menor a 2
2. Síntomas urémicos inespecíficos (pérdida de apetito, náuseas, fatiga progresiva, ganancia de peso inadecuada, bajo rendimiento escolar)
3. Hipertensión arterial por sobrecarga hídrica u osteodistrofia renal refractaria al tratamiento farmacológico
4. Dificultad para tratar médicamente la anemia (Hb < 6 g/dL), acidosis metabólica (HCO₃ < 10 mEq/L), hiperfosfatemia severa de acuerdo a valores por edad.

III. INDICACIONES ESPECIALES

Deberán tomarse en consideración factores como la función renal residual (FRR), preferencia de los padres y del paciente (previa información sobre las distintas modalidades) y la distancia del domicilio a la unidad o centro de hemodiálisis.

IV. CONTRAINDICACIONES

1. Peso menor o igual a 10 kg
2. Inestabilidad hemodinámica severa

V. UNIDADES DE HEMODIÁLISIS.

1. Deberán contar con grupo de apoyo multidisciplinario (médico, enfermera, nutricionista, trabajadora social, psicólogo) que permita una terapia de apoyo integral.
2. La calidad del agua guarda normas similares a las de pacientes adultos

VI. EQUIPO DE HEMODIÁLISIS

A. ACCESO VASCULAR

Será colocado o realizado por cirujano calificado o Nefrólogo entrenado, bajo anestesia general, quedando la opción de anestesia regional para el grupo de adolescentes.

1. **Temporales:** son catéteres agudos, indicados para acceso rápido, cuando el paciente ingresa a programa de trasplante renal de donador vivo relacionado con un periodo corto de diálisis (mientras se realizan exámenes complementarios y/o esperando la maduración del acceso vascular permanente).

2. De larga permanencia:

- a) Catéteres de doble lumen de silastic con cuffs (cojines): se recurre a ellos en caso de fístulas arterio-venosas que requieran un tiempo de maduración prolongado para su utilización y en pacientes con contraindicación para incrementar 10% el gasto cardíaco.
- b) Se prefiere la colocación en vena yugular interna. La vena subclavia esta contraindicada en pacientes con coagulopatía o trombocitopenia y el acceso femoral debe ser de rescate

y transitorio, de manejo hospitalario, con permanencia no mayor a 3 días, teniendo alto riesgo de trombosis e infección.

c) La longitud de los catéteres doble lumen será acorde al tamaño y peso del paciente. Se recomienda: 10 cm, 6,5 Fr para lactantes y niños de 7-25 Kg; 15 cm, 10-12 Fr para niños de 25 a 35 Kg; 15 a 20 cm, 12 Fr para adolescentes (las longitudes se refieren al segmento intracorporal). La punta de los catéteres de vena yugular interna o subclavia quedará en la unión de la vena cava y la aurícula derecha, con control radiológico.

d) Para evitar la formación de coágulos, al concluir cada sesión de HEMODIALISIS, el espacio muerto del catéter debe llenarse con heparina a concentración de 1000 a 5000 UI/mL, ambas ramas, en un volumen equivalente al del cebado de cada una, variable según el modelo y la longitud del catéter, no excediéndose para evitar la anticoagulación sistémica. Antes de cada diálisis, esta heparina debe ser aspirada y pasarse un bolo de solución salina heparinizada mucho más diluida (100 UI/mL), no más de 2 mL en cada luz, iniciando inmediatamente la diálisis.

e) Las medidas de asepsia y antisepsia al iniciar, durante y concluida la sesión de diálisis, así como los cuidados interdialíticos, son similares a los aplicados en pacientes adultos. Es recomendable la utilización de yodopovidona crema en el sitio de inserción del catéter diariamente y la colocación de gasas secas estériles como medida protectora, no recomendándose apósitos oclusivos por el riesgo de colonización bacteriana.

3. Permanentes (Fístulas arterio-venosas –FAV- endógenas o sintéticas)

a. FAV endógenas:

- Adecuadas para confección en miembro no dominante de pacientes con peso corporal mayor a 20 Kg
- Se tendrá cuidado extremo de los accesos vasculares permanentes, debidos a que la necesidad de tratamiento sustitutivo renal puede ser para toda la vida
- De acuerdo a la edad el tiempo de maduración es de 1 a 6 meses (a menor edad mayor tiempo de maduración)
- En niños con mielomeningocele se preferirán las fístulas en muslo por ausencia de sensibilidad en la región
- Si las condiciones lo permiten se dará preferencia a la anastomosis terminolateral entre la vena cefálica y la arteria radial en región de la muñeca

b. Fístulas AV exógenas (de politetrafluoroetileno):

- El riesgo de trombosis o infección es mayor en relación a las fístulas AV endógenas. Es la opción a la que se recurre cuando la venas autólogas estén exhaustas.
- Es preferible utilizar agujas No 17, suficientemente separadas para evitar la recirculación.

4. Flujos de sangre

El flujo sanguíneo deseado se calcula en base a la aclaramiento de urea en el dializador elegido, el objetivo de conseguir una depuración de urea de 3 mL/kg/min.; en las primeras sesiones se recomienda lograr niveles de depuración menores. Los flujos sanguíneos podrán ser de 150 a 200 mL/min/m² o 5 - 7 mL/min/kg.

5. Complicaciones

Son similares a los presentados en pacientes adultos (infecciones, trombosis, hemorragia, estenosis y aneurismas).

B. DIALIZADORES

Se adecuarán a la superficie corporal del paciente. Se preferirán membranas sintéticas, de gran biocompatibilidad, bajo flujo y configuración capilar.

C. LÍNEAS DE SANGRE

La elección está condicionada a la biocompatibilidad, tipo de esterilización (de 59 preferencia por radiación gama) y volumen de cebado. El volumen extracorpóreo no sobrepasará el 10% de la volemia (8 mL/kg.); caso contrario podrá realizarse cebado con sangre o solución fisiológica. Las líneas para lactantes y niños mayores contienen

volúmenes promedio de 40 mL y 73 mL respectivamente. La bomba de sangre se calibrará acorde al diámetro de las líneas.

D. SOLUCIÓN DE DIÁLISIS

Es recomendable utilizar solución de diálisis con bicarbonato considerando que cuanto más pequeño sea el paciente, su capacidad de metabolizar el acetato es menor. Se recomienda concentraciones de calcio estándar de 1.5 mmol/L.

E. MÁQUINAS DE DIÁLISIS

Deberán contar con control volumétrico de ultrafiltración y con una bomba de sangre apta para diferentes diámetros de líneas arteriovenosas. Es recomendable que cuenten con bomba sanguínea para unipunciones.

VII. PRESCRIPCIÓN DE HEMODIALISIS

1. En paciente muy urémicos se recomienda que las primeras sesiones de HEMODIALISIS sean frecuentes y cortas con un aclaramiento de urea no > a 2 mL/kg/min. Posteriormente, los niños tendrán sesiones con tiempo de duración similar a la de los adultos (3 a 4 horas) tres veces por semana y las diálisis se adecuarán a lo establecido en "Adecuación de Diálisis" (ver capítulo correspondiente).

