



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

MEDICOS

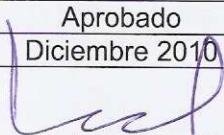
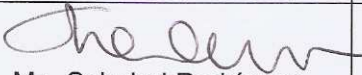
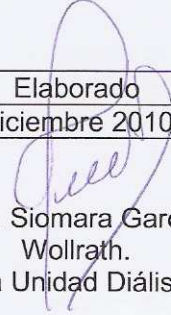
PROTOCOLOS CLINICOS Y DE ACTUACIÓN EN

HEMODIÁLISIS

COMPLEJO CDT-HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS

UNIDAD DE HEMODIÁLISIS

SANTIAGO

| Aprobado | Revisado | Elaborado |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diciembre 2010 | Diciembre 2010 | Diciembre 2010 |
|  Dr. Juan Kehr S. Director Hospital San Juan de Dios. |  Ma. Soledad Rodríguez. Jefa de Nefrología. |  Dra. Siomara García Wollrath. Jefa Unidad Diálisis. |

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

AUGE: Reforma legal, siglas: Acceso de salud con Garantías Explícitas
CDT: Centro Diagnóstico Terapéutico
HSJD: Hospital San Juan de Dios
EC: Enfermera Clínica
ERCT. Enfermedad renal crónica terminal.
EPO: Eritropoyetina
PM: Prescripción médica.
FAVI: Fístula arterio - venosa interna
GES: Garantías Explícitas Salud
TR: Trasplante renal.
DP: Diálisis peritoneal.
HD: Hemodiálisis
HB: Hepatitis B
HC: Hepatitis C
LUV: Luz Ultravioleta
NU: Nitrógeno Ureico
SPH: Según práctica hospitalaria.
HTA: Hipertensión arterial.
UF: Ultrafiltración.
Kt/V: Dosis de diálisis.
PTM: Presión transmembrana.
FC: Frecuencia cardíaca.
PTFE: Politetrafluoroetileno.
TSR: Terapia de Sustitución Renal
UPC: Unidades de Pacientes Críticos

INTRODUCCIÓN

La hemodiálisis constituye una intervención terapéutica frecuente a nivel nacional contándose actualmente en Chile al 31/08/2010 15.449 pacientes en HD crónica con 215 centros a nivel país. De éstos 43 corresponden a centros hospitalarios equivalentes a 2.086 pacientes y 172 centros privados con 13.172 pacientes.

Los pacientes dializados en centros del sector público que corresponden al 13,5% de los centros y el 86,5% lo hacen en centros privados. Un 42,7 % de los pacientes provienen de la Región Metropolitana. Las tasas actuales son de 903 pacientes por millón de habitantes.

La HD es un procedimiento de sustitución de la función renal que permite extraer a través de una maquina y filtro de diálisis los productos tóxicos generados por el organismo que se han acumulado en la sangre como consecuencia de una insuficiencia renal. Generalmente, esto ocurre cuando hay menos del 10 a 15 por ciento de la función renal global.

La hemodiálisis es un procedimiento que conlleva riesgos ya que es un procedimiento invasivo que actúa en pacientes con serias enfermedades y vascularmente dañados.

Los efectos colaterales de este procedimiento ya sea por reacciones adversas infecciosas o no infecciosas y por factores propios del huésped hacen que el personal a cargo debe estar permanentemente capacitado y tenga experiencia en el manejo de las posibles complicaciones.

Los accesos vasculares son otro motivo de complicación ya que dependiendo del tipo de acceso existen riesgos de infecciones, sangramiento y disfunción. A nivel país un 80% de los accesos vasculares son por FAVI pero un 15% lo hace por catéter de Hemodiálisis y 5% por prótesis vascular. Mientras mas pacientes tengan accesos heterologos (catéteres o prótesis) mayores son los riesgos de complicaciones. La tendencia es que no se están cubriendo las necesidades de FAVI y están en aumento el N° de catéteres.

Las tasas de reacciones adversas no infecciosas pueden llegar al 21% por 100 procedimientos. Las mas frecuentes son hipotensiones, calambres, hipertensión y cefaleas. (Informe Vigilancia Epidemiológica MINSAL 2006).

Las reacciones adversas de tipo infecciosas son menos frecuentes pero más graves ya que causan un alto porcentaje de morbilidad y mortalidad. Alrededor de 10% se relacionan con el acceso vascular.

En nuestro hospital la vigilancia de reacciones adversas a procedimientos de hemodiálisis ha demostrado los siguientes resultados, los últimos 4 años.

Las reacciones más frecuentes asociadas al procedimiento han sido los calambres, hipotensión y cefaleas. Las reacciones infecciosas un 0,3%.

Es el objetivo de esta guía ayudar a prevenir complicaciones, mejorar la calidad de la diálisis y actuar en forma coordinada para un mejor proceder.

Operativamente este Manual se divide en anexos en donde se agrupan las complicaciones mas frecuentes, las más graves, las del paciente crónico en diálisis, las complicaciones infecciosas y un apartado en donde se explicita la adaptación de dosis medicamentos.

DIRIGIDO A:

Profesionales Médicos y Enfermeras.

Técnicos Paramédicos.

Alumnos e Internos que tengan relación con esta normativa.

Auxiliares de servicio

I.- ANTECEDENTES

1.- UNIDAD HEMODIALISIS CDT-HSJD

La Unidad de Diálisis del complejo CDT-HSJD está ubicada en el edificio del CDT es una unidad mixta que atiende a pacientes con ERCT residentes del área Occidente de Santiago y aquellos pacientes hospitalizados que requieran apoyo de sustitución renal en forma aguda o mantener y/o iniciar una terapia crónica de hemodiálisis durante su estadía en nuestro hospital.

El marco legal actual y la evolución epidemiológica de la ERTC ha hecho que habiendo nacido como una Unidad para pacientes crónicos sea actualmente una Unidad mixta con pacientes crónicos y hospitalizados que por su condición no pueden ser trasladados a sus centros y así satisfacer nuestras necesidades internas garantizadas por GES y las necesidades clínicas actuales de los pacientes críticos (agudos).

Nuestra capacidad actual es 36 pacientes crónicos externos y 24 cupos semanales para los pacientes crónicos hospitalizados en tránsito (número variable)

a) INFRAESTRUCTURA

La planta física esta constituida por 2 salas de pacientes para 6 monitores y sus sillones respectivos en cada sala y sectores definidos como áreas limpias y sucias. En un extremo de la sala N° 2 hay un aislamiento destinado a pacientes HB (+).

La estación de enfermería cuenta un mesón de trabajo un computador y una estantería donde se guardan los registros de los pacientes y los protocolos de actuación.

En la sala de reuso se trabaja con ácido peracético y tinas separadas para lavado de los dializadores (-) HB(+) y los HC(+).

La planta de agua cuenta con un estanque filtros de partículas, carbon, osmosis y lámpara de LUV y red de distribución de agua tratada.

Como complemento hay 2 bodegas, una sala de estar o comedor para el personal, baños.

b) EQUIPAMIENTO

14 Monitores para diálisis marca Fresenius y 12 sillones

Carro de paro con sus insumos (detalles en manual de carro de paro)

c) RECURSOS HUMANOS (detalles en funciones)

1 Jefe Médico, 5 Médicos responsables de los pacientes (según turnos), medico responsable del turno distribuido por día/jornada.

1 Enfermera Jefe, 5 enfermeras clínicas

5 auxiliares paramédicos

2 auxiliares de aseo

d) REGISTROS

Dentro de los registros médicos se dispondrá de la ficha clínica general y una resumen que se mantendrá junto con los registros diarios de enfermería para HD.

En forma paralela la enfermera jefe mantendrá un registro consolidado mensual de: reacciones adversas según anexos 1 y 2.

e) PROCEDIMIENTOS

El ingreso a HD será definido por un médico nefrólogo según los criterios establecidos en GES lo cual será registrado en su ficha clínica y se inicia el proceso creando el formulario denominado IPD.

El paciente adjuntará IPD, antígenos virales HB, HC y HIV junto con pequeño resumen de patologías principales a la comisión derivadora del AUGÉ la cual ingresará al sistema y le indicará los centros de HD más cercanos a su domicilio con la disponibilidad.

f) DERECHOS DE LOS PACIENTES

Es nuestro espíritu promover apoyar el tratamiento de los enfermos renales crónicos, fortalecer la educación y el autocuidado y garantizar el respeto y dignidad de las personas ya que si bien la HD es una opción terapéutica es derecho del paciente elegirla o no como parte de su terapia conociendo y eligiendo en forma informada sus tratamientos.

2.-BASES LEGALES

Ley 19.996

Decreto 44

Decreto 1 del 6/01/2010

Estándar General de acreditación para prestadores Institucionales de centros de diálisis.

Decreto exento 34 Publicado en el Diario Oficial de 16.03.10

II) DEFINICIONES:

CAPACIDAD UNIDAD DIALISIS CDT-HSJD

Nuestra planta física cuenta con 12 monitores (6 por sala).

Actualmente tenemos capacidad para 2 turnos trisemanales de 6 pacientes crónicos.

Los pacientes con ERCT en tránsito por morbilidad en el HSJD serán también considerados pacientes crónicos.

Los pacientes Agudos y/o en situación vital inestables se dializarán en forma adicional a este número en las UPC por el personal de nuestro centro y/o por empresas dedicadas a esta función previamente licitada(s) para ello cuando se supere nuestra capacidad resolutive. Actualmente esto corresponde a 2 sesiones al día, de lunes a sábado, podrá ser modificado según eventualidades como vacaciones, licencias, cursos autorizados etc.

La relación enfermera: paciente se deberá mantener 1:6 para los pacientes crónicos sean propios o en tránsito.

RESPONSABILIDADES

DE LA ENFERMERA

1.-Conexión del paciente:

- Punción de accesos vascular permanente: FAVI y Prótesis.

- Conexión de catéteres para hemodiálisis
 - Conexión del paciente al monitor de hemodiálisis
- 2.-Planificación y registro de cuidados de enfermería:
- Programación y seguimiento de la hemodiálisis.
 - Cuidados de enfermería durante la sesión de hemodiálisis.
- 3.-Conocimiento y protocolos de actuación ante incidencias técnicas:
- Rotura del dializador.
 - Desconexión accidental.
 - Coagulación parcial o total del circuito extracorpóreo.
 - Extravasación sanguínea.
 - Entrada de aire en el circuito extracorpóreo.
 - Desperfecto del monitor de hemodiálisis.
- 4.-Acción inicial ante complicaciones clínicas:
- Hipotensión arterial.
 - Hipertensión arterial.
 - Náuseas y vómitos.
 - Cefaleas.
 - Calambres musculares.
 - Sensibilidad a la membrana o al óxido de etileno.
 - Síndrome de desequilibrio dialítico.
 - Embolismo gaseoso.
 - Dolor precordial / Trastornos del ritmo cardíaco.
 - Prurito.
 - Hemólisis.
 - Escalofríos y / o fiebre.
 - Convulsiones.
 - Alteraciones secundarias a isquemia (dolor lumbar, abdominal).
 - Cuidados en complicaciones FAVI.
- 5.-Administración de medicamentos:
- Medicamentos más usados.
- 6.-Desconexión del paciente del monitor:
- Paciente con acceso vascular permanente.
 - Paciente portador de catéter.
- 7.-Desinfección y limpieza de monitores.
- 8.-Entrega de turno.
- 9.-Velar por el cumplimiento de los procedimientos establecidos.
- 10.-Función educativa al paciente, familia y al personal que se integra a la Unidad de HD.

DEL MEDICO DE TURNO

- 1.-Evaluación diaria y corrección parámetros de diálisis si procede.
- 2.-Revisión y copia de exámenes mensuales (Medico a cargo de cada turno)
- 3.-Receta de medicamentos y controles cada 3 meses en hora policlínico de los pacientes a su cargo.
- 4.-Correcciones de tratamiento si procede
- 5.-Optimizar dosis de diálisis según exámenes y parámetros clínicos

- 6.-Evaluación de patología intercurrente y propuesta de acciones
- 7.-Evaluación y manejo de las complicaciones agudas del paciente en dialysis.
- 8.- Manejo del PCR básico y avanzado
- 9.-Evaluación y manejo de las complicaciones crónicas del paciente en diálisis
- 10.-Evaluación y manejo de la anemia crónica
- 11.-Evaluación manejo nutricional básico
- 12.-Terapia transfusional
- 14.-Identificación, coordinación y derivación de pacientes a Urgencia o UPC en situaciones de emergencia o que no pueden ser resuelta en la unidad de diálisis.
- 15.-Interconsultas a otras especialidades médicas.
- 16.-Manejo en emergencias y catástrofes naturales
- 17.-Entrega de informes y resúmenes cuando el paciente requiera estos antecedentes



ANEXO 1

COMPLICACIONES AGUDAS FRECUENTES EN LA SESION DE DIALISIS

- 1.-HIPOTENSION
- 2.-HIPERTENSION
- 3.-CEFALEA
- 4.-NAUSEAS Y VOMITOS
- 5.-CALAMBRES
- 6.-PRURITO
- 7.-COMPLICACIONES DE LA FISTULA AV
- 8.-DOLOR LUMBAR ABDOMINAL

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:

1.-HIPOTENSIÓN ARTERIAL

Fecha: Noviembre del 2010

OBJETIVO

Corregir los episodios de hipotensión arterial durante la HD, actuando con rapidez y eficacia, para restablecer el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que concurren a procedimiento de HD en CDT del HSJD.

MATERIAL

Esfingomanómetro, fonendoscopio, suero fisiológico, expansores del plasma, oxígeno.

RESPONSABLE

Detección: Paramédico

Maniobras Iniciales: Enfermera Clínica

Maniobras Avanzadas y correcciones posteriores: Medico

PRECAUCIONES

1. Evaluar el grado, tipo de hipotensión, producido: mantenida, brusca, leve etc.
2. Verificar si hay sintomatología concomitante: náuseas, vómitos, pérdida de conciencia, convulsiones.
3. Verificar posibles causas de la hipotensión teniendo en cuenta la multiplicidad de factores que la pueden desencadenar.
4. Corregir la hipotensión.
5. Asegurar que disponemos el material necesario para tratar hipotensiones de forma accesible y rápida.

EJECUCIÓN

1. Ante sospecha de hipotensión colocar al paciente en posición Trendelenburg o en decúbito dorsal con la cabeza lateralizada para evitar eventual aspiración de vómitos.
2. Control inmediato de tensión arterial y pulso para confirmar que los síntomas se deben a hipotensión.
3. Evaluar la intensidad de la hipotensión y actuar con celeridad en caso de hipotensiones severas o bruscas.
4. Poner el monitor en UF mínima.
5. Solicitar ayuda al resto del equipo y avisar al médico.
6. Infundir rápidamente suero fisiológico a través de línea venosa sin reducir el flujo en cantidad suficiente para restituir la volemia y revertir los síntomas.
7. Trate de identificar la causa (comprobar parámetros de diálisis por si la programación no era la correcta o si hay sangrado)

8. Resolver la causa que ha producido la hipotensión si se dispone de esta información SPH o PM.
9. Luego de recuperado del incidente volver a programar el monitor según los parámetros previstos o con las modificaciones necesarias una vez restablecido el paciente a la normalidad.
10. Controlar la PAS cada 5 minutos por al menos 15 minutos aunque el paciente haya normalizado su PAS.
11. Transmitir seguridad y confianza resolviendo las ansiedades o dudas que se hayan podido plantear de forma clara y concisa.
12. Devolver la sangre al paciente si los síntomas no revierten o se acrecientan, dejando las agujas para infundir suero o medicación en caso necesario.
13. Planificar las acciones a seguir junto al medico de turno.
14. Si la hipotensión persiste pese a las medidas instauradas se deberá hospitalizar al paciente vía urgencia. Se realizara asistido por 1 enfermera y 1 paramédico y se llevara en camilla a la Urgencia. El paramédico de la sala avisara a los familiares
15. Compruebe que el paciente se encuentre en una camilla transportable adecuadamente instalado y cumpliendo los requisitos de seguridad.
16. Registre en la hoja de atención diaria lo ocurrido detallando: definición del problema y hora, actividad realizada, traslado si se ha hecho y/o las recomendaciones que se consideren necesarias a posterior.

OBSERVACIONES

1. La hipotensión es la complicación más frecuente en HD. Es necesario evaluar el tipo de hipotensión arterial y las causas para poder aplicar las medidas idóneas.
2. Se manejará esencialmente con suero fisiológico en volumen entre 200 a 1000cc
3. Eventualmente puede ser el inicio de un evento mayor y se debe crear la alerta necesaria para medidas mas enérgicas en caso de estar en contexto de una patología mas grave

INDICADOR

Nº Hipotensiones, <90/60 sintomáticas / Nº procedimientos en la Unidad de HD.

Se consignara en registro de eventos adversos cuando PAS sea < a 90/60 sintomáticas y se catalogara de recuperada no recuperada (si hay que trasladar)

NOTAS CLINICAS

Tipos de hipotensión

- Mantenido: Durante toda la sesión o desde sesiones anteriores. El médico debe evaluar si hay causas ajenas a la hemodiálisis que las produzcan. Este tipo de hipotensiones no mejoran con los medios habituales descritos.
- Leve o moderada: Cuando los valores tensionales descienden discretamente y no suele ser sintomáticas, aunque se deben controlar de cerca para evitar un descenso brusco.
- Brusca: Cuando la TA desciende varios puntos de los valores habituales de forma aguda. Se trata de la forma indicada anteriormente.
- Grave: Cuando el descenso es tan importante que provoca desorientación, pérdida de conciencia e incluso convulsiones. Se debe tratar de inmediato utilizando todas las medidas simultáneamente.

Posibles causas

- Inicio de hemodiálisis: medicación antihipertensiva, anemización severa, arritmias, angiopatía, diabética, hipotensores, beta bloqueadores, edad avanzada, valvulopatías, amiloidosis, pericarditis y taponamiento, dializado muy caliente, cuadros febriles, reacciones anafilácticas y síndrome de primer uso, nitratos en el agua de hemodiálisis.
 - Final de hemodiálisis: Error de peso, pérdidas intradiálisis de otro origen sin corrección (diarrea, vómitos), cálculo incorrecto de UF, avería del monitor que ultra filtra más de lo programado, peso seco estimado del paciente demasiado bajo.
 - En cualquier momento de la diálisis: elevada tasa de UF horaria, intolerancia a la ingesta intradiálisis, sodio del dializado demasiado bajo, presencia de tercer espacio (ascitis), reducción del llenado vascular, pérdida aguda de sangre, embolismo gaseoso, hemólisis, cualquiera de las causas de los anteriores apartados.
4. Es muy importante conocer al paciente, ya que a algunos no les afectan disminuciones considerables de tensión arterial mientras que a otros, descensos mínimos les ocasionan un cuadro muy severo.
 5. Es fundamental escuchar y al paciente cuando nos relata síntomas que aunque no sean claramente indicativos de hipotensión puedan ser unos pródromos para ese paciente en concreto.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS: 2.-HIPERTENSION ARTERIAL

Fecha: Noviembre del 2010

OBJETIVO

Corregir los episodios de hipertensión arterial durante la HD, actuando con rapidez y eficacia, para restablecer el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en el CDT del HSJD

RESPONSABLE

Auxiliar Paramédico responsable de: Medición de la PAS cada 15 minutos (como norma).

Medición de la PAS ante sospecha de hipertensión (cefalea, zumbido de oídos, dolor al pecho, náuseas, vómitos)

Medición de la PAS ante petición de la Enfermera, médico o paciente.

Enfermera: responsable de verificar cifras de presión, iniciar medidas iniciales SPM comunicar al médico de turno.

MATERIAL

Esfingomanómetro, fonendoscopio, suero fisiológico, captopril, Isosorbide, carvedilol según PM en caso necesario.

PRECAUCIONES

1. Verificar la HTA mediante control de TA.
2. Verificar el estado general del paciente, comprobando si existen síntomas asociados a la HTA (cefalea, epistaxis, dolor precordial, sensación de malestar, náuseas, vómitos..)
3. Evaluar posibles causas que la ha producido. (ver notas punto 1)

EJECUCIÓN

1. Comprobar las cifras de TA y colocar al paciente en posición cómoda y seguro asegurar que el manguito este bien puesto y brazo a la altura del corazón.
2. Comprobar los parámetros de diálisis: tasa de UF, sodio del líquido de diálisis.
3. Interrogar al paciente para comprobar si tiene indicado medicamentos para la hipertensión y si los ha tomado ese día. Dieta y alza de peso.
4. Avisar al médico luego de certificar cifras tensionales y falta de descenso de la TA y administrar la medicación que prescriba el médico.
5. Controlar la PA frecuentemente una vez restablecida la normalidad.
6. Intentar transmitir seguridad y confianza al paciente.
7. Resolver las ansiedades o dudas que se hayan podido plantear de forma clara y concisa.

8. Desconectar al paciente cuando condiciones clínicas lo requieran o por orden médica si las cifras no se normalizan pese a medidas instauradas dejando la aguja venosa para administrar medicación en caso necesario.
9. Planificar las acciones a tomar conjuntamente con el médico: uso de captopril, Isosorbide, carvedilol, sodio en el baño, Ultrafiltración.
10. Revisar la información sobre la ingesta de medicación, dieta y líquidos que posee el paciente en caso de detectar deficiencias en la misma como causa de HTA.
11. Registrar la actividad realizada en hoja diaria del paciente registrando los profesionales participantes y las indicaciones realizadas así como las recomendaciones que considere necesarias.
12. Registro en hoja de reacciones adversas cuando las PAS sea repetidamente mayor de 180/110 al menos 3 oportunidades seguidas cada 5 minutos.

NOTAS CLINICAS

1. Las principales causas de HTA suelen ser:
 - UF excesiva.
 - Concentración de sodio en el líquido de diálisis elevada.
 - Aumento excesivo de peso ínter diálisis.
 - Falta de seguimiento del tratamiento hipotensor o de la dieta prescrita.
 - Historia hipertensiva previa.
2. Recordar que ante una HTA severa en HD existe un riesgo potencial de accidente cerebro vascular, ya que están anticoagulados.
3. Algunos pacientes renales experimentan una HTA como rebote ante una pérdida excesiva de peso, que puede ir seguida de hipotensión por lo que es muy importante evaluar la causa y controlar de cerca al paciente.
4. En caso de HTA elevada que no cede con las medidas anteriores se utiliza medicación hipotensora de acción rápida, según prescripción médica.

OBSERVACIONES

Según la condición clínica se priorizara por la extracción volumen y/o uso de fármacos iniciando uso de captopril 25mg SL y luego uso de un 2º a los 15 minutos si no existe una emergencia hipertensiva.

Si hay estabilidad clínica se tratara de dializar para ajustar peso seco y baño de sodio si se detecta evidente sobrestimación del peso seco.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:

3.-CEFALEAS

Fecha: Noviembre de 2010

OBJETIVO

Corregir y/o disminuir los episodios de cefalea durante la HD, actuando con rapidez y eficacia, para restablecer el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en CDT del HSJD.

RESPONSABLE

Enfermera: Detección del síntoma

Medico de turno: Evaluación y medidas terapéuticas

MATERIAL

Esfingomanómetro, fonendoscopio, suero fisiológico para reposición, medicación según PM.

PRECAUCIONES

1. Averiguar si hay una causa evidente que haya producido la cefalea.
2. Evaluar estado general y neurológico del paciente. Buscar síntomas asociados HTA, (sensación de malestar general, fiebre, coriza, descarga posterior, tos, mareos, náuseas, vómitos, déficit focales).
3. Corregir la causa que la ha producido una vez restablecida la normalidad.

EJECUCIÓN

1. Colocar al paciente en posición cómoda y segura ante la posibilidad de la aparición de vómitos.
2. Interrogar al paciente para averiguar posibles causas.
3. Comprobar si es secundaria a otra complicación actuando según PM si la causa requiere su intervención (HTA, UF excesiva, síndrome de desequilibrio dialítico, estado de ansiedad)
4. Eventualmente disminuir momentáneamente UF y flujo sanguíneo si la causa lo requiere.
5. Administrar un analgésico según PM valorando pre y post la PAS ante la posibilidad de que tenga efecto hipotensor
6. Aplicar métodos físicos como frío local.
7. Resolver las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar de forma clara y concisa transmitiendo seguridad y confianza al paciente.
8. Una vez restablecido el paciente, se volverán a programar los parámetros del monitor según se considere oportuno.

9. Desconectar al paciente si los síntomas no desaparecen o van en aumento, dejando la aguja venosa para administrar medicación en caso necesario.
10. Planificar las acciones a emprender conjuntamente con el médico.
11. Registrar en hoja diaria del paciente las actividades realizadas y los profesionales que han llevado a cabo las acciones.
12. Si la cefalea persiste, va en aumento, es intratable o aparecen síntomas neurológicos derivar a servicio de urgencia.

NOTAS CLINICAS

1. Las causas que pueden provocar cefaleas intradiálisis son:
 - Características de HD inadecuada (Calcio en el baño, Sodio en el baño, dializador, acetato, Qb, horas y UF etc.)
 - HTA
 - Administración de medicamentos vasodilatadores.
 - Psicogénico y ansioso.
2. Muchas veces las cefaleas son muy molestas y refractarias a los tratamientos habituales y/o provocados por causas ajenas a la HD, por lo que es importante un estudio individualizado para encontrar una solución caso a caso

OBSERVACIONES

Se preferirá uso de Paracetamol 1 gramo vo si el paciente no es alérgico a él y/o no presenta vómitos.

Si no se puede usar la vía oral se usaran AINES como Nefersil 100mg, Ketoprofeno 100mg en Suero fisiológico 100cc en 15 minutos.

Los opiáceos como la morfina o la petidina pueden ser usados en diálisis considerando efectos colaterales frecuentes como las nauseas y/o vómitos y la hipotensión.

INDICADOR

Nº Episodios de cefalea pacientes/ Nº sesiones diálisis CDT HSJD al mes

Se registrara si es repetido (R) en ese mes o aislado (A) para un mismo paciente paciente.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:

4.-NÁUSEAS Y VÓMITOS

Fecha: Noviembre del 2010

OBJETIVO

Prevenir, disminuir o corregir los episodios de náuseas y vómitos durante la HD, evitando problemas sobreañadidos y restableciendo el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en CDT del HSJD

MATERIAL

Guantes, riñón o recipiente no estéril, gasas, suero fisiológico, medicamentos según PM.

EJECUCIÓN

1. Colocar al paciente en una posición adecuada que garantice su seguridad y facilite la eliminación del vómito, y evite aspiraciones e incluso pérdida de conciencia.
2. Control de la PAS
3. Disminuir la tasa de UF al mínimo que permita el monitor hasta que el paciente se reponga.
4. Infundir suero fisiológico si hay hipotensión.
5. Avisar al médico si se asocian otros síntomas como dolor al pecho, hipertensión o hipotensión, dolor abdominal/diarrea. Especialmente si no ceden con los procedimientos descritos.
6. Administrar medicación antiemética (domperidona/ izofran) en caso necesaria y según PM.
7. Hacer una estimación de la pérdida por tmesis y reponer con suero fisiológico para normalizar la volemia.
8. Resolver las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar de forma clara y concisa intentando transmitir seguridad y confianza al paciente.
9. Desconectar al paciente por PM si los síntomas no revierten, dejando la aguja venosa para administrar medicación en caso necesario.
10. Una vez restablecido el paciente, se programa nuevamente el monitor con los parámetros previstos al comienzo de la HD o con las modificaciones que se consideren necesarias.
11. Registrar en la hoja diaria de HD el síntoma, la actividad realizada y los profesionales que han llevado a cabo las acciones.

NOTAS CLINICAS

1. Las náuseas y vómitos suele ser una complicación asociada a la hipotensión, aunque también acompaña otras alteraciones como: intolerancia a la ingesta, síndrome de

desequilibrio dialítico, uremia elevada y ansiedad en las primeras diálisis gastroenteritis aguda IAM.

2. Cuando las náuseas y vómitos aparecen por intolerancia a la ingesta durante la HD sin aparentes cambios hemodinámicas, se debe limitar o eliminar totalmente la ingesta durante el procedimiento.

3. Es muy importante velar por la seguridad del paciente en todo momento para prevenir complicaciones que pueden llegar a ser tan graves como la aspiración del vómito.

OBSERVACIONES

Los fármacos usados en estas situaciones:

Domperidona:

La domperidona es un antagonista dopaminérgico con afinidad con los receptores del subtipo D2 en el cerebro y en el sistema nervioso periférico, incluyendo el tracto gastrointestinal. Se relaciona estructuralmente a las butirofenonas. Su efecto más notable en el tracto gastrointestinal es el antagonismo de la apomorfina y la dopamina en la función del tracto gastrointestinal.

Composición: Cada ampolla de 2 ml contiene: Domperidona 10 mg.

En administración aguda no se necesita precaución particular de empleo. En caso de tratamiento prolongado en insuficiencia renal, la administración puede ser 2 veces al día y las dosis reducidas de 30 a 50%.

RAM: Los efectos extrapiramidales con la domperidona son de una incidencia extremadamente baja. Tratamientos prolongados y generalmente en posologías elevadas a veces han dado origen a una ginecomastia o problemas de reglas. Este medicamento no debe ser utilizado cuando la estimulación de la motricidad gastrointestinal presente un peligro: en caso de hemorragia gastrointestinal de obstrucción mecánica o de perforación digestiva. Está contraindicado en las personas que hayan presentado antecedentes de diskinesias tardías iatrógenas.

Ondansetrón: Solución Inyectable 4 mg/2 ml: cada ampolla de 2 ml contiene: Ondansetrón (como Clorhidrato dihidrato) 4 mg. Solución Inyectable 8 mg/4 ml: cada ampolla de 4 ml contiene: Ondansetrón La dosis I.V. o I.M. recomendada de Ondansetrón es de 8 mg administrada como una inyección lenta. El Ondansetrón puede administrarse como una sola dosis I.V. o I.M. de 8 mg Las dosis de más de 8 mg y de hasta 32 mg de Ondansetrón sólo pueden administrarse por infusión I.V. diluidas en 50 a 100 ml de solución salina u otro líquido para infusión compatible *renal*: No se requiere alteración de la dosis diaria, la frecuencia o la vía de administración. *Deterioro Hepático*: El aclaramiento del Ondansetrón se reduce significativamente y la vida media sérica se prolonga significativamente en los sujetos con deterioro moderado o severo de la función hepática. En esos pacientes no se debería exceder 1 dosis diaria total de 8 mg

Antiespasmódico Analgésico: ampolla de 4 ml: Pargoverina 5 mg; Metamizol Magnésico 2000 mg. Ó ampolla de: N-butilbromuro de hioscina 0,02 g Metamizol sódico 2,5 g Posología: Parenteral (I.V. o I.M.): *Adultos*: 1-4 ampollas al día, inoculación lenta. *Niños*: ¼ a ½ ampolla según edad, 3 veces al día (lento)

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:

5.-CALAMBRES MUSCULARES

Fecha: Septiembre de 2010

OBJETIVO

Corregir los episodios de calambres musculares que puedan presentarse durante la HD, evitando problemas sobreañadidos y restableciendo el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en CDT del HSJD

MATERIAL

Medicación prescrita según PM, alcohol o hielo para realizar masaje de la zona.