2. La modalidad de hemodiálisis deberá lograr el control de la presión arterial, en lo posible sin uso de antihipertensivos, con una función y morfología cardíaca normal.

3. La frecuencia y duración de la diálisis se ajustará a la tolerancia de la ultrafiltración para alcanzar el peso seco. La ultrafiltración no excederá $1.5 \pm 0.5\%$ del peso corporal por hora, equivalente a una pérdida de peso no mayor a 5% por sesión o incremento del hematocrito menor a 10% (0.2 mL/kg/min).

4. Para disminuir el riesgo de trauma vascular la presión de aspiración arterial no será menor de < 150 mmHg y la de retorno venoso no > de 200 mmHg.

5. La solución recomendada en la restitución de sangre al concluir la sesión de hemodiálisis debe ser limitada, utilizando solución glucosada en lugar de salina, preferiblemente en pacientes sin función residual.

VII. ADECUACIÓN

1. Kt/V: se recomienda un Kt/V mayor a 1.2 y que los valores de nitrógeno ureico sanguíneo post HEMODIALISIS se hayan reducido entre 30% a 35% de los valores prediálisis.

Para ello, el flujo sanguíneo (QB) se calcula en base al aclaramiento de urea en el dializador elegido. El objetivo es conseguir una depuración de urea de 3 a 4 mL/kg/min (en las primeras sesiones se recomienda lograr niveles de depuración menores de 1.5 a 2 mL/kg/min); para lograrlo, los flujos sanguíneos deben oscilar entre 150 a 200 mL/min/m² o 5 a 7 mL/min/Kg. Una fórmula útil es:

$$QB \text{ (mL/min)} = 2.5 \times \text{peso (Kg)} + 100$$

2. Modelo cinético de HEMODIALISIS (cálculo de la dosis proporcionada de diálisis): los aspectos técnicos se aplican de igual manera que en los pacientes adultos; sin embargo, la técnica de flujo lento para obtener la muestra de sangre depende del volumen de sangre que contiene la línea sanguínea. Utilizando líneas pediátricas es suficiente un flujo lento de 60 mL/min durante 17 segundos.

VIII. ANTICOAGULACIÓN

1. El objetivo es lograr un tiempo de coagulación activado aproximado de 150% del valor basal. La dosis inicial de carga es de 10 a 20 UI/kg, siendo la infusión de mantenimiento de 10 – 25 UI/kg/h, hasta una hora antes de concluida la sesión.
2. Cualquier procedimiento quirúrgico con riesgo de sangrado, contraindica el uso de heparina en la sesión dialítica del día.
3. En caso de trombocitopenia podrá sospecharse toxicidad a la heparina.

IX. COMPLICACIONES

1. Síndrome de desequilibrio: en niños son más frecuentes las crisis convulsivas interdiálisis por desequilibrio osmolar. Se realizarán las siguientes medidas preventivas:

- a) Mantener el nivel de sodio del líquido dializante igual o un poco mayor a los valores plasmáticos.
- b) La depuración de urea no será mayor a 3 mL/kg/min.
- c) La infusión de manitol durante la sesión dialítica será entre 0.5 a 1 g/kg.

2. Hipotensión: considerar que las cifras de tensión arterial normales en pacientes pediátricos son distintas a los adultos, debiendo tomarse como valores normales aquellas acordes a género, talla y edad. Es importante un monitoreo continuo, en vista de que cuanto menor sea la edad, menor es la capacidad de referir molestias.

Se puede disminuir el riesgo de hipotensión a través de ultrafiltración aislada por 1 hora (vigilar hipotermia).

Producida la hipotensión administrar oxígeno, colocar al paciente en posición Trendelenburg, disminuir ultrafiltración y administrar manitol 20%, solución salina 0.9% o albúmina 5%.

En pacientes hipoalbuminémicos podrá utilizarse albúmina 1g/kg al inicio de la diálisis.

X. CRITERIOS DE REFERENCIA

1. En primer nivel: ante sospecha diagnóstica de insuficiencia renal avanzada, corroborada con pruebas de laboratorio.
2. En segundo nivel: ante datos de insuficiencia renal avanzada y necesidad de ingreso a programa de diálisis, cuando no es posible, no es aconsejable o está contraindicado el inicio de una diálisis peritoneal.

XI. CRITERIOS DE INTERNACIÓN

1. Colocación de catéter de doble lumen para acceso vascular rápido
2. Confección de fístula arteriovenosa
3. Complicaciones médicas
4. Complicaciones técnicas

XII. CRITERIOS DE ALTA Y SEGUIMIENTO

Los mismos que en diálisis peritoneal.

XIII. INFORMACIÓN AL PADRE, TUTOR O AL PACIENTE (de acuerdo a su edad)

Información similar a la contemplada en diálisis peritoneal.

COMPLICACIONES DE LA INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA TERMINAL Y SU TRATAMIENTO EN PEDIATRÍA

ENFERMEDAD METABOLICA OSEA MINERAL EN PEDIATRÍA

Son manifestaciones frecuentes retraso del crecimiento, siendo el genu valgo la deformidad esqueléticas mas frecuente, los más jóvenes presentaran exageración en la alienación fisiológica en varo. El dolor óseo puede acompañarse de claudicación o de dificultad para cargar peso. Hay que tomar en cuenta las alteraciones musculares asociadas a la uremia como la pérdida de masa muscular, dolor difuso, debilidad, entumecimiento hasta la contractura de las extremidades.

Aunque es frecuente la hipocalcemia puede producirse hipercalcemia en la enfermedad ósea adinámica, la enfermedad ósea relacionada con aluminio. Es frecuente la hiperfosfatemia siendo la hipofosfatemia mas frecuentemente relacionada con enfermedades tubulares. La elevación del fosforo sérico se observa cuando el filtrado glomerular es menor a 30 ml/min pero su atención comienza cuando el filtrado glomerular es menor a 70 ml/min/1.73.

Diagnostico: Calcio, fósforo, hormona paratiroidea (PTH), fosfatasa alcalina.

VALORES NORMALES POR EDAD DE CALCIO Y FOSFORO Y FOSFATASA ALCALINA

Edad	Calcio serico Mg/dl	Fósforo serico Mg/dl	Fosfatasa alcalina U/L
Menores de 1 año	8.8-11	4.0-7.5	145-600
1-5 años	8.8-10.8	3.8-6.5	130-550
5-10 años	8.8-10.8	3.7-5.5	80-450
10-12 años	8.8-10.2	3.7-5.5	60-450
14-19 años	8.4-10.2	2.5-5.5	60-450

La resorción ósea se evaluara en los extremos distales del cubito y del radio, cuello del humero, falanges, borde medial del humero, área superior de la tibia y el peroné, el final de la clavícula y los huesos pélvicos. Con desflecamiento de la zona radiotransparente en la región de la placa de crecimiento. El control de edad ósea debe hacerse manualmente antes de la pubertad o menores de 16 años.