PRECAUCIONES

1. Verificar que hay una contractura muscular, antes de tomar las medidas necesarias.
2. Verificar la causa que ha producido los calambres.

EJECUCIÓN

1. Colocar al paciente en posición cómoda y segura para facilitar la recuperación del calambre, presionar el pie de la extremidad afectada sobre una superficie dura y, a ser posible, fría.
2. Tomar PAS para verificar si se acompaña de hipotensión arterial.
3. Comprobar los parámetros de diálisis como tasa de UF, pérdida programada, nivel de sodio.
4. Infundir suero fisiológico según PAs y la UF momentáneamente.
5. Aliviar el dolor localmente efectuando masaje con alcohol en la zona muscular afectada).
6. Administrar cloruro sódico hipertónico en bolo según prescripción médica si no ceden los calambres con las anteriores medidas. En los pacientes no diabéticos se puede usar glucosa hipertónica, tiene la ventaja que no aumenta la sed y no sube la TA.
7. Intentar tranquilizar al paciente ante la aparición de calambres, transmitiendo seguridad y confianza.
8. Programar nuevamente el monitor de HD según los parámetros previstos o con las modificaciones que consideremos necesarias.
9. Registrar la actividad realizada en la gráfica de HD y el profesional que la ha llevado a cabo, así como las recomendaciones que consideremos necesarias.

NOTAS

1. El calambre es una contracción dolorosa, paroxística, espontánea y prolongada de uno o varios músculos que suelen aparecer al final de la HD. Ocasionalmente, surgen antes y a veces se mantienen y surgen durante el periodo ínter dialítico, creando un cuadro muy mal tolerado. Pueden afectar a músculos de piernas, pies, manos y abdomen.

2. Es importante comprobar que existe realmente una contractura muscular antes de poner en marcha las medidas citadas, puesto que cualquier otro tipo de molestia debida a posiciones forzadas que impidan una circulación correcta puede ser catalogada de calambres.
3. Las causas que pueden provocar calambres musculares son:
 - Concentración baja de sodio en el líquido de diálisis.
 - Tasa de ultra filtración total u horaria excesiva.
 - Peso seco inadecuado.
 - Hipocalcemia e hipomagnesemia.
4. Es aconsejable que el masaje no sea muy enérgico, pues si la contractura es muy importante pueden producirse roturas de pequeños capilares, favorecidas por la descoagulación del paciente en diálisis.
5. Ante el dolor que provocan los calambres, los pacientes pueden solicitar incorporarse de su cama o sillón para presionar los pies directamente en el suelo; comprobaremos la PAS para prevenir un descenso de la misma al incorporarse bruscamente.

OBSERVACIONES

Si el calambre es muy intenso puede requerir tratamiento medico específico o desconexión.

No suele ser una complicación grave pero si muy molesta para el paciente.

Esencialmente se debe de tratar la causa y programar las próximas sesiones tratando de disminuir la incidencia.

Se ha visto que la Gabapentina y la Pregabalina en dosis bajas pueden disminuir los calambres esenciales.

GABAPENTINA: es un derivado del neurotransmisor GABA El mecanismo a través del cual la gabapentina ejerce una acción analgésico no es conocido. En los modelos animales de dolor, la gabapentina es particularmente eficaz en la prevención del dolor neuropático, calambres y prurito La vida media de eliminación es de 5 a 7 horas y no es afectada cuando se administran dosis múltiples. Tanto el aclaramiento plasmático como el renal son proporcionales al aclaramiento de creatinina. La eliminación de la gabapentina es menor en los enfermos con disfunción renal y en los ancianos. La gabapentina se elimina en la hemodiálisis, por lo que en estos pacientes y en los pacientes con insuficiencia renal, se requieren reajustes en las dosis $ClCr < 14$ ml/min: dosis de 100 a 300 mg/día

Los pacientes sometidos a hemodiálisis deberán recibir una dosis después del procedimiento entre 125 y 250 mg de acuerdo con el régimen establecido entre diálisis. Presentación: 300mg, 400mg, 600mg, 800mg.

PREGABALINA: La Pregabalina es un análogo del ácido gammaaminobutírico ácido-3-(aminometil)-5-metilhexanoico). Se utiliza como tratamiento combinado en la epilepsia, en las crisis parciales con o sin generalización secundaria, en el trastorno de ansiedad generalizada y en el tratamiento del dolor neuropático periférico en adultos¹. Se elimina del sistema circulatorio principalmente por excreción renal como fármaco inalterado. La dosis inicial recomendada en pacientes en hemodiálisis periódica es de 25 mg/día y en función de la respuesta y tolerabilidad individual puede incrementarse después de un intervalo de 3 a 7 días, siendo la dosis máxima recomendada de 75 mg/día; Post-hemodiálisis deben recibir una dosis adicional de 25 a 75 mg. RAM: espasmos musculares, mioclonías, ataxia y disartria.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:

PRURITO

Fecha: Septiembre de 2010

OBJETIVO

Disminuir y/o evitar episodios de prurito que puedan presentarse durante la HD, restableciendo el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que son dializados en CDT del HSJD.

RESPONSABLE

Auxiliar Paramédico en la detección del síntoma.

Enfermera clínica en evaluación inicial.

Medico de turno: Medicamentos sintomáticos para manejo del prurito, evaluación contexto clínico y manejo a mediano plazo.

MATERIAL

Clorfenamina según PM como asintomático, eventualmente dializador y líneas por si estos son la causa del prurito.

Según la etiología se prescribirán fármacos a mediano plazo.

PRECAUCIONES

1. Evaluar si el prurito es local o generalizado y si hay lesiones de piel.
2. Investigar la causa del prurito.
3. Verificar si hay síntomas acompañantes.
4. Iniciar medidas de enfermería para aliviar el prurito.

EJECUCIÓN

1. Comprobar que tipo de prurito presenta el paciente para establecer su posible causa.
2. Poner en conocimiento del médico la sintomatología que presenta el paciente.
3. Si el prurito es generalizado sin causa aparente y resulta muy molesto para el paciente, se administrará antihistamínicos según PM e intentaremos calmar el estado de ansiedad del paciente.
4. Si el prurito es por crisis alérgica o reacción pirógena, se administrará medicación según PM.
5. Proceder a realizar la devolución de la sangre y empezar nuevamente la diálisis en caso de alergia a la membrana o al agente esterilizante según PM.
6. Cambiar parche, telas y/o la solución desinfectante en caso de reacciones locales.
7. Registrar la actividad realizada en la hoja diaria de HD y los profesionales que la ha llevado a cabo las acciones

NOTAS

El prurito es un síntoma frecuente en pacientes con ERCT que mejora al comenzar la HD. En muchos casos, a pesar de una diálisis adecuada, el prurito persiste y puede aparecer de forma local o general, según la causa que lo produzca:

1. Local:

- Alergia a solución desinfectante, telas o parches con irritación en las zonas de punción.

2. General:

- Crisis pirogénica.
- Alergia a la membrana del dializador.
- Alergia al agente esterilizante.

Hiperfosforemia e hipercalcemia por toma inadecuada de calcio, quelantes del fósforo, transgresiones dietéticas o dosis elevadas de vitamina “D”.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS: CUIDADOS EN COMPLICACIONES FAVI

Fecha: Septiembre de 2010

OBJETIVO

Lograr un adecuado manejo y control de las complicaciones en relación a la FAVI

COMPLICACIONES: Infecciones Acceso Vascular, Disfunción y Trombosis, Rotura Aneurisma.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en CDT del HSJD.

RESPONSABLE:

Enfermera Clínica: En la detección de complicaciones, punción y manejo inicial de complicaciones.

Medico de Turno: En el manejo clínico de las complicaciones y vigilancia del buen proceder de enfermería.

MATERIALES:

Equipos de curación, mascarilla, parches estériles, Clorexidina 4%, paños estériles, guantes.

PRECAUCIONES

Cuidados:

- Comprobar el estado de la FAVI previamente a la punción.
- Valorar la importancia de la infección:
 - Signos locales: dolor, rubor, calor local.
 - Signos generales: escalofríos, fiebre, malestar general.
- Consultar con el médico si se realiza la punción.
- Alejar las punciones de la zona infectada.
- Insistir al paciente sobre el auto cuidado.

NOTAS CLINICAS

INFECCIONES DEL ACCESO VASCULAR

Estos son los medios que se utilizan para obtener y devolver la sangre después de dializada. Unas de las complicaciones más frecuente es la infección.

La medida más importante contra esta alteración es la prevención, pero cuando se presente la infección en una fístula arteriovenosa o górotex es importante definir si existe compromiso sistémico, ya que en este caso el paciente debe ser hospitalizado. En otros casos se estudia mediante imaginología si existe compromiso de partes blandas en el lumen de la estructura vascular creada, o en partes blandas.

En el caso de los catéteres tanto transitorios como definitivos se define igualmente la repercusión sistémica, pero además se toman cultivos diferencial cuantitativo con lo cual tendremos un conteo de colonias en cada región. No se espera el resultado, solo se inicia Vancomicina y en casi todos los casos se retira el catéter por el riesgo de colonización del mismo. Se trata siempre de confeccionar la fístula arteriovenosa lo antes posible para evitar la incidencia de complicaciones infecciosas.

Causas:

- Falta de asepsia en las punciones.
- Entrada de gérmenes durante el acto quirúrgico.
- auto cuidados deficientes.

Extremar las medidas de asepsia.

DISFUNCIONES Y TROMBOSIS

Causas:

- Red vascular deficiente.
- Hipercoagulabilidad y / o hematocrito altos.
- Hipotensión arterial.
- Punciones repetidas en un mismo punto.
- Formación de hematomas.
- Infección de la herida quirúrgica o de una punción.
- Traumatismos, compresión y cambios bruscos de temperatura.

Cuidados:

- Control de indicadores de funcionamiento:
 - Aumento de la presión venosa con un flujo de 300 ml/min por encima de 150mmhg.
 - Disminución progresiva del flujo sanguíneo por debajo de 300ml/min.
 - Descenso del Kt/V por debajo de 0,80.
 - Recirculación en la FAVI por encima del 20%.
 - Valoración de la disfunción y la trombosis por método radiológico.
- Variación de las zonas de punción.
- Si existe trombosis parcial con *thrill*:
 - Eliminar la causa que la ha producido (compresión, hipotensión...)
 - Realizar la punción en una zona funcionarte.
 - Aplicar las medidas indicadas por el médico.
- Si existe trombosis total sin *thrill*, no puncionar la fístula. Avisar al médico y remitir con toda la información al cirujano. A veces se logra recuperar masajeando la zona con pomadas heparinoides si se coge con inmediatez.

HEMATOMA Y / O ROTURA DE ANEURISMA

Causas:

- Punciones precoces.
- Punciones repetidas.
- Punciones inadecuadas.
- Hemostasia incorrecta.
- Manipulaciones incorrectas durante la HD.
- Salidas de agujas.

Cuidados

- Variación de los puntos de punción.
- Hemostasia correcta.
- Fijación correcta de las agujas.
- Manipulaciones con la bomba de sangre parada.
- Vaciado del hematoma y ¿ aplicación de hielo local ¿
- Posteriormente baños calientes y aplicación de pomadas heparinoides.
- Si la hemorragia es importante, realizar circuito cerrado y hacer hemostasia, pinchando posteriormente. Avisar al médico si fuera necesario.
- Si la hemorragia es leve, aplicar hemostático y pinchar de nuevo.

En algunas ocasiones los aneurismas son simples dilataciones venosas por presión intraluminal sin gran desarrollo de fibroplasia, y si no se acompañan de alteraciones en los flujos de diálisis o en las presiones de retorno, no deben tratarse.

En pacientes con preocupación estética hay que explicarles que su tratamiento supone casi con toda seguridad anulación de la fístula, y los problemas ocasionados por la anulación de una buena fístula pueden ser muy serios para su salud y bienestar.

OBSERVACIONES

Siempre que se sospeche una infección de acceso se deben tomar cultivos.

Los hemocultivos se deben tomar antes de iniciar cualquier terapia antibiótica.

Los protocolos antibióticos deben considerar un anti estafilococo y una anti Gram. (-) y corregir según el antibiograma.

Una alternativa es iniciar terapia con Vancomicina y una Aminoglicosido pero también se pueden utilizar otros según el espectro microbiano del centro.

**ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:
ALTERACIONES SECUNDARIAS A ISQUEMIA
(DOLOR LUMBAR, ABDOMINAL)**

Fecha: Septiembre de 2010

OBJETIVO

Corregir los episodios de dolor de tipo isquémico que pueden presentarse durante la HD, de forma rápida y eficaz, restableciendo el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en la unidad de diálisis del CDT del HSJD.

MATERIAL

Suero fisiológico, analgesia según PM.

PRECAUCIONES

1. Verificar si el dolor se acompaña de otros síntomas.
2. Verificar en la hoja de registro diario del paciente si existen antecedentes de dolores isquémicos.

EJECUCIÓN

1. Colocar al paciente en una posición cómoda, que favorezca la disminución del dolor.
2. Verificar en el momento de la HD que se presenta el dolor para instaurar las medidas de prevención y tratamiento adecuados actuando SPM.
3. Disminuir el flujo sanguíneo y UF hasta que desaparezca el dolor.
4. Administrar suero fisiológico hasta que mejore o desaparezca el dolor.
5. Restablecer lentamente la UF y el flujo sanguíneo hasta los valores adecuados.
6. Controlar al paciente hasta comprobar que el dolor ha desaparecido.
7. Resolver las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar, transmitiendo seguridad y confianza al paciente.
8. Avisar al médico si no cede el dolor.
9. Desconectar al paciente preventivamente o por PM si no revierte la sintomatología, dejando la aguja venosa para poder administrar medicamentos.
10. Planificar las acciones a emprender conjuntamente con el médico.
11. Registrar la actividad realizada los profesionales que la ha llevado a cabo las acciones.

NOTAS CLINICAS

1. Es relativamente frecuente la aparición de dolor isquémico (lumbar y abdominal) durante la HD, sobre todo en pacientes hemodinámicamente inestables.
2. El momento de aparición nos orientará en las acciones a emprender, puesto que si es al inicio de la HD como consecuencia de la extracción sanguínea, es aconsejable comenzar la diálisis lentamente o infundir el suero de cebado. Si se produce cuando la HD está más avanzada, puede ser por exceso de UF.

3. En la extremidad portadora de la FAVI puede aparecer dolor de tipo isquémico por robo vascular, es aconsejable reducir el flujo si los requerimientos dialíticos del paciente lo permiten. En casos persistentes la solución es quirúrgica.



ANEXO 2

COMPLICACIONES AGUDAS GRAVES EN DIALISIS

Paro cardiorrespiratorio.
Trastornos del ritmo cardiaco
Dolor precordial
Embolismo gaseoso
Síndrome de desequilibrio
Hemólisis
Edema pulmonar agudo.
Hipotensión severa.
Convulsiones
Anafilaxias
Fiebre

PROCOLO ACTUACIÓN ANTE PARO CARDIORESPIRATORIO

Fecha: Noviembre 2010

De acuerdo con protocolo institucional de manejo de PCR.
Las formas más frecuentes de presentación en unidad de Diálisis son:

Taquicardia ventricular sin pulso.
Fibrilación ventricular.
Disociación electromecánica.
Paro en sístole.

OBJETIVO

Manejo adecuado y actualizado del paro Cardiorespiratorio.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en CDT de HSJD que sufran un PCR.

RESPONSABLE

La acción coordinada y oportuna del equipo de salud de la Unidad de Diálisis y el Servicio de Urgencia y/o las UPC del HSJD es necesario que el personal conozca previamente las acciones que deben desempeñar.

PERSONAL NECESARIO

- 1 Médico
- 2 Enfermera
- 1 Auxiliares de enfermería
- 1 Auxiliar de servicio

El médico de turno es el jefe del equipo y es al que le corresponde dirigir las indicaciones para iniciar soporte vital básico o avanzado según nivel de capacitación.

PROCEDIMIENTO

1. Equipo en permanente situaciones de alerta ante:
 - Compromiso de conciencia
 - Dolor al pecho
 - Disnea
 - Apnea
 - Bradicardia
 - Taquicardia
 - Hipotensión/ hipertensión
 - Taquipnea

- Palpitaciones
- Agitación
- Convulsiones
- Hemorragia visible

2. Evaluación rápida: Lo efectúa cualquier integrante del equipo y avisa con urgencia y a viva voz alerta roja, un miembro del equipo llama a la operadora al 242360 para avisar al equipo de reanimación avanzada del servicio de urgencia, registrar hora inicio del PCR.

3. Desconexión del paciente del monitor de hemodiálisis (lo ejecuta la enfermera)

4. Certificación del paro cardiorrespiratorio, lo hace el médico.

5. El médico junto a la enfermera y la auxiliar paramédico “1”, a cargo del paciente, lo colocan sobre una superficie lisa y dura en decúbito dorsal y comenzar maniobras de Reanimación. Guías 2010 C, A, B para paro cardiorrespiratorio.

6. Auxiliar de enfermería “ 2” acerca y prepara el carro de paro:

Tener:

- Defibrilador/monitor cardiaco
- Cánula mayo.
- Ambú.
- Tubo endotraqueal N°: 7,0; 7,5; 8,0; 8,5 y 9,0.
- Laringoscopio funcionando armado.
- Equipo de aspiración.
- Fármacos: Adrenalina, Atropina, Bicarbonato, Gluconato de Calcio, Amiodarona, Lidocaina 2%. (de acuerdo a protocolo carro de paro)
- Jeringas e insumos necesarios.

7. Oxígeno

Auxiliar paramédico “2” posterior a esta acción atiende y se preocupa del resto de los pacientes que continúan dializándose en la unidad.

8. Auxiliar de servicio o secretario llaman a la operadora e informa clave roja, lugar, paciente adulto o pediátrico, su identidad y prepara medio para traslado.

9. Intubación orotraqueal o nasotraqueal y ventilación con Ambu. Verificar ventilación simétrica

10. Control de pulso y presión cada 3 minutos.

La(s) enfermeras restantes en turno, se ocuparán de los pacientes que se encuentran en diálisis.

Figura 1

Cadena de supervivencia de la ACE de la AHA para adultos

Los eslabones de la nueva cadena de supervivencia de la ACE de la AHA para adultos son los siguientes:

1. Reconocimiento inmediato del paro cardíaco y activación del sistema de respuesta de emergencias
2. RCP precoz con énfasis en las compresiones torácicas
3. Desfibrilación rápida
4. Soporte vital avanzado efectivo
5. Cuidados integrados posparo cardíaco



Cardioversión sincronizada

Taquiarritmia supraventricular

2010 (nuevo): La dosis de energía bifásica inicial recomendada para la cardioversión de la fibrilación auricular es de 120 a 200 J. La dosis monofásica inicial para la cardioversión de la fibrilación auricular es de 200 J. Por lo general, la cardioversión del flúter auricular y otros ritmos supraventriculares en adultos requiere menos energía; una energía inicial de 50 a 100 J con un dispositivo monofásico o bifásico suele ser suficiente. Si falla la primera descarga de la cardioversión, los profesionales deben aumentar la dosis de manera escalonada.

Taquicardia ventricular

2010 (nuevo): La TV monomórfica estable de adultos responde bien a las descargas de cardioversión con ondas bifásicas o monofásicas (sincronizadas) a dosis iniciales de 100 J. Si no hay respuesta tras la primera descarga, sería razonable aumentar la dosis de manera escalonada. No se encontraron estudios provisionales que trataran este ritmo, por lo que las recomendaciones se llevaron a cabo por consenso del equipo de expertos de redacción.

La cardioversión sincronizada no se debe utilizar para el tratamiento de la FV, ya que no es probable que el dispositivo detecte las ondas QRS y por lo tanto puede que no aplique una descarga. La cardioversión sincronizada tampoco debe utilizarse para la TV sin pulso o polimórfica (TV irregular). Estos ritmos requieren la aplicación de descargas con dosis altas de energía *no sincronizada* (es decir, dosis de desfibrilación).

Paso a Soporte vital avanzado.

Figura 4
Algoritmo circular
de SVCA/ACLS



Calidad de la RCP

- Comprimir fuerte (≥ 2 pulgadas, ≥ 5 cm) y rápido (≥ 100 /min) y permitir una completa expansión
- Reducir al mínimo las interrupciones de las compresiones
- Evitar una excesiva ventilación
- Turnarse en las compresiones cada 2 minutos
- Si no se utiliza un dispositivo avanzado para la vía aérea, relación compresión-ventilación de 30:2
- Registro cuantitativo de la onda de capnografía
 - Si $P_{\text{aCO}_2} < 10$ mm Hg, intentar mejorar la calidad de la RCP
- Presión intrarterial
 - Si la presión de la fase de relajación (diastólica) es < 20 mm Hg, intentar mejorar la calidad de la RCP

Restauración de la circulación espontánea

- Pulso y presión arterial
- Aumento repentino y sostenido de P_{aCO_2} (normalmente ≥ 40 mm Hg)
- Ondas de presión arterial espontánea con monitorización intrarterial

Energía de descarga

- Bifásica: recomendación del fabricante (120-200 J; si se desconoce este dato, usar el valor máximo disponible. La segunda dosis y las dosis sucesivas deberán ser equivalentes, y se puede considerar el uso de dosis mayores.
- Monofásica: 360 J

Tratamiento farmacológico

- Dosis IV/IO de epinefrina: 1 mg cada 3-5 minutos
- Dosis IV/IO de vasopresina: 40 unidades pueden reemplazar a la primera o segunda dosis de epinefrina
- Dosis IV/IO de amiodarona: Primera dosis: bolo de 300 mg. Segunda dosis: 150 mg.

Dispositivo avanzado para la vía aérea

- Intubación endotraqueal o dispositivo avanzado para la vía aérea supraglótico
- Onda de capnografía para confirmar y monitorizar la colocación del tubo endotraqueal
- 8-10 ventilaciones por minuto con compresiones torácicas continuas

Causas reversibles

- Hipovolemia
- Hipoxia
- Ion hidrógeno (acidosis)
- Hipocalcemia/hipercalcemia
- Hipotermia
- Neumotórax a tensión
- Taponamiento cardíaco
- Toxinas
- Trombosis pulmonar
- Trombosis coronaria

**ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:
SÍNDROME DE DESEQUILIBRIO
DIALÍTICO**

Fecha: Noviembre del 2010

OBJETIVO

El síndrome de desequilibrio dialítico es una complicación previsible que se observa en pacientes muy uremicos que inician diálisis. Esto hace que una buena selección de los paciente y una buena programación permita disminuir y/o evitar esta complicación y restableciendo el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que inician TSR en la diálisis del CDT del HSJD o aquellos que por alguna razón han dejado de dializarse y tienen NU mayor o igual a 100mg/dl.

RESPONSABLE

Medico que programa la diálisis

MATERIAL

Fármacos para tratar la sintomatología aparecida, cefalea, nauseas, vómitos, confusión, agitación, convulsiones.

PRECAUCIONES

1. Programar las primeras sesiones de HD de los pacientes tomando las medidas necesarias para prevenir tanto la aparición del síndrome de desequilibrio como de síntomas de intolerancia a la HD.
2. Evaluar la sintomatología asociada para dispensar el tratamiento adecuado.

EJECUCIÓN

1. Anotar en forma visible el N° de diálisis que se esta realizando
2. Chequear sintomatología y antecedentes, evaluar otras posibles etiologías ante sospecha diagnostica.
3. Reducir la UF y el flujo sanguíneo al mínimo que permite el monitor y avisar al médico.
4. Aplicar el tratamiento sintomático necesario según PM.
5. Resolver las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar. Hacerlo en forma clara y concisa transmitiendo seguridad y confianza al paciente.
6. Anotar en la hoja de registro diario del paciente la(s) actividad realizada y el profesional que la ha llevado a cabo las acciones

NOTAS

1. El síndrome de desequilibrio aparece generalmente asociado a diálisis de alta eficacia en pacientes con IRA o en la primera o primeras diálisis de un paciente con IRC. De ahí que las primeras diálisis se programen con las siguientes precauciones:

- Idealmente el inicio de diálisis no debe ser muy tardía, sobre todo en pacientes con ERCT en control. (evitar cifras de urea elevada)
- Sesiones iniciales cortas y suaves con bajo flujo (180- 200ml/h) y líquido de diálisis con bicarbonato.
- Programación de las siguientes sesiones aumentando los parámetros de flujo y tiempo en forma paulatinamente hasta la normalidad (usualmente Qb 250-300 con Qt 4 horas) según necesidades y tolerancia del paciente.

2. Los síntomas que pueden sugerir desequilibrio se agrupan en menores y mayores:

- Menores: Cefalea, inquietud, náuseas y vómitos.
- Mayores: temblores desorientación borrosa, convulsiones y coma.

3. El edema cerebral y el aumento de presión en el líquido cefalorraquídeo son los causantes de los anteriores síntomas. Varias teorías explican la aparición de este edema:

- La concentración de urea y la osmolaridad de LCR decae más lentamente que en la sangre con lo que aumenta la presión en dicho compartimento.
- El pH del líquido cerebroespinal es mas bajo, aunque en el compartimento sanguíneo ya se haya corregido. La acidosis metabólica, debido a que el CO₂ que difunde más rápidamente que el paso del bicarbonato a través de la barrera hematoencefálica; esta acidosis en el LCR altera la osmolaridad celular, apareciendo edema cerebral.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS: EMBOLISMO GASEOSO

Fecha: Noviembre 2010

OBJETIVO

Prevenir y / o corregir los episodios de embolismo gaseoso que puedan presentarse durante la HD, evitando problemas sobreañadidos y restableciendo el confort del paciente.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en Unidad de diálisis del CDT HSJD.

MATERIAL

Esfingomanometro, saturometro, oxígeno y mascarilla ventimask para su administración, suero fisiológico y carro de paro.

PRECAUCIONES

1. Verificar el estado clínico del paciente.
2. Verificar que se han tomado todas las medidas necesarias para detener la entrada de aire al paciente.
3. Posicionar al paciente en decobito lateral izquierdo poner oxígeno.
4. Evaluar alcance del embolismo gaseoso.
5. Verificar las causas que han producido el embolismo.

EJECUCIÓN

1. Parar la bomba de sangre y pinzar la línea venosa para impedir que siga entrando aire al torrente circulatorio del paciente.
2. Avisar de inmediato al médico y al resto del equipo, aunque la sintomatología sea leve.
3. Situar al paciente en trendelenburg sobre el costado izquierdo (para que el aire quede atrapado en el vértice del ventrículo derecho, pudiendo fluir la sangre a la arteria pulmonar y a los pulmones, evitando el desplazamiento de aire que produciría un embolismo pulmonar masivo).
4. Administrar oxigenoterapia al 100 % (para que el intercambio gaseoso sea lo más eficaz posible en las zonas del pulmón que estén bien profundidas sean lo mas ventiladas posibles.).
5. Planificar con el médico las acciones a emprender prevea la eventualidad de un paro respiratorio.
6. Verificar la estabilización del paciente y desaparición de la sintomatología.
7. Realizar protocolo de extracción de aire del circuito y verificar que se ha corregido la causa provocadora de la entrada de aire.
8. Reanudar la sesión de HD si el estado del paciente lo permite y el circuito está totalmente liberado de aire.
9. Transmitir seguridad y confianza al paciente resolviendo las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar.

10. Anotar las actividades realizadas en la hoja de registro diario del paciente y el profesional que la(s) ha llevado a cabo, así como las recomendaciones que considere necesarias.

NOTAS

1. El embolismo gaseoso es una complicación rara pero que puede ser sumamente grave. Implica la pérdida de la integridad del circuito sanguíneo extracorpóreo y las causas que pueden provocarlo son:

Poros o fisuras en la línea arterial.

- Utilización de equipo de suero con toma de aire.
- Desconexión de la línea arterial por su unión con la aguja.
- Entrada de aire durante el proceso de desconexión.
- Rotura o desconexión de catéteres (especialmente en vena yugular)

2. La sintomatología que se produzca dependerá de la cantidad de aire, de la forma de entrada y de la posición del paciente:

- Una mínima cantidad de aire que entre en bolo puede ocluir una arteria cerebral o coronaria y causar la muerte, mientras que si la entrada es superior pero se produce en forma de micro burbujas y lentamente puede ser mejor tolerada al irse disolviendo en el plasma.

- Si el paciente se encuentra sentado o con la cabeza elevada el aire pasa hacia el cerebro produciendo confusión, pérdida de conciencia e incluso la muerte. Si está en posición horizontal tiende a pasar hacia el lecho capilar pulmonar, produciendo según la magnitud: tos, disnea aguda, cianosis, agitación, opresión en el pecho y paro respiratorio.

3. Dado que el embolismo gaseoso es un accidente que puede amenazar la vida del paciente y cuyo tratamiento es de resultado dudoso, es muy importante adoptar todas las medidas para evitar su aparición.

EDEMA PULMONAR AGUDO DIÁLISIS SECUENCIAL / UF EN SECO

OBJETIVO

Conseguir una mayor eliminación de líquido con urgencia en pacientes con sobrecarga hídrica que afecta su intercambio gaseoso.

AMBITO

Pacientes que requerían extraer un alto volumen de líquido por una urgencia médica derivada de esta situación.

MATERIAL

Monitor y equipo extracorpóreo de HD.

PRECAUCIONES

1. Verifique el peso de ingreso y estime un peso seco adecuado.
2. Revise las últimas sesiones realizadas y evalúe las ganancias de peso ínter dialítico y acumulativo. Evalúe las constantes vitales habituales.
3. Verifique durante la sesión que el monitor realiza la programación deseada.

EJECUCIÓN

1. Predecir y calcular la ganancia de peso ínter dialítico que se va a producir en la sesión teniendo en cuenta el suero de recuperación, los sueros infundidos por otras causas y la ingesta intradiálisis.
2. Programar en el monitor de diálisis el tiempo de ultra filtración en seco y la cantidad de líquido a extraer durante la misma.
3. El tiempo de HD total o restante y la cantidad de líquido a perder en forma total y parcial según las características del monitor utilizado.
4. Ajustar la conductividad o los perfiles de sodio según PM.
5. Comprobar periódicamente los parámetros programados y realizar los cambios necesarios para que se cumpla, sobre todo si las constantes del paciente han cambiado.
6. Registrar en la gráfica de HD toda la actividad realizada y el profesional que la ha llevado a cabo.