Prevención y tratamiento

Restricción de fósforo en la dieta cuando el filtrado glomerular sea menor a 70 ml/min/1.73

El uso de quelantes de fósforo está indicado cuando el filtrado glomerular es menor a 30 ml/min/1.73 y/o para controlar la hiperfosfatemia su administración será durante o después de los alimentos. Las dosis de carbonato de calcio.

Corregir la acidosis metabólica: para conseguir un bicarbonato sérico mayor a 22 meq/L y EB menor a 5

Mantener un producto calcio y fosforo normal para la edad (menor a 60)

Vitamina D: dosis intermitente 0.5-1 ug, 3 veces por semana o dosis diaria de 20-50 ng/kg/día y preferentemente de noche hasta conseguir niveles de PTH objetivo 2-3 veces los valores normales, para prevenir la enfermedad ósea por hueso adinámico

Son indicación de paratiroidectomía: hiperparatoridismo grave resistente al tratamiento médico con niveles mayores a de 1000 pg/L, hipercalcemia resistente, hiperfosfatemia no controlada con dolor óseo incapacitante y calcificaciones extraesqueleticas progresivas.

II. HIPERTENSIÓN ARTERIAL

1. Las causas más frecuentes son la ultrafiltración inadecuada y el incumplimiento de las recomendaciones con respecto a la restricción de sodio y líquidos
2. El incumplimiento repetido demandará valoración psicológica y nutricional tanto al paciente como a los tutores
3. Se prescribirán antihipertensivos en caso de que las modificaciones dialíticas no consigan controlar las elevadas cifras tensionales

4. Todos los antihipertensivos prescritos en adultos se han usado exitosamente en niños dializados, debiendo ajustarse sus dosis para lograr objetivos de presión arterial adecuada para la edad

ANEMIA EN NIÑOS CON INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

La anemia se define como aquellos niveles de hemoglobina superiores a 2DS por debajo de la medición para edad sexo en niños sanos. La evaluación de la anemia debe iniciarse cuando la hemoglobina se sitúe por debajo del quinto percentil para la edad y el sexo

NIVELES DE HEMOGLOBINA PARA EL INICIO DE ESTUDIO DE ANEMIA

Niños	Hb (p 5)
Menor a 1 año	12.1
1-2 años	10.7
3-5 años	11.2
6-8 años	11.5
9-11 años	12.0
12-14 años	12.4
15-19 años	13.5
Niñas	Hb
Menor a 1 año	11.4
1-2 años	10.8
3-5 años	11.1
6-8 años	11.5
9-11 años	11.9
12-14 años	11.7
15-19 años	11.5

Al ser la causa de la anemia multifactorial se recomienda las siguientes pruebas de evaluación: biometría hemática, índices hematimétricos, recuento de reticulocitos corregido, hierro sérico y saturación de transferrina.

HIERRO SUPLEMENTARIO

Se considera adecuados los niveles de ferritina mayores a 100 ng/ml y de saturación de transferrina mayores a 20%. Los niveles de ferritina no deben superar los 500 ng/ml ya que por encima de este umbral el hierro se almacena fuera del sistema retículo endotelial.

Los pacientes pediátricos en hemodiálisis requieren terapia de hierro intravenoso. La dosis de hierro sacarosa son de 1-4 mg/kg/sesión (max. 100 mg) por 6-8 dosis continuando con dosis de mantenimiento a 2 mg/kg/semanal

Los controles de hierro deberán ser cada tres meses

Las causas de resistencia a los estimulantes de la eritropoyesis a considerar son la inflamación, hiperparatiroidismo; déficit de vitamina C, B6 y B12 y de ácido fólico, anticuerpos anti-eritropoyetina, toxicidad por aluminio o por inhibidores de angiotensina.

USO DE AGENTES ESTIMULANTES DE ERITROPOYESIS

La dosis de eritropoyetina en niños varía dependiendo de la modalidad de diálisis, la vía de administración, la edad del niño y la presencia de factores que puedan disminuir la respuesta como la inflamación.

Considerando que la sobrevivencia de la eritropoyetina por vía subcutánea es de 15-25 horas y por vía endovenosa de 5-9 horas, es posible reducir las dosis en 30-50% la dosis y/o la frecuencia cuando se usa la vía subcutánea.

Los pacientes en hemodiálisis requieren 300 U/kg/semana (menores de 1 años 350 U y mayores de 12 años 200 U)

Para realizar ajustes de la dosis de eritropoyetina las pruebas sanguíneas se realizarán cada 2 semanas después del inicio de la terapia.

El objetivo de hemoglobina en niños es similar a los pacientes adultos Hb 12 g/dl,

El índice de incremento deseado será de 0.66 a 2 g/dl al mes.

AJUSTES PROPUESTO DE EPO TOMANDO EN CUENTA CAMBIOS MENSUALES DE HB

Frecuencia de pruebas sanguíneas	Niveles de Hb	% cambio de dosis De EPO
Ver recomendaciones abajo	Menor a 10	Incrementar 25%
	10-10.9	Incrementar 10%
	11-12.5	No cambiar
	12.6-13	Disminuir 10%
	Mayor a 13	Disminuir la epo

En los pacientes los niveles de Hb se controlarán cada 2 semanas hasta su estabilización, continuando con controles mensuales una vez se alcance el nivel deseado con una dosis estable de EPO. El índice de incremento de Hb deseable es Hb 1 g/dl/mes (0.66-2). Si el índice de incremento excede 0.5 g/dl/semana se debe disminuir la dosis de EPO en 25-35%

VACUNAS

Tener en cuenta que aquellos pacientes que se trasplantarán de manera cercana, antes de 4 semanas, no deberán recibir cualquiera de las siguientes vacunas: BCG, polio Sabin, triple viral o contra la varicela,

Se deben completar los esquemas incompletos y no es necesario reiniciar esquemas.

Las vacunas recomendadas son:

	Menor a 30 días	2 meses	4 meses	6 meses	12 meses	18 meses	4-6 años	16 años y cada 10 años
BCG	1 dosis							
Pentavalente		1ra	2da	3ra				
Polio Sabin o Salk		1ra	2da	3ra		1er refuerzo	2do Refuerzo	
Triple viral SRP					1ra		2da	
Varicela					Única			
Hepatitis A					1ra	2da		
Hepatitis B	Si no contara con la pentavalente 20 U mes 0, mes 1 y mes 6							
DT								1 dosis
Influenza A,B,H1N1	De los 6 a los 36 meses 2 dosis de 0.25 con un mes de diferencia			De los 3-8 años 2 dosis De 0.5 ml con un mes De diferencia			Mayores de 9 años Una dosis de 0.5 ml	

NUTRICIÓN

NUTRICION DE NIÑOS CON IRC EN HEMODIÁLISIS

La evaluación y el control estrecho de los parámetros de crecimiento, la ingesta de alimentos, estado psicosocial y la adherencia medicamentosa son fundamentales para esta población de pacientes. La evaluación deberá interpretarse de acuerdo con la edad, el sexo, la etapa de la pubertad para determinar las recomendaciones nutricionales.