NOTAS

1. La diálisis secuencial consiste en realizar UF en seco, sin diálisis y posteriormente se puede agregar diálisis con la UF necesaria hasta obtener la pérdida total deseada.
2. La UF en seco es mejor tolerada por el paciente al inicio, o sea, antes de la diálisis, aunque puede realizarse en cualquier momento del proceso depurativo.
3. Es aconsejable realizar un tiempo de diálisis corto previamente a la UF en seco para garantizar la difusión del ión K y evitar que alcance cifras elevadas ante una potencial hemoconcentración.
4. Para no disminuir la calidad de la depuración es preciso no disminuir del tiempo de diálisis habitual el tiempo que empleemos para la UF en seco.
5. Existen diferentes métodos para realizarla según la versatilidad del monitor de HD que se esté utilizando, a saber:

- Manual: Interrupción del paso de líquido de diálisis a través del dializador y realizar una presión positiva, hasta conseguir la pérdida de líquido estimada en una probeta (con los monitores actuales esta técnica está en desuso).
 - Automática: Programación directa en el monitor de HD tanto de las pérdidas por UF en seco como totales con HD.
6. Los monitores de nuestra unidad son de última generación y llevan incorporados programas de UF con sus teclas de selección y funcionamiento para diferentes perfiles, debiendo solo introducir los datos en el programa adecuado.

**ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:
SENSIBILIDAD A LA MEMBRANA O AL ÓXIDO
DE ETILENO**

Fecha : Noviembre del 2010

OBJETIVO

Prevenir y / o corregir la aparición de síntomas de intolerancia a la membrana del dializador o al óxido de etileno, restableciendo el confort del paciente.

MATERIAL

Material propio para la desconexión y nuevo montaje y cebado del circuito según protocolos y medicación indicada según PM.

PRECAUCIONES

1. Verificar que el paciente no tiene antecedentes alérgicos a cualquier tipo de sustancia.
2. Verificar que el dializador se ha cebado con la cantidad de suero necesaria.
3. Poner el flujo sanguíneo lento en los primeros minutos de la sesión cuando existan antecedentes de reacciones en el paciente.
4. Verificar la causa de la reacción para tomar las medidas encaminadas a evitarla.

EJECUCIÓN

1. Colocar al paciente en una posición que facilite el tratamiento de la sintomatología que presente, bajar el flujo sanguíneo.
2. Avisar al médico.
3. Desconectar al paciente para prevenir o por PM si la sintomatología no cede o se agrava, dejando las agujas para administrar medicación en caso necesario o reiniciar la sesión de HD.
4. Planificar las acciones a emprender conjuntamente con el médico.
5. Actuar sobre la dificultad respiratoria, dolor torácico, escalofríos o fiebre, según protocolos o indicaciones médicas.
6. Buscar la causa que motivó la incidencia y tratar de eliminarla cambiando el dializador y / o las líneas realizando un correcto cebado.
7. Reiniciar la sesión de HD una vez solucionada la causa y programar nuevamente el monitor, teniendo en cuenta la cantidad de suero que se haya perfundido.
8. Resolver las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar transmitiendo seguridad y confianza al paciente.
9. Registrar en la gráfica de hemodiálisis la actividad realizada y el profesional que la ha llevado a cabo, así como las recomendaciones que considere necesarias.

NOTAS

1. La sintomatología que sugiere esta complicación es:
 - Dificultad respiratoria y dolor torácico.
 - Escalofríos o fiebre.

2. Las causas que pueden provocar una reacción en el paciente son:
- Uso de membranas menos biocompatibles.
 - Asociación del uso de membranas de polisulfona con medicamentos hipotensores tipo IECAS y ARA II.
 - El óxido de etileno utilizado en el proceso de esterilización del dializador y líneas.
 - En pacientes que toman hipotensores IECA y se dializan con membranas de poliacrilonitrilo (AN 69) puede presentarse un cuadro anafiláctico.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS:
DOLOR PRECORDIAL / TRASTORNOS DEL RITMO
CARDÍACO

Fecha: Noviembre del 2010

OBJETIVO

Detectar y corregir los eventos coronarios o sus equivalentes de los pacientes en HD.

AMBITO

Todos los pacientes sometidos a HD que presenten dolor al pecho y/o arritmias durante el procedimiento.

MATERIAL

Oxígeno, mascarilla, suero fisiológico, monitor de ECG, medicación prescrita según PM, esfigomanómetro, fonendoscopio.

RESPONSABLE

Enfermera clínica en la detección del problema

Medico de Turno en la evaluación del cuadro clínico y derivación si corresponde a un evento coronario agudo.

PRECAUCIONES

1. Verificar el tipo de dolor que padece el paciente y si se acompaña de otros síntomas.
2. Verificar la causa que ha producido el dolor precordial con ECG, enzimas cardíacas y/o radiografía de Tórax.

EJECUCIÓN

1. Colocar al paciente en una posición cómoda que facilite su recuperación y avisar al médico de turno.
2. Valorar los parámetros hemodinámicas del paciente: TA, pulso y frecuencia cardíaca (arritmia, bradicardia, taquicardia)
3. Reducir el flujo sanguíneo y la UF para disminuir la afectación hemodinámica.
4. Valorar el tipo de dolor teniendo en cuenta:
 - La localización exacta del mismo.
 - La intensidad e irradiación.
 - Las variaciones en la intensidad del dolor en relación con los cambios de posición del paciente.
5. Actuar según protocolo, administrando oxigenoterapia con mascarilla. Suero fisiológico a velocidad moderada si baja la TA y medicación según PM
6. Vigilar la TA, con la medicación vasodilatadora y analgésica puede bajar.

7. Controlar los parámetros hemodinámicos del paciente con frecuencia hasta que se restablezca la normalidad.
8. Reprogramar el monitor según los parámetros previstos o con las modificaciones necesarias.
9. Desconectar al paciente según PM si no revierte la sintomatología, dejando la aguja venosa para administrar medicación en caso necesario.
10. Intentar transmitir seguridad y confianza al paciente resolviendo las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar de forma clara.
11. Planificar conjuntamente con el médico las acciones a emprender definir estudio inmediato o diferido.
12. Registrar las actividades realizadas en la hoja de diálisis diaria del paciente y el profesional que las ha llevado a cabo.

NOTAS / OBSERVACIONES

1. El dolor precordial y las alteraciones del ritmo cardíaco pueden ser causados por diferentes factores: propios del paciente y consecuencia de la HD.
 - a. Propios del paciente:
 - Alteraciones vasculares como diabetes, HTA, lupus eritematoso.
 - Anemia y, como consecuencia, mala oxigenación de los tejidos.
 - FAVIS de gran caudal, que pueden provocar cardiomegalia.
 - Depósitos de calcio cuando no hay un adecuado control metabólico.
 - Hiperkaliemia por ingesta inadecuada de alimentos ricos en potasio, que puede producir desde alteraciones del ritmo a parada cardíaca.
 - b. Consecuencia de la hemodiálisis.
 - Cifras de urea elevadas por depuración inadecuada que pueden producir pericarditis.
 - UF excesiva.
 - Utilización de líquido de diálisis con niveles bajos de potasio; que pueden producir alteraciones del ritmo (extrasístoles ventriculares, taquicardia sinusal, fibrilación auricular) en pacientes que toman digital.
 - Intolerancia a la ingesta en HD en pacientes con antecedentes cardiovasculares.
2. En pacientes con antecedentes cardiovasculares es aconsejable comenzar la HD suavemente para no alterar su hemodinámica o incluso reponer el suero de cebado. Igualmente al finalizar la HD es aconsejable hacerlo de forma moderada.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS: HEMÓLISIS

Fecha: Noviembre del 2010

OBJETIVO

Corregir los episodios de hemólisis que puedan presentarse durante la HD, de forma rápida y eficaz, restableciendo el confort del paciente.

MATERIAL

El material necesario para desconectar al paciente y volver a conectarlo si el estado del paciente lo permite, tubos de analítica, oxigenoterapia y medicación según PM.

EJECUCIÓN

1. Comprobar que se está produciendo una hemólisis por el estado del circuito (aspecto achocolatado-amarronado de la sangre a través de las líneas o dializador).
2. Pinzar inmediatamente las líneas arteriales y venosas y llamar al médico.
3. Desechar la sangre hemolizada totalmente, dejando las agujas para administrar medicación o reiniciar la HD si el estado del paciente lo permite.
4. Planificar conjuntamente con el médico las acciones a emprender, observando la situación clínica del paciente
5. Administrar oxígeno al 100% y la medicación prescrita por el médico, según la gravedad del cuadro clínico que presente el paciente.
6. Realizar extracción de sangre para valorar: hematocrito, electrolitos y enzimas celulares
7. Reiniciar la HD si el estado del paciente lo permite una vez solucionada la causa de la hemólisis ajustando la UF para extraer el exceso de líquido acumulado.
8. Resolver las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar intentando transmitir seguridad y confianza al paciente.
9. Registrar la actividad realizada y el profesional que la ha llevado a cabo en la gráfica de HD.

NOTAS / OBSERVACIONES

1. La hemólisis es la destrucción de los hematíes que puede producirse durante la sesión de HD y en la que pueden manifestarse alguno de los siguientes síntomas: dolor en la vena al recibir la sangre hemolizada, malestar general, opresión precordial, dolor abdominal y lumbar, náuseas y vómitos, cefalea, agitación, confusión, desorientación y convulsiones, pudiendo llegar incluso al estado de coma y fallecimiento.
2. Las causas que pueden provocar una hemólisis son:
 - a. Anomalías en el circuito sanguíneo:
 - Realización de circuito cerrado durante demasiado tiempo o en condiciones inadecuadas.
 - Funcionamiento inadecuado del sistema de uní punción.
 - Situación de agujas arteriales y venosas muy próximas y/o en dirección contrapuesta.
 - b. Anomalías en el dializado:
 - Presencia de cloraminas, restos de desinfectante en el agua de la red o en el circuito hidráulico.

- Elevación de la temperatura del dializador excesiva y brusca.
- Concentración de iones inadecuada en el dializado (hiponatremia).

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS: FIEBRE Y/O CALOFRIOS

Fecha: Noviembre de 2010

OBJETIVO

Corregir los episodios de escalofríos y / o fiebre que puedan presentarse durante la HD, de forma rápida y eficaz, restableciendo el confort del paciente.

MATERIAL

Termómetro, medicación según PM y los medios físicos para eliminar escalofríos según la causa que los produzca, material para analítica y hemocultivos.

PRECAUCIONES

1. Tomar la temperatura del paciente al principio y al final de la sesión y / o si tiene escalofríos.
2. Verificar la causa que produzca la alteración.

EJECUCIÓN

1. Avisar Al médico.
2. Tomar la temperatura al paciente para comprobar la presencia de fiebre.
3. Revisar los parámetros del monitor para comprobar que la temperatura programada es la adecuada.
4. Comprobar en las gráficas anteriores la presencia de anomalías físico-clínicas.
5. Interrogar al paciente para detectar signos o síntomas de patologías que puedan producir la fiebre o los escalofríos.
6. Comprobar si se han cumplido las condiciones de asepsia durante todo el proceso de montaje, cebado, punción y conexión para descartar una crisis de pirógenos.
7. Comprobar si hay signos locales de infección (zona de punción, intervenciones quirúrgicas, heridas, abscesos, punto de inserción de catéteres).
8. Realizar extracción sanguínea según protocolo para hemocultivos.
9. Administrar la medicación sintomática indicada según PM
10. Poner en marcha medidas que mejoren el confort del paciente.
11. Controlar con frecuencia la temperatura y el estado del paciente.
12. Resolver las ansiedades o dudas que se hayan podido presentar intentando transmitir seguridad y confianza al paciente.
13. Desconectar al paciente por PM si los síntomas no revierten, dejando la aguja venosa para administrar medicación si es necesario.
14. Planificar conjuntamente con el médico las acciones a emprender.
15. Registrar la actividad realizada en la gráfica de HD y el profesional que la ha llevado a cabo.

NOTAS / OBSERVACIONES

1. La reacción a pirógenos (entrada al torrente circulatorio, a través del dializador de endotoxinas bacterianas que utilizan como medio de transporte el líquido de diálisis) suele ser la causa más habitual de fiebre y escalofríos en HD cuando no existe un proceso infeccioso ya conocido (foco séptico en acceso vascular). Las causas son:

- Defectos en la membrana del dializador.
- Retrofiltración en membranas de alta permeabilidad.
- 2. Como siempre lo mejor es la prevención:
- Estricto control microbiológico del agua.
- Desinfección cuidadosa de los monitores.
- Uso adecuado de todo el material estéril y desechable.
- Usar concentrados estériles para el baño.
- Evitar retrofiltración durante el purgado y la diálisis.

ACTUACIÓN ANTE COMPLICACIONES CLÍNICAS: CONVULSIONES

Fecha: Septiembre de 2010

OBJETIVO

Corregir los episodios de convulsiones que puedan presentarse durante la HD, de forma rápida y eficaz, restableciendo el confort del paciente.

MATERIAL

Medicamentos anticonvulsivantes prescrita según medico, oxígeno, cánula Mayo.

PRECAUCIONES

3. Tomar medidas para garantizar la seguridad del paciente a los pacientes con antecedentes de convulsiones tomaremos las medidas preventivas necesarias para que no se puedan caer de su cama o sillón reclinable
4. Verificar la causa que ha producido la convulsión
5. Comprobar que disponemos de medicación y el material adecuado en forma accesible en caso de tener algún paciente con antecedentes de epilepsia y / o convulsiones.

EJECUCIÓN

1. Colocar al paciente de forma que se garantice su seguridad.
2. Asegurar la permeabilidad de la vía aérea con el tubo de guedel y oxigenación adecuada.
3. Avisar al médico por un miembro del equipo que no esté con el paciente.
4. Comprobar la causa que ha provocado las convulsiones para instaurar el tratamiento adecuado, actuando según sph o PM.
5. Comprobar la situación hemodinámica del paciente, PAS, FC saturación.
6. Colocar al paciente en trendelenburg para favorecer el riego cerebral.
7. Administrar suero fisiológico hasta que ceda el cuadro y se recupere la conciencia.
8. Reducir flujo sanguíneo y UF hasta que mejore la sintomatología.
9. Reprogramar la diálisis si hay que hacer modificaciones.
10. Intentar transmitir seguridad y confianza al paciente.
11. Hablar con el paciente por si está tomando medicación anticonvulsionante y no lo hace correctamente, avisándole de los problemas que se derivan de una toma incorrecta de la medicación.
12. Desconectar al paciente preventivamente por PM si los síntomas no revierten, dejando la aguja venosa para administrar medicación.
13. Planificar las acciones a emprender conjuntamente con el médico.
14. Registrar la actividad realizada en la gráfica y el profesional que la ha llevado a cabo.

NOTAS CLINICAS

1. Las convulsiones en HD pueden aparecer como secundarias a otras complicaciones o en pacientes con antecedentes de convulsiones

- a. Secundarias:
 - Anemia aguda, hipotensión arterial brusca con pérdida de conciencia, hemólisis, síndrome de desequilibrio, hipernatremia, HTA brusca con ACVA, trastornos graves del ritmo cardíaco...
- b. Antecedentes de convulsiones:
 - Toma inadecuada de la medicación o no tomarla.
 - Reajuste en las dosis prescritas.
- 2. En el caso de pacientes con antecedentes de convulsiones, se debe establecer una vigilancia especial, encaminada a prevenir su aparición y a proteger al paciente
 - a. Prevenir: Control TA, pues tanto la hipotensión como la hipertensión y la cefalea en la zona del foco imitativo pueden ser precursoras o favorecer la aparición de una crisis.
 - b. Proteger: Tomar medidas de seguridad como barandillas en la cama y fijación de la extremidad portadora de la FAVI.



ANEXO 3
COMPLICACIONES CRONICAS DE
LOS PACIENES EN DIALISIS

COMPLICACIONES FRECUENTES EN EL PACIENTE IRC EN HD CRONICA PROTOCOLO DE MANEJO Y CONDUCTA EN ANEMIA

Noviembre de 2010

DEFINICION

Anemia: es un déficit de la masa de glóbulos rojos.
Es unas patologías frecuentes en los pacientes dializados.
Sus causas son multifactoriales.

OBJETIVOS

- 1.-Hb entre 10 y 12 en 3 meses
- 2.-Disminuir en N° de transfusiones de Glóbulos rojos.
- 3.-Mejorar la calidad de vida del paciente en diálisis

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en CDT del HSJD

RESPONSABLE

Medico a cargo de cada turno

EJECUCION

Se debe analizar la forma de aparición de la anemia, cuando es de aparición brusca y no ha habido sangramiento externo evidente, se debe buscar perdidas hemáticas del aparato digestivo y/o ginecológico en la mujer.

Si la aparición es lenta y relativamente bien tolerada se debe pensar en las poli carencias vitaminas del paciente renal y/o déficit de Eritropoyetina.

Si no es alguna de estas la razón buscar estados inflamatorios crónicos o hiperparatiroidismo 2°.

Según las pautas del Ministerio de Salud de Chile, se debe tratar siempre cuando la Hb sea < a 10.

NOTAS CLINICAS

CONTROL INICIAL

1.-Evaluar niveles de Hb, Ferritina, y saturación; si hay anemia y ferritina <100 carga fierro sacarato, si ferritina entre 200 y 500 manutención y Eritropoyetina, si esta por sobre 800 evaluar saturación.

CONTROL CADA 3 MESES

Se evaluara a los 3 meses nivel de Hb y ferritina.
Se pretende Hb entre 10 y 12

USO DE FIERRO SACAROSA

Si Ferritina <100 carga fierro sacarato 1 gramo, 1 ampolla post HD por 10 sesiones.
Si ferritina <800 y saturación >20 con Hb < 10, Eritropoyetina

Si ferritina >800 y saturación >20 evaluar PTH y estados inflamatorios crónicos o errores en toma examen.

USO DE ERITROPOYETINA,

.Epoetina A o B: 50-100UI/k/semana subcutánea en 2-3 veces por semana.

Cera: 0,6Ug/Kg. cada 2 semanas.

INDICACIONES EPO:

Hb <10, ferritina >100 y saturación >30 en ERC etapas 3, 4 y 5

Trasplantado renal con indicaciones de uso.

CONTRAINDICACIONES USO EPO.

Aplasia de células rojas

Hipersensibilidad a la Epo.

Anemia por otras causas

Hematocrito mayor a 36 o Hb > 13.

Ferritina <100.

OPCIONES DE ESTIMULANTES DE LA ERIPOYESIS:

Epoetina A, B y CERA.

A) DOSIS EN CORRECCION:

Epoetina A, B: 50-100 UI/Kg/S en 2-3 dosis

Cera: 0,6 Ug/kg/cada 15 días

B) MANTENCION

Si Hb aumenta < 1g/dl aumentar dosis EPO en 25%

Si Hb aumenta mas de 2g/dl disminuir dosis de 25-50%

C) ESTABILIZACION:

Se recomienda no suspender EPO sino dar en dosis menores 1-3 veces por semana o Cera 1 vez al mes.

3.-PROTOCOLO DEL USO DE FIERRO EV EN ERC

1) Fase de corrección:

· 1000 MG (10 ampollas) de Venofer (hierro sacarosa) en 10 sesiones de HD

2) Fase de mantenimiento:

, 100mg cada 7 a 15 días EV en 100-250 ml de suero salino en 30 minutos.

OBSERVACIONES

Como primera opción se evaluar lHto/Hb y los niveles de ferritina, si esta es menor a 100 se indica que hay un déficit y requiere iniciar tratamiento con una carga de hierro endovenoso.

En caso de que sus valores estén entre 100 y 500 la conducta será valorar % de saturación de Transferrina, si esta es inferior a 20% la conducta será también carga de Hierro. Si la saturación es mayor a 20% la anemia se puede deber a déficit de Eritropoyetina (EPO), por lo cual se debe iniciar tratamiento con EPO. Si la Ferritina es mayor a 500 se debe pensar en proceso inflamatorio y/o déficit de EPO.

Se controlará hematocrito al mes de tratamiento; si aumenta 3 puntos se mantiene tratamiento con Fierro ev mas EPO y controles de Ferritina cada seis meses. Si el hematocrito no aumenta se controla Ferritina, si se mantiene igual que al inicio o ha disminuido debemos pensar que existe un sangramiento. Si la Ferritina aumentó pero el hematocrito no ha cambiado se debe buscar otras causas como: Hiperparatoidismo 2^a (PTH mayor 1200), subdialisis kt/v menor a 1.2 , infecciones o inflamación crónica.

Es importante verificar que al tomar la ferritina o cinética del fierro el paciente no haya recibido terapia con fierro ev al menos en un periodo de 1 mes antes de la toma del examen.

INDICADORES

- 1.- Nivel de Hb
- 2.-Ferritina
- 3.-Saturación de la Transferrina

TRANSFUSIONES DE GLOBULOS ROJOS

Lo indica el medico de turno en pacientes con anemia sintomática o con hematocrito igual o menor a 20%. Cuando existen patologías crónicas que la anemia descompense como insuficiencia cardíaca, EPOC o una angina se puede requerir con valores mayores a 20%.

Si el paciente esta en programa de trasplante renal se recomienda usar unidades de glóbulos rojos que hayan sido tratadas con filtro desleucocitador, para así evitar sensibilizar al paciente contra el futuro injerto. En pacientes jóvenes también se recomienda esta acción ya que son potenciales trasplantables.

La unidad de glóbulos rojos se administrar durante la sesión de diálisis una unidad por vez y considerar en el balance hídrico el volumen aportado. Se estima que 1 U de GR aumenta entre 2-3 puntos el hematocrito basal.

**COMPLICACIONES FRECUENTES EN EL PACIETE IRC EN HD
CRONICA
PROTOCOLO DE MANEJO Y CONDUCTA EN TRASTORNO
CALCIO/ FOSFORO**

Noviembre de 2010

DEFINICIONES

Alteración óseo-mineral asociada a la ERC: Este término integra

Todas las alteraciones bioquímicas, esqueléticas y calcificaciones extra esqueléticas que ocurren como consecuencia de las alteraciones del metabolismo mineral en la ERC. Se manifiesta por una, o la combinación de las siguientes manifestaciones:

- 1) Anormalidades del calcio (Ca), fósforo (P), hormona paratiroidea (PTH) y vitamina D.
- 2) Alteraciones en el remodelado, mineralización, volumen, crecimiento o fragilidad del esqueleto.
- 3) Calcificaciones cardio-vasculares o de otros tejidos blandos.

OBJETIVO

Mantener a los pacientes con ERCT en HD con niveles normales de calcio, fósforo y PTH para evitar alteraciones óseas y calcificaciones vasculares.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en CDT del HSJD

RESPONSABLE

Medico a cargo del turno deberá revisar mensualmente los exámenes de control y proponer una estrategia para mejorar los parámetros que se encontraran alterados

MATERIAL

Ficha clínica, antecedentes médicos y terapéuticos, controles mensuales.

PRECAUCIONES

Seguimiento y verificación de la terapia indicada y de la seguida
Evaluación de dolor óseo, prurito fracturas.

NOTAS CLINICAS

Uno de los trastornos asociados a la IRC es la deficiencia de vitamina D total y activa lo que lleva a disfunción en la absorción del calcio a consecuencia final en el trastorno de estos elementos es Osteodistrofia Renal, que causa dolor, deformaciones y mayor riesgo de fracturas.

Desde el punto de vista fisiopatológico lo que ocurre es que a nivel renal deja de hacerse una de las transformaciones de la vitamina D para que sea activa, y esta es la encargada de absorber el calcio a nivel intestinal y de introducirla a los huesos, además de favorecer la eliminación del fósforo a nivel renal.

Al absorber menos calcio a nivel intestinal, se incrementan los niveles de paratohormona, que extrae calcio de los huesos para mantener una calcemia normal. Al ser

un estímulo crónico, se van detectando valores progresivamente mayores de parathormona. Si este estímulo es permanente la glándula crece y las glándulas paratiroides se salen de control y no se puede frenar la producción de PTH. Como consecuencia se producen alteraciones óseas quedando solo la paratiroidectomía, como alternativa.

Como resumen de la revisión sobre los tratamientos del hiperparatiroidismo secundario con los nuevos fármacos cabe destacar que el fósforo es uno de los principales factores responsables de la aparición del HPT secundario y de la mortalidad cardiovascular de los enfermos renales y, por tanto, debemos quelarlo desde el inicio de la ERC, con el captor que mejor tolere el paciente para favorecer el cumplimiento.

La vitamina D y derivados deben ser utilizados siempre ya que en la ERC existe un déficit de vitamina D que puede comprometer la supervivencia del paciente. Hay que emplear el derivado que mejor se ajuste a la situación del paciente considerando sus niveles de PTH, la calcemia, la fosforemia y el turnover óseo.

Los calcimiméticos ayudan a la utilización de los anteriores disminuyendo los niveles de Ca y P y, sobre todo, incidiendo de forma directa sobre el sensor del calcio en las GPT. Excepto en las primeras fases de la ERC, en la mayoría de los pacientes será necesario aplicar tratamientos combinados.

Por último, cabe destacar la importancia que ha adquirido el tiosulfato como tratamiento de rescate de la calcifilaxis, solo o asociado con algunos de los fármacos que revisados a lo largo de este trabajo.

OBSERVACIONES

HIPERPARATIROIDISMO 2º

El tratamiento del HPT secundario comprende en la actualidad tres apartados fundamentales:

- a) Evitar la hipertrofia de las glándulas paratiroides;
- b) Prevenir las alteraciones del metabolismo mineral y óseo.
- c) Evitar las complicaciones cardiovasculares.

ALTERNATIVAS TERAPEUTICAS

En trabajos publicados durante el año 2008, dividiéndolos en cinco apartados:

- Captadores de fósforo.
- Vitamina D y derivados.
- Calcimiméticos.
- Tratamientos combinados.
- Calcifilaxis y su tratamiento.

CAPTORES DE FOSFORO.

Entre los trabajos que revisan la importancia de los niveles de P al inicio del HPT secundario y de evitar un producto fosfo cálcico elevado debe destacarse el de Isakova et al.¹ Se trata de una revisión de 10.044 pacientes incidentes en HD en la que se comparan los que reciben captadores y los que no. La mortalidad es superior en los que no los reciben, independientemente de los niveles de P basales y a lo largo del estudio. También es interesante el trabajo de Yavuz et al.², estudio multicéntrico realizado en 24 centros de Turquía, con 530 pacientes, donde se demuestra que la diálisis peritoneal, si se acompaña de una dieta adecuada y se elige bien el captor a emplear, puede ser un tratamiento adecuado de la hiperfosforemia.

Una vez conocidos los efectos negativos del hidróxido de aluminio, se empezaron a utilizar con mucha frecuencia los captoreos cálcicos: carbonato y acetato. Ambos tienen un gran poder quelante, y el acetato parece más aconsejable ya que aporta una cantidad menor de calcio a igualdad de captación del P. No obstante, ambos aportan una cantidad excesiva de calcio si los pacientes presentan un HPT secundario grave, con hipercalcemia o si los pacientes reciben excesivas dosis de vitamina D, que aumenta la absorción de calcio a nivel intestinal, con un gran riesgo de incrementar el producto fosfocálcico.

Por todo ello, en los últimos años se han empezado a utilizar captoreos cálcicos como el sevelamer o el carbonato de lantano. Sobre este último debemos destacar el trabajo de Hutchinson et al.³ que describe el ensayo clínico realizado en 49 centros de Europa, Israel y Canadá, con un total de 367 pacientes incluidos y dosis crecientes de carbonato de lantano, donde se demuestra que este captor en monoterapia consigue un buen control del fósforo por lo menos en tres cuartas partes de los pacientes, con una importante reducción en el número de tabletas que los pacientes ingerían en monoterapia o en terapia combinada (figura 1).

A lo largo de 2008 se han publicado varios trabajos^{4,5} que creen que el éxito del carbonato de lantano se debe no tanto a la capacidad captora del fósforo, sino a la facilidad en el cumplimiento del tratamiento, ya que el número de comprimidos diarios que el paciente precisa es menor que con otros captoreos y esto aumenta la adherencia al tratamiento y, por tanto, la labor del médico. Aunque el hidróxido de aluminio está hoy contraindicado como quelante del fósforo por las numerosas complicaciones que se describieron, tanto a nivel óseo como en otros órganos, existe un trabajo interesante de Arenas et al.⁶ que demuestra que, debido a los bajos contenidos de Al del agua ultra pura que hoy se utiliza en hemodiálisis, puede contemplarse el tratamiento con OHAl en casos puntuales. No obstante, en los 41 pacientes que recibieron este captor se observó un aumento progresivo de los niveles de Al en sangre, sin repercusión momentánea sobre los parámetros controlados; concluyen que el tratamiento debe ser vigilado de cerca.

Se ha descrito que el nivel de P salival se relaciona con los niveles de P plasmático. Este hecho parece demostrar que parte del P se elimina por la saliva, lo que dio pie a un trabajo en el que Savica et al.⁷ analizan unos chicles compuestos por un polímero natural, el «chitosan», que puede quelar el P salival sobre todo en los periodos de ayuno y colaborar con los captoreos administrados durante las comidas. Es interesante saber que es un efecto de gran duración ya que el P salival vuelve a los niveles previos 15 días después de interrumpir el tratamiento, mientras que el P sérico puede tardar hasta 30 días.

Se han publicado también estudios comparativos entre diversos captoreos. Si se considera la comparación entre acetato cálcico y sevelamer cabría destacar dos: en el primero, Barreto et al.⁸ distribuyeron aleatoriamente a 101 pacientes de hemodiálisis a recibir tratamiento con uno de los dos captoreos y les practicaron una coronariografía y una biopsia ósea (BO) al inicio y 12 meses después. El grupo de sevelamer tenía más elevados los niveles de PTH, FA y desoxipiridinolina (DOP), pero la progresión de las calcificaciones coronarias y los cambios en la BO fueron similares en ambos grupos. El segundo estudio (CARE-2), realizado por Qunibi et al.⁹, se basa en la suposición de que el control del metabolismo lipídico puede ser responsable de las diferencias observadas entre captoreos en estudios anteriores. Se distribuyó aleatoriamente a 203 pacientes en hemodiálisis, procedentes de 26 centros, en dos grupos. Uno recibe sevelamer y el otro grupo, acetato cálcico suplementado con atorvastatina; los pacientes de ambos grupos deben conseguir niveles de colesterol-LDL inferiores a 70 mg/dl. Se valora la progresión de las calcificaciones coronarias mediante la realización de una tomografía computarizada por haz de electrones al inicio y a los 12 meses de la aleatorización. El

resultado muestra que al disminuir los niveles de colesterol-LDL en ambos grupos la progresión de las calcificaciones es también similar en ambos.

Cabe destacar el trabajo de Shigematsu et al.¹⁰, ya que describe el primer estudio doble ciego, multicéntrico y prospectivo, que compara el carbonato de lantano con carbonato cálcico. La eficacia como captor del P fue similar entre ambos compuestos pero los cambios en los niveles de Ca y en el Ca x P fueron menores en el grupo de lantano.

Teniendo en cuenta todo lo descrito anteriormente sobre estudios comparativos entre diferentes captores, es interesante la revisión de Floege¹¹ de tres estudios (Treat to goal study [TTG], Renagel in new dialysis patients study [RIND] y Calcium acetate renagel evaluation study [CARE-2]), que comparan los captores cálcicos con otro no cálcico como es el sevelamer, y en los que los resultados obtenidos difieren según el laboratorio que «patrocina» el estudio. Los dos patrocinados por el laboratorio que comercializa el sevelamer afirman que éste produce menos calcificaciones mientras que el tercero, patrocinado por el que comercializa el acetato cálcico, afirma que no existen diferencias entre las dos ramas del estudio. De los tres se puede deducir que en los pacientes con insuficiencia renal avanzada es importante reducir el aporte de calcio.