Parámetros de crecimiento: Las medidas de peso (considerar peso seco), longitud o talla, perímetro craneal deberán realizarse hasta los 36 meses mensualmente y trimestralmente en mayores de 2 años. Las medidas deberán compararse con valores de niños sanos (tablas de la OMS).

Las medidas del pliegue cutáneo tricipital y la circunferencia en el punto medio del brazo se utilizan para calcular la circunferencia muscular del brazo en su punto medio cuyos valores deberán obtenerse trimestralmente.

Debe obtener la historia nutricional en base al interrogatorio sobre la ingesta en 24 horas, frecuencia de alimentación de los últimos tres días.

Realizar valoración periódica en busca de signos de déficit nutricional (pelo seco, ralo, quebradizo, sequedad, descamación, hiperpigmentación de la piel, uñas deformes y quebradizas, hemorragia e hipertrofia gingival, etc.)

PLAN.-

Las restricciones dietéticas por la uremia se deberán minimizar tanto como sea posible para garantizar un aporte calórico adecuado.

El aporte nutricional para la edad cronológica y el sexo es la primera recomendación, pudiendo incrementar o disminuir según las necesidades durante el proceso de monitorización.

	Edad	Kcal/kg/día	Requerimiento proteico g/kg/día en hemodiálisis
Bebes	Menor de 6 meses	108	2.6
	6 a 12 meses	98	2.0
Niños	1 – 3 años	102	1.6
	4 – 6 años	90	1.6
	7 – 10 años	70	1.4
Varones	11 – 14 años	55	1.4
	15-18 años	45	1.3
Mujeres	11-14 años	40	1.4
	15-18 años	47	1.2

PROTEÍNAS.- Los lactantes y niños tienen el rango más alto de suplementos proteicos. Las recomendaciones se podrán ajustar al alza o baja dependiendo de los niveles bioquímicos y siempre deberá ser mayor a la tasa catabólica proteica a fin de asegurar un balance nitrogenado positivo.

La restricción de sodio, potasio y sodio es una constante necesaria en aquellos pacientes anuricos en hemodiálisis.

El objetivo es alcanzar el 100% del aporte dietético de referencia para tiamina, riboflavina, piridoxina, vitamina B12 y ácido fólico y vitaminas A,C,E y K. Es necesario utilizar suplementos de vitaminas aunque por el riesgo de hipervitaminosis A es preferible utilizar formulaciones que excluyan vitamina A.

La alimentación enteral estará indicada en aquellos niños que no consuman las calorías requeridas, que no crecen o presenten parámetros antropométricos y/o bioquímicos de desnutrición a través de sonda naso-gástrica o gastrostomía.

La alimentación parenteral quedara reservada para aquellos pacientes con intolerancias gastrointestinales insalvables.

APORTE DE VITAMINAS RECOMENDADO POR DÍA

	Edad	Tiamina mg	Riboflavina mg	Piridoxina Mg	Folato Mg	Vitamina B12 (ug)
Bebes	Menor de 6 meses	0.2	0.3	0.1	65	0.4
	6 a 12 meses	0.3	0.4	0.3	80	0.5
Niños	1 – 3 años	0.5	0.5	0.5	150	0.9
	4 – 8 años	0.5	0.6	0.6	200	1.2
Varones	9-13 años	0.9	0.9	1	300	1.8
	14-18 años	1.2	1.3	1.3	400	2.4
Mujeres	9-13 años	0.9	0.9	1	300	1.8
	14-18 años	1	1	1.2	400	2.4

APORTE DE VITAMINAS RECOMENDADO POR DIA

	Edad	Vit A Ug	Vit E Mg	Vit K Ug	Vit C Mg	Zinc Mg
Bebes	Menor de 6 meses	375	3	5	30	5
	6 a 12 meses	375	4	10	35	5
Niños	1 – 3 años	400	6	15	40	10
	4 – 6 años	500	7	20	45	10
	7-10 años	700	7	30	45	10
Varones	9-13 años	1000	10	45	50	15
	14-18 años	1000	10	65	60	15
Mujeres	9-13 años	800	8	45	50	12
	14-18 años	800	8	55	60	12

NORMATIZACIÓN DE CRITERIOS PARA LA ATENCIÓN DE LOS PACIENTES DE FORMA TRANSITORIA

ATENCIÓN TRANSITORIA

Es el procedimiento dialítico a pacientes que acuden de otras unidades que por motivos de cualquier índole no pueden realizar tratamiento en su lugar de atención regular.

REQUISITOS PARA ATENCIÓN TRANSITORIA

a) SOLICITUD

Para solicitar la atención sanitaria de diálisis, de forma temporal, se deberá cumplimentar una solicitud por escrito, que se enviara al Centro de Diálisis (CD) de destino acompañada de los informes clínicos pertinentes. Se recomienda contactos previos, telefónicos o por correo electrónico, para informarse si las capacidades del centro cumplen los requisitos así como su disponibilidad en las fechas solicitadas. Esta solicitud deberá ir firmada por el paciente y por uno de sus médicos responsables.

b) CANALIZACIÓN DE LA SOLICITUD E INFORMACIÓN

Las Unidades de Hemodiálisis contarán con un listado de todas las existentes en el País, para poder dirigir la solicitud directamente. El Programa Nacional de Salud Renal colaborará en esta tarea. Coadyuvar con la trabajadora social para obtener un espacio en la seguridad social.

c) TIPO DE RESPUESTA

Las Unidades de Diálisis deberán contestar por escrito, a la mayor brevedad a las solicitudes formales, considerándose como óptimo que la respuesta se realice en el plazo de 48 horas de preferencia por vía electrónica o al familiar responsable. La Unidad de Hemodiálisis informará de los requisitos administrativos, posibilidades de transporte sanitario y trámites necesarios, así como los mecanismos para continuar el tratamiento con fármacos de dispensación hospitalaria. En caso de que la Unidad de Hemodiálisis no cumpla algunos de los requisitos o necesidades del paciente así lo deberá informar. En el anexo 4 se facilita un modelo de respuesta.

PACIENTES TRANSITORIOS EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE

Los pacientes en lista de espera para trasplante, contarán con algún sistema de localización inmediata durante el desplazamiento, por si surge un riñón en su área de origen. En caso de que esto no sea posible o si el paciente no lo desea, lo comentará antes de su partida para quedar momentáneamente en Contraindicación Temporal. Además deberán contar con información detallada de los medios de transporte más rápidos para volver a su Hospital de referencia. Estos aspectos serán informados al paciente y serán de su responsabilidad. La trabajadora social en la seguridad social

ELEMENTOS A APORTAR EN EL MOMENTO INICIAL DE LA PRESTACIÓN

Información clínica (informes Médico fecha inferior a un mes). Imprescindible

Requisitos administrativos: Solicitud de atención, respuesta favorable e informe médico Imprescindible

Requisitos de transporte: Si el caso amerita y exista disponibilidad de transporte

Medicación: *El paciente debe traer consigo la medicación de uso parenteral en la Unidad de Diálisis (Eritropoyetina, Calcitriol, Hierro, Complejo B). No excluyente*

ELEMENTOS A RECIBIR EN EL MOMENTO INICIAL DE LA PRESTACIÓN

La Unidad de Hemodiálisis de destino aportará al paciente la forma y las personas de contacto para la asistencia en caso de urgencia

INFORME DE LA ASISTENCIA PRESTADA E INTERCURRENCIAS

Al terminar el periodo de asistencia transitoria, la Unidad de Hemodiálisis de destino remitirá un informe clínico en el que deben constar: las incidencias ocurridas, las asistencias de Urgencia (en su caso), la tolerancia a las diálisis, los resultados analíticos relevantes, los cambios de tratamiento, y toda aquella otra información que el médico, considere pueda ser de interés para el paciente y el personal sanitario de su Unidad de origen.

VALORACIÓN Y SEGUIMIENTO DE INCLUSIÓN EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE RENAL

VALORACIÓN Y SEGUIMIENTO DE INCLUSIÓN EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE RENAL

Todos los pacientes, que reciben tratamiento en un Centro de Hemodiálisis, deben ser considerados potenciales candidatos para trasplante renal si no hay contraindicaciones absolutas, dado que el trasplante renal ofrece una mejor calidad y esperanza de vida que la diálisis. (Evidencia nivel A)

Las condiciones que incrementan el riesgo de morbi-mortalidad en el posttrasplante deberán ser valoradas cuidadosamente, antes de ser consideradas como contraindicaciones absolutas. (Evidencia nivel B)

La evaluación psicológica de los candidatos a trasplante renal es necesaria, para determinar la capacidad de cumplimiento del futuro tratamiento inmunosupresor, factor importante para el pronóstico favorable de los injertos. (Evidencia nivel B).

CONTRAINDICACIONES

Se consideran contraindicaciones, generalmente aceptadas para el trasplante renal las siguientes:

- Neoplasias malignas activas
- Arteriosclerosis generalizada severa
- Insuficiencia orgánica severa sin posibilidad de corrección
- Infecciones activas,
- Enfermedad psiquiátrica no controlada
- Consumo activo de tóxicos

En general, cuando haya un proceso activo que pueda empeorar de forma relevante, con el proceso del trasplante renal (cirugía y tratamiento inmunosupresor), cuando no haya garantías razonables de que el paciente tome la medicación inmunosupresora y cuando la expectativa de vida sea menor de 2 años. (Evidencia nivel B).

FACTORES DE RIESGO PARA EL TRASPLANTE RENAL.

A. La edad avanzada por sí misma no es contraindicación para el trasplante renal. (Evidencia nivel B).

B. En los pacientes con neoplasias previas, el trasplante renal sólo debe ser planteado, si no hay evidencia de la persistencia de la neoplasia, certificada por el médico Oncólogo. Es recomendable, que el tiempo de espera entre el tratamiento del tumor y el trasplante renal se base en el tipo de neoplasia. Así, para la mayoría de neoplasias sería de 2 años y para las neoplasias de pulmón, mama, colorectal y útero (no carcinoma *in situ*) de 5 años. (Evidencia nivel B).

C. Los pacientes portadores del virus de la hepatitis C y B, pueden ser considerados candidatos para trasplante renal, tras ser evaluados de una forma completa para la enfermedad hepática. Por el especialista en Gastroenterología o Hepatología. (Evidencia nivel B).

D. Es recomendable, pero no esencial, practicar la biopsia hepática si el paciente, portador del virus de la hepatitis C, muestra de forma persistente enzimas hepáticas normales. (Evidencia nivel C).

E. Cuando exista cirrosis hepática no serán considerados para trasplante renal aislado, pero habrá que considerar el trasplante combinado riñón hígado. (Evidencia nivel C)

F. Los pacientes con hepatitis crónica activa pueden ser tratados con alfa-Interferón antes del trasplante renal, siendo altamente recomendable conseguir la negativización de la carga viral antes del trasplante. (Evidencia nivel C).

G. Los pacientes portadores del VIH con buen seguimiento del tratamiento retroviral, con menos de 50 copias de RNA de VIH 1, con un recuento de CD4 mayor de 200/ml y ausencia de enfermedad de VIH, podrían ser evaluados para su inclusión en lista de espera para trasplante renal.

(Evidencia nivel B).

H. La evaluación vascular debe ser realizada en los pacientes diabéticos mayores 50 años, y no diabéticos mayores de 55 años para detectar afectación cardíaca, aórtica, arterias pélvicas, arterias cerebrales o enfermedad arterial periférica. Si la afectación es severa deberá tratarse previamente o excluirse de la lista de espera para trasplante renal. (Evidencia nivel B).

EVALUACIÓN CLÍNICA INICIAL.

A. La documentación inicial para la posible inclusión en lista de espera para trasplante renal incluirá:

Informe clínico completo. (Evidencia nivel C).

Evaluación cardiovascular: **Rx Tórax, ECG, Angio RMN o Angio TAC o DIVAS aorto-iliaca, Ecocardiografía** y coronariografía si fuera necesario por sospecha clínica, (Evidencia nivel B).

Evaluación de riesgos infecciosos: infecciones bacterianas crónicas (dental, sinusitis, litiasis vesicular, prótesis de hemodiálisis, anomalías vía urinaria), infecciones virales crónicas (hepatitis B, C, HIV, Citomegalovirus, Epstein-Barr). Por ello se realizarán: **cistografiaretrógrada (CUMS)** si hubiera sospecha de anomalía de la vía urinaria, **HBAg, HBsAc, HBcAc, anticuerpos Hepatitis C (si es positivo RNA del virus C), citomegalovirus, Epstein-Barr, Toxoplasma.** (Evidencia nivel B).

Evaluación posible neoplasia: **ecografía abdominal**, tiempo de espera apropiado si hubo una neoplasia previa tratada, **PSA** si varón de más de 50 años, examen ginecológico en mujer de más de 40 años, tener en cuenta historia familiar o historia de inmunosupresión previa. (Evidencia nivel B).

Evaluación hemato-inmunológica: grupo sanguíneo ABO, Tipaje HLA y anticuerpos anti-HLA (en la Unidad de Trasplante Renal) (Evidencia nivel A).

RASTREO REGULAR DE ANTICUERPOS ANTI-HLA.

A los candidatos para trasplante renal se les recogerá regularmente, cada 3-4 meses, una muestra de sangre para determinar anticuerpos linfocitotóxicos anti-HLA. (Evidencia nivel B).

Los pacientes en lista de espera para trasplante renal pueden tener anticuerpos anti-HLA, en la mayoría de los casos como consecuencia de transfusiones, embarazos o trasplantes renales previos fracasados. Una minoría de estos pacientes están altamente sensibilizados (80 % o más de reacción con las células del panel) y suponen del 12-20 % de los pacientes en lista de espera. Los pacientes altamente sensibilizados requieren una atención organizativa especial y tratamiento de desensibilización acudir a su centro de trasplante de referencia, porque es difícil encontrar donantes con un cross-match negativo. (de preferencia contar con un equipo de plasmaferesis).