En la misma línea destaca el trabajo de Novak et al.¹² quienes revisan todas las publicaciones actuales sobre la utilización de captores del P, desde las más amplias hasta los casos puntuales, y concluyen que no existe evidencia de que ningún captor sea superior a los demás.

VITAMINA D Y DERIVADOS

Shiizaki et al.¹³ han demostrado en ratas que la inyección directa, en las glándulas PT, de cualquiera de los derivados de la vitamina D, así como de etanol, produce apoptosis con la consiguiente reducción de PTH. Este hecho parece apoyar que existen diversos derivados de la vitamina D que pueden ser de utilidad para controlar el HPT en los enfermos con ERC. En esta línea estaría el trabajo publicado por González et al.¹⁴ que describe un estudio multicéntrico realizado en España con dosis progresivas de alfacalcidol según el grado de HPT que presentaban 185 pacientes en hemodiálisis, de los que 94 habían recibido tratamiento previo con algún derivado de la vitamina D y los 91 restantes no. Los resultados muestran que el HPT era más severo en mujeres y en individuos jóvenes y que, a pesar de ajustar las dosis de alfacalcidol, el HPT fue más fácil de controlar en los pacientes con niveles más bajos de PTH. Sin embargo, en todos ellos se consiguió una reducción de al menos el 25% de los niveles de PTH y el grado de hipercalcemia que obligó a reducir o retirar el tratamiento fue similar al publicado anteriormente con otros derivados de la vitamina D (figura 2).

Aparte del efecto directo de la vitamina D como supresor de la proliferación de las GPT, también se han observado efectos colaterales, como los que describen Kovesdy et al.¹⁵. En pacientes en prediálisis se ha encontrado una disminución de la mortalidad en un grupo tratado con calcitriol frente a otro grupo que no lo recibió. Incluso parece que el primer grupo tardó más en entrar en diálisis.

Entre los estudios que comparan distintos derivados de la vitamina D cabe destacar el de Noonan et al.¹⁶, quienes observaron en ratas que el paricalcitol controló el HPT sin alterar la velocidad de la onda del pulso ni aumentar las calcificaciones aórticas, mientras que el doxercalciferol produjo un aumento en ambos parámetros con un control similar del HPT.

CALCIMIMETICOS

Se ha escrito mucho en los últimos años sobre la utilización de calcimiméticos en el tratamiento del HPT secundario por lo que cabe destacar algunos trabajos que se apartan de la línea de las publicaciones más frecuentes. En el raquitismo hipofosfatémico familiar, enfermedad relacionada con los polimorfismos del sensor del calcio, se sabe que el tratamiento clásico con P y vitamina D estimula el FGF 23 y como consecuencia la PTH, mientras que los calcimiméticos, al reducir la PTH pueden disminuir la excreción urinaria de P y, por tanto, los pacientes necesitarían menos dosis de los fármacos clásicos¹⁷.

Según Coen et al.¹⁸, en la ERC se pueden prevenir las calcificaciones vasculares al disminuir la PTH y el turnover óseo.

En HD, autores como Hanba et al.¹⁹ destacan la utilidad de cinacalcet en casos de HPT refractario.

Es también interesante la controversia que existe sobre la utilización de calcimiméticos después del trasplante renal (TR). Según algunos autores, como Evenepoel et al.²⁰, en casos de HPT persistente pueden estar indicados para disminuir el turnover óseo, prevenir la desmineralización y evitar la nefrocalcinosis del injerto, mientras que Serra et al.²¹ opinan que la hipercalcemia transitoria que provocan podría favorecer la nefrocalcinosis y la reducción de la masa ósea y, por tanto, aconsejan utilizar dosis pequeñas en caso de ser necesarios.

Un 5% de los pacientes trasplantados requieren paratiroidectomía por HPT refractario. Según Komaba et al.²², pueden ser buenos candidatos a calcimiméticos, pero no existen trabajos suficientes para descartar efectos cardiovasculares o renales negativos, así como para conocer el momento de interrumpir el tratamiento.

Se ha observado que en la mayoría de los casos deben combinarse varios de estos tratamientos para alcanzar los objetivos de las guías KDOQI.

CALCITRIOL:

- Vía de administración: EV administrado post hemodiálisis a través del sistema venoso en forma de bolo en inyección lenta.

Vía oral administrado por el mismo paciente en su domicilio (importante la educación sanitaria para evitar el olvido de toma de medicación al llevarlo en casa).

- Dosis: Expresada en mcg/postHD dependiendo de PM y según cambios observados en analítica del paciente.

- Controles: Parathormona, FA, Ca y P previamente y cada 15 días.

- Complicaciones: Hipercalcemia, por lo que habrá que controlar muy de cerca el producto calcio-fósforo para evitar calcificaciones metastásicas, ajustando las dosis de los quelantes de calcio y fósforo según orden médica y utilizando una concentración más baja de calcio en el baño de diálisis o suspensión del tratamiento.

ALFACALCIDOL (ETALPHA): (Para el tratamiento del hiperparatiroidismo secundario a IRC)

- Vía de administración: EV administrado post hemodiálisis a través del sistema venoso en forma de bolo en inyección lenta.

- Dosis: Expresada en mcg/postHD dependiendo de PM y según cambios observados en analítica del paciente.

- Controles: Parathormona, FA, Ca y P previamente y cada 15 días.

- Complicaciones: Hipercalcemia y calcificaciones metastásicas. La hipercalcemia se controla parando el tratamiento y volviendo a iniciarlo a dosis más bajas.

HECTOROL

DIETA

En general los pacientes llegan a diálisis con restricción proteica por el fallo de la función renal, la ingestión de proteínas se debe aumentar en los pacientes dializados de 1-1.2 gr. por kg por día.

Insistir que el alza de peso inter diálisis no sea mayor a 1 kilo por día.

Restringir la ingesta de potasio y fósforo, la nutricionista de modo específico orientará al paciente sobre los alimentos que los contengan.

INDICADORES

Parathormona, FA, Ca y P.

**COMPLICACIONES FRECUENTES EN EL PACIENTE IRC
EN HD CRONICA
PROTOCOLO DE MANEJO Y CONDUCTA EN
COAGULOPATIAS**

Noviembre de 2010

OBJETIVO

Disminuir tanto los eventos hemorrágicos como la formación de coágulos en el circuito y pérdida de sangre en filtro y/o líneas.

AMBITO

Todos los pacientes que se dializan en CDT del HSJD

RESPONSABLE

La indicación de la dosis y modo de manejar la anti coagulación será hecha por el médico de turno de la diálisis y se basará en los antecedentes del uso habitual de heparina, contexto clínico y antecedentes recientes y exámenes si se considera necesario.

El registro de la indicación quedará en la hoja clínica diaria de diálisis.

INDICADOR

Registro del N° de Hematomas y hemorragias ocurridas sin trauma en diálisis en un mes por el total de sesiones de HD en 1 mes

PRECAUCIONES

HEPARINA DE USO CONVENCIONAL Y BPM.

La heparinización en diálisis es frecuente ya que la sangre debe circular por un circuito extracorpóreo y entra en contacto con superficies que activan los factores de la coagulación.

Se prefiere el uso de heparina convencional ya que su vida media es más corta que la heparina de bajo peso molecular (HBPM).

SITUACION DE ACCION PREVENTIVA

Si un paciente tiene mayor riesgo de sangrado, se debe evitar o minimizar el uso de heparina. Situaciones como :

- Cirugías menores
- Rectorragia
- Metrorragia
- Epistaxis/ gingivorragia
- Hematoma
- Hemorragia subconjuntival

En situaciones de riesgo severo de sangrado se debe suspender uso heparina, tales como:

- Pericarditis
- Neumotórax
- Cirugías Mayores
- Politraumatizado

La dosis de heparina ideal es variable de paciente en paciente, se suele estimar según el peso planteando que el máximo es la dosis en mg de heparina según el peso del paciente.

La antagonización de la heparina se hace con Protamina en dosis mg a mg con un tope de 100 mg para la Protamina.

Tipos de Heparinización:

1.-Intermitente:

Bolo de inicio

Bolo cada 1 hora

2.-Regional

Heparinización mínima solo del circuito extracorpóreo aplicando extremo arterial del circuito la heparina y neutralizarla en el extremo venoso con Protamina

3.-Estandar

Iniciar con dosis 0,25mg/kg de peso y se hace mantenimiento con 10-15mg/hora idealmente vigilando coagulación horaria que debe corresponder 80% del TTPK basal (máximo 140%). Esto corresponde a dosis inicial de 2.500 a 5000U y mantener entre 300 a 3.000U (1.200U) hora hasta 30 a 60 min de finalizar la diálisis

4.-Sin heparina

No se utiliza heparina y se hace lavados con suero fisiológico cada 20-30 minutos en volumen de 100 a 150 cc que se descuentan del total a extraer.

5.-Otros medicamentos:

Citrato trisodico 4% 100-180ml/hora

Enoxaparina: 10-40mg cada 6 horas

Dalteparina: 2.500 a 5.000 UI cada 12 horas

6.-Antiagregantes

Aspirina, Ticlopidina, Dipyridamol

El uso de aspirina es muy frecuente en diálisis y pretende disminuir las pérdidas de sangre por coágulos atrapados en el filtro de HD.

La dosis habitual es de 100 mg diario, se usa en pacientes con fístula o catéter de HD. Ayuda a que los filtros de diálisis tengan vida más prolongada.

Como en cualquier paciente hay que tener las precauciones habituales ya que este fármaco puede aumentar el riesgo de hemorragia digestiva, así como evitar dentro de lo posible el uso de AINE. No se recomienda dosis mayores a 500mg al día.

Si un paciente sangra inesperadamente y esta con heparina convencional, se le administrara Protamina 1mg /1mg se retornara y se tomaran pruebas de coagulación y se avisara a su sala con recomendación de paso a unidad de mayor vigilancia



ANEXO 4
COMPLICACIONES INFECCIOSAS
EN EL PACIENTE IR

Introducción:

La base del problema radica en que la uremia produce una situación de Inmunosupresión. Esta inmunosupresión del paciente urémico consiste en:

- Alteraciones de la respuesta humoral.
- Alteración de la función linfocitaria.
- Alteración de la función de los macrófagos.
- Alteración de la función de los polimorfos nucleares.

MANIFESTACIONES DE LA DEPRESIÓN INMUNITARIA

- Anergia en las pruebas de hipersensibilidad cutánea.
- Aumento de la incidencia de infecciones.
- Respuesta inmunológica alterada en las infecciones por el virus de la hepatitis B.
- Incidencia aumentada de tumores malignos.

PROCESOS INFECCIOSOS EN LA UREMIA

- Mayor incidencia que en la población normal.
- Las infecciones suelen ser más severas, de progresión más rápida y resolución más lenta.
- Fundamental el diagnóstico y tratamiento precoz.

TIPOS DE INFECCIONES

- Por ser un paciente cuya patología de base va a estar en el riñón.
- Patología de vías: reflujo, vejiga neurógena, valvas uretrales, prostatismo.
- Cateterización renal/sondaje vesical.
- Litiasis complicada.
- Poliquistosis, quistes de diálisis.
- Diabetes: Litiasis, Necrosis papilar, retención urinaria.
- Nefropatía por analgésicos: Necrosis papilar.
- Por ser un paciente en diálisis.
- Rotura de la principal barrera de defensa frente a los organismos tres veces por semana.
- Posibilidad de precisar en algún momento un catéter para diálisis temporal o permanente.
- Necesidad de transfusiones (virus B, C, G, HIV).
- Riesgo de enfermedades de transmisión nosocomial.

TIPO DE GERMENES PATÓGENOS

Bacterias: Infecciones Urinarias, Pielonefritis aguda, Infecciones quistes, Bacteriemias de punto de partida en acceso vascular (catéter o FAV).

Virus: Hepatitis.

Hongos: sondajes, catéteres.

PROCESOS INFECCIOSOS MÁS FRECUENTES EN IRC

1. Infección urinaria/ Pielonefritis Aguda.
2. Infección quiste renal-hepático.
3. Diverticulitis.
4. Infecciones FAV-Catéter.
5. Bacteriemias.
6. Endocarditis.
7. Osteomielitis.
8. Embolismo séptico o pulmonar.
9. Sepsis.
10. Neumonía.

11. Tuberculosis.
12. Hepatitis.
- 13.-Espondilodiscitis

INFECCIÓN URINARIA BAJA

Síntomas: disuria, polaquiuria, tenesmo +/- fiebre.

·Factores predisponentes: diabetes, litiasis, patología de vías bajas (adenoma de próstata, vejiga neurógena, reflujo vesicoureteral, valvas uretrales), relación sexual en la mujer (uretra corta) y la manipulación previa (sondaje vesical, intervención quirúrgica, prueba radiológica, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Si hay diuresis, ingesta abundante de líquidos.
- No retener la orina en orina mucho tiempo.
- Vaciar completamente la vejiga (prensa abdominal).
- Medidas higiénicas tras las deposiciones.
- Maniobras del sondaje vesical estrictas si procede.
- Cambiar sonda permanente cada 15 días.
- Profilaxis antibiótica ante manipulación: cistografía, flujometría, dilatación uretral.

PAUTA A SEGUIR

- Muestra para sedimento y cultivo urinario.
- Antibiótico que llegue a la vía urinaria adaptado según función renal y sensibilidad al antibiograma.
- Luego de toma de la muestra iniciar tratamiento empírico y corregir si es necesario
- Cambiar sonda si el paciente está sondado o retirar sonda vesical.
- Infecciones de repetición: ciclos profilácticos o dosis bajas de antibiótico nocturnas.
- Descartar factor predisponente.

PIELONEFRITIS AGUDA

Germen asienta en parénquima renal

- vía ascendente (más frecuente)
- vía hematógena (situación séptica)

Clínica: fiebre mayor de 38°, escalofríos, afectación del estado general, dolor lumbar, síntomas de vías bajas.

- Leucocitosis.Cultivos (+)
- Si el cuadro es grave: hospitalización y observación.

PAUTA A SEGUIR

- Orina completa y urocultivo.
- Hemocultivos (3).
- Hidratación para lograr un correcto estado de hidratación.
- Antibioterapia parenteral dosis adaptada a función renal y cobertura de gérmenes Gram (-) y paso a oral según tolerancia a completar 14 a 21 días

INFECCIÓN DE QUISTE RENAL O HEPÁTICO

Complicación más seria de RPQ.

Clínica: fiebre con escalofríos, dolor lumbar, orina purulenta, +/- hematuria.

- Si quiste no comunica con vía excretora la orina puede ser normal. Evolución Tórpida.

Tratamiento antibiótico prolongado alta penetración. Quinolonas (Ofloxacino, ciprofloxacino) y AG para cubrir gérmenes Gram (-).
·Nefrectomía. Infección quiste hepático más rara y más seria.

DIVERTICULITIS

·Mayor incidencia de divertículos en colon.
·Gran incidencia de PQR.
Estreñimiento (dieta pobre en fibra, quelantes del P, poco ejercicio físico).
·En PQR realizar enema opaco.
·Casos de dolor en FII o hemiabdomen izdo con fiebre: diagnóstico diferencial entre infección quística o diverticulitis.

INFECCIÓN LOCAL DE FÍSTULA ARTERIOVENOSA

Cuadro consistente en signos locales inflamatorios (eritema, hinchazón, dolor y supuración a veces) en la piel y dermis de la zona de punción de la fístula.