REVISIÓN REGULAR MIENTRAS SE ENCUENTRA EN LISTA DE ESPERA PARA TRASPLANTE.

A. Los pacientes en diálisis serán remitidos cada 6 meses a la Unidad de Trasplante Renal, con informe clínico correspondiente, exámenes de laboratorio rutinarios

(hemograma, función renal, perfil hepático, perfil lipídico, electrolitos, glucemia, proteinograma, serología para hepatitis B, C, VIH) para la actualización de su permanencia en lista de espera de trasplante renal. (Evidencia nivel C).

B. Anualmente se realizarán: ECG, ecocardiograma y se remitirá la última analítica general. (Evidencia nivel C).

C. Cada año, los pacientes en lista de espera para trasplante renal, se reevaluarán completamente como al inicio de su inclusión en lista de espera. Individualizando cada caso (Evidencia nivel C)

RELACIÓN ENTRE LA UNIDAD DE NEFROLOGÍA SIN TRASPLANTE Y EL CENTRO DE HEMODIÁLISIS CON LA UNIDAD DE TRASPLANTE RENAL.

A. Las Unidades de Nefrología sin trasplante deberán establecer una relación de colaboración y coordinación por afinidad, capacidad resolutoria con las Unidades de Trasplante Renal, para facilitar la inclusión y seguimiento de los pacientes con deterioro progresivo e irreversible de la función renal, en la lista de espera de trasplante renal. (Evidencia nivel C).

B. Cada Unidad de Trasplante Renal deberá conocer y colaborar con aquellos Centros de Hemodiálisis de donde le sean remitidos los pacientes. (Evidencia nivel C).

C. Corresponde a las Unidades de Trasplante Renal, la responsabilidad de la inclusión de un paciente en la lista de espera para el trasplante renal. Las Unidades de Trasplante Renal remitirán periódicamente, cada 6 meses, a los Centros de Hemodiálisis el estado de situación, en relación a la lista de espera para trasplante renal de aquellos pacientes que reciben hemodiálisis. (Evidencia nivel C).

D. La mejor efectividad del programa de trasplante renal se conseguirá si hay una coordinación entre los diferentes niveles de atención a los pacientes renales. Es muy importante, que cada nivel asistencial conozca y cumpla sus responsabilidades asistenciales, en un marco de coordinación y colaboración. Los Centros de Hemodiálisis, las Unidades de Nefrología sin trasplante y las Unidades de Trasplante Renal identificarán en cada caso, cual es el nivel específico de participación en la preparación y seguimiento de los pacientes para trasplante renal, dado que hay Centros de Hemodiálisis en Unidades de Nefrología y Centros de Hemodiálisis Satélites.

E. Es importante, la preparación para el trasplante renal antes de iniciar diálisis, dado que los resultados son mejores si el trasplante se realiza en fase de prediálisis (1) o cuanto menor es el tiempo de espera en diálisis (2). Además, la preparación para el trasplante renal en prediálisis, puede facilitar una mayor donación de vivo que permita reducir el tiempo de estancia en diálisis.

INFORMACIÓN A LOS CANDIDATOS A TRASPLANTE RENAL.

A. En los Centros de Hemodiálisis se dará una información comprensible, sobre el trasplante renal a todos los potenciales candidatos a trasplante renal, incluyendo morbilidad, mortalidad, resultados comparados con diálisis e información relativa a diferentes fuentes de riñones: donantes vivo y cadáver. (Evidencia nivel C).

B. El proceso de evaluación con la consiguiente remisión del paciente a la Unidad de Trasplante Renal, solamente se hará si el paciente da su consentimiento informado. Los contenidos de la información, que se den a los pacientes, para el consentimiento informado, en los Centros de Hemodiálisis se deberán coordinar con las respectivas Unidades de Trasplante. (Evidencia nivel C).

C. El consentimiento informado, es un derecho de los pacientes y una obligación de los profesionales sanitarios, que viene determinado por Ley 3131 del ejercicio profesional y la norma técnica del expediente clínico vigente en Bolivia. El articular una forma efectiva, para aplicar el consentimiento informado en el tema del trasplante renal es una obligación y una responsabilidad de los centros de nefrología. Todos los centros deberían disponer de un programa de información y de un registro de la actividad informativo/formativa aplicada a los pacientes y un registro de los consentimientos informados.

Aquella Unidad de Hemodiálisis que no cumpla con la respectiva evaluación pretrasplante deberá emitir informe justificado a la instancia correspondiente para mantener la acreditación.

CONSIDERACIONES SEGÚN ENFERMEDAD RENAL PRIMARIA

A. Los candidatos, cuya enfermedad renal sea una Glomerulonefritis primaria, no tienen contraindicación para ser evaluados para el trasplante renal, aunque hay un riesgo de recidiva, variable según el tipo de Glomerulonefritis primaria. En aquellos casos, de Glomerulonefritis mediadas por anticuerpos circulantes, se recomienda esperar a la desaparición de los mismos, antes de realizar el trasplante renal. (Evidencia nivel B)

B. Los candidatos, cuya enfermedad renal sea una enfermedad sistémica, como el lupus eritematoso, púrpura de Schönlein-Henoch, síndrome urémico-hemolítico y vasculitis asociado a anticuerpos anticitoplasma de neutrófilo (ANCA) no tienen contraindicación para el trasplante renal. (Evidencia nivel B)

C. Los candidatos, cuya enfermedad renal primaria sea amiloidosis, requerirán una evaluación individualizada, para valorar la capacidad de prevención de la recidiva y el grado de afectación de órganos vitales, como el corazón, antes de ser incluidos en lista de espera para trasplante renal. (Evidencia nivel C).

D. Los pacientes con enfermedad por depósitos de cadena ligeras deberán ser considerados, que tienen contraindicación para el trasplante renal, dado que la recidiva es frecuente y el pronóstico es malo. (Evidencia nivel C).

E. Los pacientes cuya enfermedad renal primaria sea la diabetes mellitus pueden ser incluidos en lista de trasplante renal. En aquellos pacientes con diabetes mellitus tipo I, sin contraindicación para el trasplante renal, habrá que posibilitar también el trasplante simultáneo de páncreas. (Evidencia nivel B)

F. Los pacientes con cistinosis o enfermedad de Fabry no tienen contraindicación para el trasplante renal. (Evidencia nivel B).

G. En los pacientes con hiperoxaluria primaria habrá que considerar el trasplante combinado de riñón e hígado, para evitar la rápida recidiva de la enfermedad. (Evidencia nivel B).

Se debe advertir al paciente con Insuficiencia Renal Crónica Terminal de etiología no determinada, que puede tener riesgo de recidiva en el postrasplante de la glomerulopatía que condiciona IRC.

DIALISIS EN PACIENTES ESPECIALES

Se considera pacientes especiales aquellos portadores de Hepatitis B, Hepatitis C y VIH que deberán ser referidos a las unidades acreditadas para tal fin que contara con una sala de hemodiálisis para VIH y otra para Hepatitis B, maquinaria y personal exclusivo totalmente aislados e independientes para cada tipo de infección. Se deberá seguir las Normas Internacionales de Bioseguridad.

ANEXO 1

SOLICITUD DE ATENCIÓN SANITARIA DE DIÁLISIS DE FORMA TEMPORAL

Fecha:

Nombre completo: C.I.

Institución Aseguradora: Privado:

Matricula:

Fecha de inicio de diálisis:

Centro de Diálisis de procedencia.

Teléfono del Centro de Diálisis de procedencia

Hospital de procedencia o de referencia.

Medico tratante: Cel.

Serología: Marcadores virales: Fecha

La antigüedad máxima de estas determinaciones será de 3 meses.

VHC: VHB: VIH:

Estado de vacunación: VHB:

Otras Infecciones potencialmente contagiosas.

Alergias:

Teléfono/s de contacto:

Fax o correo electrónico:

Teléfono familiar:

Incluido/excluido de Lista de Espera de Trasplante: Si No

Centro de trasplante de referencia:

Días habituales de Diálisis:

Periodo para el que solicita asistencia de diálisis:

Motivos del traslado:

Necesidad de transporte sanitario:

ANEXO 3.

RESPUESTA A SOLICITUD DE ATENCION TRANSITORIA

Fecha:

Para:

Medico:

Unidad de Diálisis:

De:

Dr/a.:

Unidad de Diálisis:

Cel.

Confirmamos la plaza de diálisis para el paciente: para las fechas.....

Teléfono de contacto: preguntar por

Les rogamos que faciliten al paciente un Informe Médico completo reciente, incluyendo la Pauta de Diálisis, el Tratamiento Médico, Serologías Víricas recientes y Analíticas ordinarias.

El paciente debe traer consigo la medicación de uso parenteral en la Unidad de Diálisis (Eritropoyetina, Calcitriol, Hierro, Complejo B). Los pacientes con Seguro de Salud deben tener la autorización administrativa correspondiente.

Un saludo

ANEXO 4.

RESPUESTA A SOLICITUD DE ATENCION TRANSITORIA

Fecha:

Para:

Medico:

Unidad de Diálisis:

De:

Dr/a.:

Unidad de Diálisis:

Cel.

Lamentamos no poder prestar la atención transitoria a su paciente.....debido a la falta de espacio.

Un saludo

ANEXO 5

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA CATETER ENDOVENOSO PARA HEMODIALISIS

Nombre del paciente:

N° de historia:

Nombre del medico:

Fecha:

En que consiste:

La hemodiálisis con riñón artificial se utiliza para tratar la insuficiencia renal extrema, es decir, cuando los riñones propios (o el riñón trasplantado) ya no funcionan y es preciso suplir su función.

Consiste en colocar un catéter en el interior de una vena (vena yugular interna derecha, vena yugular interna izquierda, venas femorales y venas subclavias) mediante una punción a través de la piel, previa anestesia local con una aguja, en la ingle, en el cuello, o por debajo de la clavícula según el caso. A través de ese catéter se harán sesiones de hemodiálisis que duran cada una de 1 a 4 horas. En cada sesión, la sangre de la vena sale y entra a través del catéter continuamente para depurarse en el riñón artificial.

Para realizar esta diálisis requerirá un periodo de hospitalización para la colocación del catéter y para cada sesión de hemodiálisis que se lleve a cabo-

Se aplicará anestesia local, atropina y sedante si precisa.

Si tiene usted alguna alergia a medicamentos debe indicárnoslo antes de empezar.

Riesgos típicos

Estas pruebas no están exentas de algún inconveniente, riesgos ni complicaciones:

- En algunos casos, este tipo de hemodiálisis fracasa porque se coagula la sangre dentro del catéter, no da flujo suficiente sangre o se infecta y, entonces, ha de procederse a realizar sesiones de hemodiálisis con riñón artificial por otra vena.
- Hematoma o hemorragia en el lugar de punción
- Infecciones (sepsis)
- Otras (falta de riesgo distal al catéter, neumotórax, etc.) molestias que, habitualmente, sólo requieren observación en el Hospital, pero que en ocasiones pueden llegar a ser graves. No obstante, la mortalidad es prácticamente nula.

Cualquier otra información que desee no dude en preguntársela a los médicos especialistas que le van hacer la exploración.

Riesgos personalizados

.....
.....
.....

Alternativas posibles

.....
.....
.....

Declaro

Que he sido informado de los riesgos del procedimiento, que me han explicado las posibles alternativas y que sé que, en cualquier momento, puedo revocar mi consentimiento.

Estoy **satisfecho** con la información recibida, he podido formular toda clase de preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas.

En consecuencia, doy mi consentimiento para catéter endovenoso para hemodiálisis.

Firma de paciente
C.I.

Firma del médico
C.I.

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicaciones del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.)

Nombre del representante legal
C.I.

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con fecha _____ revoco el consentimiento prestado para catéter endovenoso para hemodiálisis.

Firma de paciente
C.I.

Firma del médico
C.I.

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicaciones del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.)

Nombre del representante legal
C.I.

ANEXO 6

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA BIOPSIA RENAL

Nombre del paciente:

N° de historia:

Nombre del medico:

Fecha:

En qué consiste

La biopsia renal es una prueba que se utiliza para diagnosticar enfermedades renales. Consiste en realizar una punción – aspiración, a través de la piel, con una aguja y extraer una muestra de riñón para analizarla. En algunos casos, este tipo de biopsia fracasa en la obtención de muestra suficiente para el diagnostico.

Para realizar esta prueba requerirá un periodo de hospitalización para observación, mínimo de 24 horas. Se le aplicará anestesia local, atropina y sedantes si precisa. Si tiene usted alguna alergia a medicamentos debe indicárnoslo antes de empezar.

Riesgos típicos

Esta prueba no está exenta de riesgo ni complicaciones: hematomas, desgarros, hemorragias, perforaciones, etc., que habitualmente sólo requieren observaciones en el Hospital, raramente intervención quirúrgica, y muy extraordinariamente extirpación del riñón

Cualquier otra información que desee no dude en preguntársela a los médicos especialistas que le van hacer la exploración.

Riesgos personalizados

.....
.....
.....
.....

Alternativas posibles

.....
.....
.....
.....

Declaro que he sido informado por el médico de los riesgos del procedimiento, que me han explicado las posibles alternativas y sé que, en cualquier momento, puedo revocar mi consentimiento.

Estoy **satisfecho** con la información recibida, he podido formular toda clase de preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas.

En consecuencia doy mi consentimiento para realizar una biopsia renal.
Asimismo, doy/no doy (táchese lo que no procede) mi autorización para que tejidos y fluidos que me extraigan con propósito diagnóstico o terapéutico sean utilizados residualmente para investigación, siempre garantizando la privacidad y de acuerdo a la legislación vigente.

Firma de paciente
C.I.

Firma del médico
C.I.

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicaciones del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.)

Nombre del representante legal
C.I.

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Con fecha _____ revoco el consentimiento prestado para la realización de la biopsia renal.

Firma de paciente
C.I.

Firma del médico
C.I.

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicaciones del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.)

Nombre del representante legal
C.I.

ANEXO 7

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA TECNICAS DE HEMODIALISIS

Nombre del paciente:

N° de historia:

Nombre del medico:

Fecha:

Su medico le ha diagnosticado una enfermedad llamada Enfermedad Renal Crónica Avanzada, esto significa que sus riñones dañados de forma irreversible y no funcionan eficazmente. Como consecuencia no se depura la sangre de sustancias peligrosas para la vida, ni se produce otras que son imprescindibles.

Como puede comprender no es posible vivir sin un órgano que desarrolla estas funciones importantes. Por este motivo su médico cree que usted debe iniciar tratamiento que se conoce con el nombre de **HEMODIALISIS** para suplir parcialmente las funciones de sus riñones. El **TRASPLANTE** es otra alternativa para conseguir los mismos fines, que en determinados casos puede realizarse antes de entrar a hemodiálisis. Su medico le va informar sobre su situación concreta respecto al trasplante. Aunque la hemodiálisis no suple totalmente la función de sus riñones puede proporcionarle una buena calidad de vida. En nuestro medio se obtiene una supervivencia prolongada de los pacientes en hemodiálisis, que depende en gran medida de la edad y de las enfermedades asociadas.

La hemodiálisis es el tratamiento definitivo para los pacientes que en virtud de sus características personales no pueden recibir un trasplante de riñón. Para aquellos que pueden ser incluidos en la “Lista de Trasplante” de donante cadáver o tengan un riñón procedente de donante vivo. La inclusión en dicha Lista de Trasplante puede precisar la realización de varias pruebas diagnosticas adicionales que le explicará su medico.

Previamente a su inclusión en un programa de hemodiálisis debemos informarle de las modalidades de este tratamiento, para que usted de forma consciente y debidamente informada decida el tipo de tratamiento en función de sus preferencias y de su forma de vida. En aquellos casos en que exista, por sus características personales, indicación precisa de una determinada modalidad de hemodiálisis.

Hemodiálisis se basa en el paso de la sangre a través de un filtro que limpia la sangre de toxinas. Es preciso hacer previamente una Fístula Arterio – Venosa en quirófano (pequeña operación en el antebrazo o en el brazo, habitualmente con anestesia local, y que consiste en unir una arteria y una vena, directamente, o a través de un tubo por debajo de la piel). Para pasar la sangre por el “filtro” hay que pinchar dos agujas en esta fístula, una entrada y otra de salida. Si antes de disponer de una fístula arteriovenosa precisara hemodiálisis con urgencia, puede hacerse a través de un catéter temporal o permanente en una vena central. Normalmente la hemodiálisis precisa de 3 -5 horas, un mínimo de tres veces por semana.

La hemodiálisis suele ser bien tolerada aunque ocasionalmente puede aparecer efectos secundarios: algunos frecuentes pero poco graves, como náuseas, vómitos, dolor de cabeza, hipotensión, calambres, hematomas o pequeñas pérdidas de sangre por los puntos de punción o por rotura del dializador. Y otros muy poco frecuentes pero más graves como rotura de glóbulos rojos de la sangre (hemólisis), reacciones alérgicas severas, alteraciones cardiacas como arritmias, angina de pecho o accidentes cerebro-vasculares. Estas últimas podrían llagar a poner en peligro su vida de forma excepcional. Otras complicaciones pueden derivarse de la trombosis de la fístula o de un malfuncionamiento o infección del catéter. La hemodiálisis se puede hacer en los Centros de Hemodiálisis de los Hospitales.

Riesgos personalizados

.....
.....
.....

Si los riñones han dejado de funcionar y no acepta la entrada en hemodiálisis, es de esperar la muerte a corto o medio plazo. En caso de no aceptar la entrada en hemodiálisis que se propone, seguirá recibiendo cuidados y tratamiento (sin hemodiálisis), que tratara de paliar en lo posible las consecuencias de esta enfermedad.

Cualquier otra información que desee no dude en preguntársela a los médicos especialistas si tiene alguna duda sobre su enfermedad.

Declaro

Que he sido informado de los riesgos del procedimiento, que me han explicado las posibles alternativas y que sé que, en cualquier momento, puedo revocar mi consentimiento.

Estoy **satisfecho** con la información recibida, he podido formular toda clase de preguntas que he creído conveniente y me han aclarado todas las dudas planteadas.

En consecuencia, doy mi consentimiento para iniciar tratamiento en hemodiálisis.

Firma de paciente
C.I.

Firma del médico
C.I.

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicaciones del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.)

Nombre del representante legal
C.I.

ANEXO 8

NEGATIVA PARA LA PRÁCTICA DE HEMODIALISIS

Sr. /Sra. _____ manifiesto. Que he sido informado por el Dr. /Dra. _____ en fecha _____ del procedimiento consecuencia que se derivarán a su no realización. He comprendido toda la información que se me ha proporcionado y mis dudas han sido resueltas. Declarando mi negativa para que se practique el procedimiento arriba mencionada, asumiendo las complicaciones que esta decisión pueda derivarse.

Por incapacidad o renuncia a toma de decisión:

Nombre del representante legal
C.I.

Firma de paciente
C.I.

Fecha

riesgos en relación a mis circunstancias personales y las consecuencias que pudieran derivarse de mi negativa. Me ha informado de otras alternativas posibles. He recibido respuestas a todas mis preguntas. He comprendido todo lo anterior perfectamente. Comprendo que la decisión que tomo es libre y voluntaria.

DOY MI CONSENTIMIENTO a la práctica del procedimiento que se me propone, por los facultativos del **Servicio de Cirugía Cardiovascular**. Puedo retirar este consentimiento cuando lo desee y deberé informar yo al equipo médico, del cambio de decisión.

Firma de paciente
C.I.

Firma del médico
C.I.

Nombre del representante legal en caso de incapacidad del paciente, con indicaciones del carácter con el que interviene (padre, madre, tutor, etc.)

Nombre del representante legal
C.I.

NEGATIVA PARA LA PRÁCTICA DE HEMODIALISIS

Sr. /Sra. _____ manifiesto. Que he sido informado por el Dr. /Dra. _____ en fecha _____ del procedimiento consecuencia que se derivarán a su no realización.

He comprendido toda la información que se me ha proporcionado y mis dudas han sido resueltas. Declarando mi negativa para que se practique el procedimiento arriba mencionada, asumiendo las complicaciones que esta decisión pueda derivarse.

Por incapacidad o renuncia a toma de decisión:

Nombre del representante legal
C.I.

Firma de paciente
C.I.

Fecha