Puede o no acompañarse de fiebre.

Medidas preventivas:

- Higiene del brazo de la fístula antes de las punciones.
- Lavado de manos antes de puncionar FAV.
- Observar zona sospechosa y nunca puncionar en una zona de signos inflamatorios.
- Campo estéril: paño, gasa, guantes.
- Aplicar desinfectante local.
- Cambiar las zonas de pinchazo si se puede, si no poner otro acceso transitorio.
- PAUTA A SEGUIR:
- Recoger muestra de exudado para cultivo.
- Drenar absceso y aplicar desinfectante local
- No puncionar en zona infectada.
- Tratamiento antibiótico para cobertura de estafilococos durante 15 días.

Si injerto de Goretex, la colonización del injerto por gérmenes no responde al tratamiento antibiótico y es preciso retirar quirúrgicamente el injerto.

INFECCIÓN LOCAL DE CATÉTER PERMANENTE.

· Signos inflamatorios con o sin supuración en la zona de salida a piel del Catéter.

- Puede o no haber dolor local dependiendo de la severidad de la infección así como fiebre.
- Irritación local de la piel por desinfectantes a muy alta concentración o por alergia al mismo puede prestarse a confusión con una infección local. El cambio de antiséptico ayuda al diagnóstico diferencial. Atención al apósito que puede dar irritación local.

Medidas preventivas:

·Higiene extrema del paciente. En pacientes apropiados se les aconsejará Cambiar el apósito a diario coincidiendo con la ducha.

- Lavado de manos antes de manipular catéter.
- Observar si signos de infección.
- Mascarilla para personal y paciente.
- Campo estéril para manipulación del catéter.
- Lavado de piel y segmento externo del catéter.
- Aplicar desinfectante local.

PAUTA A SEGUIR:

- Si sospecha de infección local tomar muestra para cultivo aunque no haya supuración con torula estéril por el orificio de salida del catéter.
- Lavado a fondo con solución jabonosa y salino fisiológico de la piel y todo el segmento exterior del catéter poniendo énfasis especial en los recovecos como son la aleta de sujeción y los clamps.
- Aplicar desinfectante: salino hipertónico, clorhexidina diluido, etc.
- Tratamiento antibiótico local +/- sistémico.
- Retirar si no respuesta al tratamiento.

BACTERIEMIAS DE PUNTO DE PARTIDA EN ACCESO VASCULAR.-

- Ante cuadro de fiebre intradiálisis o en las horas siguientes debe de considerarse la posibilidad de bacteriemia de punto de partida en el acceso vascular
- Reacción a pirógenos por retrofiltración de fragmentos de toxinas bacterianas del líquido de diálisis.

Medidas preventivas:

- Higiene extrema del paciente (FAV o catéter).
- Detectar portadores nasales.
- Lavado de manos antes de manipular catéter.
- Mascarilla para personal y paciente.
- Campo estéril para personal y paciente.
- Lavado de piel y segmento externo del catéter.
- Cambio de tapones en cada HD.
- Aplicar desinfectante local.

PAUTA A SEGUIR:

- Hemocultivos: línea arterial y venosa (10cc) si fiebre mayor de 38°C o si el paciente tiene escalofríos aunque aún no tenga fiebre.
- Tratamiento antibiótico empírico según flora local. Gérmenes Gram (+) y Gram (-). Vancomicina 1 gr. cada 5 días + amino glucósido como Amikacina, 5-7mg/kg que si se administra cada 24 horas debe reducirse en 50-60% es dializable en 25-50% por lo que se administra post HD.
- Problema con la Vancomicina por la aparición de estafilococos resistentes a la metilina. Evaluar tipo de germen y sensibilidad, corregir con hemocultivos si procede mantener tratamiento antibiótico mínimo dos semanas.
- Si sospecha de contaminación del catéter se puede intentar cebado del catéter con antibióticos (Lockterapia).
- Si el paciente presenta la bacteriemia por infección de un injerto de material plástico y existe infección local, en la mayoría de los casos hay que retirar el catéter y buscar otro acceso vascular ya que el antibiótico no llega al interior de la pared del catéter y/o injerto.

BACTERIEMIAS EN PACIENTES CON CATÉTER

- Ante episodio febril en paciente con catéter permanente extraer SIEMPRE Hemocultivos. Se deben realizar la toma de hemocultivos de las 2 ramas del catéter y sembrar en frascos de hemocultivos más 2 hemocultivos periféricos.
- Si sospecha fuertemente que el origen de la bacteriemia es el catéter (fiebre durante o inmediatamente después de la sesión de diálisis) iniciar Antibioterapia Sistémica con amino glucósidos + Vancomicina hasta obtener resultados de Hemocultivos (Amikacina y Vancomicina 1 gr. En 100cc de salino a pasar en un mínimo de 2 horas durante la diálisis por semana.

Mantener Antibioterapia apropiada durante 2 semanas.

- Si sospecha colonización del catéter (reaparición de fiebre tras suspensión del antibióticos con crecimiento del mismo germen en el hemocultivo) sellar el Catéter con antibiótico apropiado además de tratamiento sistémico durante 4 semanas. Si se dispone de urokinasa previo al antibiótico local se aconseja dejar purgado el catéter con solución diluida de urokinasa con la finalidad de lisar la posible fibrina intraluminal que sirva de nido a los gérmenes.
- Si no respuesta, recidiva del cuadro febril o situación séptica retirar el catéter. (En general hay que reirarlo)
- Si bacteriemias repetidas por los mismos o diferentes gérmenes plantear otro acceso vascular si posible.

BACTERIEMIAS

- Cuadro de fiebre, escalofríos, mialgias, artralgias, malestar general. En Mayores deterioro neurológico temporal. En diabéticos puede existir Hipoglucemia. Fiebre ausente en casos muy graves.
- Paso de gérmenes al torrente sanguíneo con estimulación de mediadores Inflamatorios.
- Incidencia en HD: 9 al 20%. Gram + (60 a 90%), Estafilococo áureas el más Frecuente. Gram (-) en 10-15%. El origen suele ser el acceso vascular.

PAUTAS A SEGUIR:

Análítica básica: Hemograma, Estudio de coagulación, ELP.

· Hemocultivos.

Inspección del acceso vascular por si datos de infección y toma de muestra para cultivo.

· Tratamiento antibiótico: Vanco+Aminoglicosidos.

Vigilancia estrecha: taquipnea, deterioro hemodinámica: sepsis.

SEPSIS O SHOCK SÉPTICO

- El riesgo de una bacteriemia es que haya complicaciones: aparición de sepsis o problemas infecciosos a distancia.
- La septicemia es un cuadro de mayor gravedad que la bacteriemia con shock Hemodinámica y alteraciones de la coagulación.

PROCESOS INFECCIOSOS A DISTANCIA

- Consecuencia de la entrada de gérmenes en el torrente sanguíneo y su asentamiento posterior en otro órgano de la economía a distancia del punto de entrada.
- Rotura barreras de protección: piel- mucosas.
- En HD grandes posibilidades de que gérmenes del exterior pasen al interior del organismo pudiendo originar focos de infección a distancia.

ENDOCARDITIS

- Infección de una válvula cardiaca. Válvulas ya patológicas por valvulopatía reumática, en renales por calcificaciones (mal control Ca y P).
- Muy posible que no se llegue a identificar el momento de entrada de gérmenes.
- Cuadro clínico: fiebre sin foco aparente, no siempre da escalofríos, a veces sólo febrícula, malestar general, cambio o aparición de un soplo cardíaco, signos de microembolización a distancia (manchas en retina, lesiones ungueales, esplenomegalia).
- Incidencia: 1,3-6%. Muy grave. Mortalidad mayor de 50%.
- Estafilococo Áureas y Epidermidis. Gram (-).

- Si estafilo epidermidis a veces se piensa que es contaminación y se pierde tiempo en iniciar tratamiento.
- Origen más frecuente es acceso vascular. Mayor frecuencia aórtica y después la mitral.
- Diagnóstico es difícil. Síntomas inespecíficos: soplo cardíaco, fiebre y esplenomegalia que se ven con gran frecuencia también en pacientes en diálisis sin Endocarditis.
- Diagnóstico: Ecocardiograma standard o transesofágico que es más fiable para detectar vegetaciones valvulares.
- Factores predisponentes:
 - Infección previa.
 - Infección del acceso vascular.
 - Manipulación del acceso vascular.
 - Tratamiento esteroides-inmunosupresores.
 - Intervenciones o maniobras dentales.
- Factores de riesgo para alta mortalidad.
 - Afectación de dos válvulas.
 - Germen enterococo.
 - Tratamiento esteroides.
 - Edad superior a 50 años.
 - Diabetes.
 - Infección en el primer año tras inserción de acceso vascular.

Tratamiento a seguir:

- Extirpar el acceso vascular si es el origen de la infección.
- Cambiar a diálisis peritoneal.
- Tratamiento antibiótico durante 6-8 semanas.
- Sustitución valvular si:
 - Destrucción valvular grave.
 - Insuficiencia cardíaca clase III ó IV.
 - Embolismos sistémicos recurrentes.
 - Infección persistente.

OSTEOMIELITIS Y ARTRITIS SÉPTICA

- Si tras cuadro séptico aparece dolor articular u óseo pensar en Artritis séptica u osteomielitis.
- El punto de partida más frecuente suele ser el acceso vascular.
- Diagnóstico no es fácil ya que los pacientes suelen tener muchas molestias óseas y articulares.
- Localización más frecuente de la Osteomielitis es en las vértebras cervicales o lumbares, costillas y en los huesos de las extremidades tanto superiores como inferiores. La artritis séptica suele afectar más a muñecas, hombros y rodillas.
- La diabetes es un factor de riesgo.

EMBOLISMO SÉPTICO PULMONAR

- Se debe sospechar si, tras haber tenido una bacteriemia o bien en el seno de la misma aparece dolor pleurítico, tos y fiebre.
- Rx de tórax: lesión triangular condensante que tiende a cavitarse.
- Suele verse cuando hay infección del acceso vascular o de un catéter temporal o permanente. El tratamiento es con antibióticos y a veces si no remite el cuadro hay que retirar el acceso vascular.

NEUMONÍAS

- Más frecuentes, más ingresos hospitalarios y mayor mortalidad.
- Clínica: fiebre, tos y expectoración purulenta.
- Rx de tórax: condensación.
- Cultivo de esputos y hemocultivos.
- Tratamiento antibiótico: cefalosporinas de 2ª o 3ª generación para Gram (-).
- Neumonías adquiridas en el hospital sobre todo en periodo postoperatorio.

TUBERCULOSIS

- Incidencia en diálisis (0,3 al 7%) es diez veces superior a la de la población normal.
- Diagnóstico es complicado ya que pruebas cutáneas y cultivos suelen ser negativos.
- Diagnóstico de exclusión y tratamiento de prueba con tuberculostáticos.
- Localización más frecuente es extrapulmonar y puede existir enfermedad diseminada sin que exista alteración en la placa de tórax.
- Sospechar ante fiebre persistente, anorexia y pérdida de peso sin foco aparente.

MEDIDAS PREVENTIVAS EN INFECCIÓN POR VIRUS B, C, G Y HIV EN DIÁLISIS

1. Pruebas de detección periódicas a pacientes y personal.
2. Vacunación virus B en pacientes y personal.
3. Dializar pacientes en unidades separadas con máquinas y personal exclusivo.
4. Vestimenta adecuada para personal (batas, guantes, mascarillas y gafas).
5. Cambiar guantes y lavar manos tras finalizar una maniobra con un paciente y antes de realizar manipulaciones a otro.
6. Manipular con cuidado todo objeto punzante o cortante y eliminar en contenedores rígidos.
7. Esterilización adecuada o incineración de todos los productos contaminados.
8. Lavar manchas de sangre con hipoclorito sódico al 8%.
9. No compartir instrumental (pinzas, ligaduras, frascos de desinfectantes) o medicación entre pacientes.
10. Adecuada desinfección de las superficies y circuitos de las máquinas de diálisis.
11. Centralizar áreas para la preparación y distribución de la medicación.
12. Análisis virológico exhaustivo a todo paciente que presente una elevación de las transaminasas.

HEPATITIS B

- Hepatitis B ha dejado de ser un grave problema como lo fue en los años 70-80.
- Detección del virus B en bancos de sangre ha hecho que el nº de Hepatitis B en las unidades de diálisis haya caído llamativamente.
- Programas de aislamiento-fundamentales en bajar prevalencia, 26% en 74 al 4,5% en 90.
- Vacunación de recién nacidos, escolares, personal hospitalario y pacientes en riesgo (IRC) ha hecho que la incidencia de Hepatitis B en la población y nuevos pacientes B+ descienda.
- Clínica: poco llamativa, a veces asintomática. Raro ictericia. Diagnóstico por control de rutina.
- Mejor situación clínica de pacientes en HD hace perder carga viral/ auto inmunización.
- En pacientes con el virus, un alto porcentaje evolucionan a la cronicidad (30% frente a 10%-20% en no urémicos) pudiendo desarrollar cirrosis y hepatocarcinoma.
- Único tratamiento: Interferón.

Medidas preventivas:

- Vacunación de pacientes en riesgo.

Control de transfusiones.

- Medidas de precaución universales.

Aislamiento de monitor, materiales y sala para portadores virus B.

Vacunación hepatitis B:

- 4 dosis (0, 1,5 y 6 meses) de 40 Ug de vacuna recombinante.

- Seroconversión 77% de pacientes.

- Se aconseja vacunar a los pacientes en estudios precoces de la IRC para mejorar la respuesta.

- El portador del antígeno A2 parece tener mejor respuesta en Seroconversión.

VACUNACIÓN HEPATITIS B. NORMAS CDCA

- La vacunación de pacientes es altamente efectiva y absolutamente efectiva con respecto al coste.

- Aunque sólo una baja proporción de pacientes obtendrá una respuesta de anticuerpos completa, si se utiliza una dosis y pauta apropiada la respuesta puede alcanzar hasta el 80-85% de pacientes.

- A diferencia de la población sana el nivel de Ac cae con el tiempo por debajo del nivel protector 10 mlU/ml. Por tanto se recomienda analizar anualmente el nivel de anticuerpos y deben recibir una dosis de recuerdo si el nivel de Ac cae por debajo de 10 mlU/ml.

- Vacunación precoz mejora resultados.

HEPATITIS C

- Hepatitis C.

- En 1989 se descubrió este virus como el responsable de la mayoría de los cuadros de Hepatitis Aguda en pacientes en Hd.

- Prevalencia de Ac virus (VHC) varía de unas áreas geográficas a otras.

Factores implicados:

- Transfusiones de sangre.

- Tiempo en diálisis.

- Trasplante renal.

HEPATITIS C

- Clínica: asintomática, detección control analítico rutinarios, lo primero es elevación de transaminasas.

- PCR-virus C+ en 90% en primera fase y 3-12 meses aparecen los Ac contra el virus C.

- Transaminitis intermitente y alterna con normalidad.

- Evolución a la curación espontánea es rara. 50-80%/hepatitis crónica. 10-20%/ Cirrosis y Ca. Hepatocelular a 20 años.

- Biopsia hepática para saber evolución.

- Tema importante ya que por su elevada incidencia es el virus C la causa principal de cirrosis en diálisis.

HEPATITIS C. DIAGNÓSTICO

- Transaminasas. No relación con severidad histológica.

- Serología: detección de Ac. Pruebas de screening con método inmunoenzimático ELISA.

Pruebas de confirmación con un método inmunoblot recombinante RIBA. 4 generaciones de pruebas, mayor sensibilidad y especificidad, detectan más Ag del virus.

- Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Detecta el genoma del virus C. Técnica cara y no disponible en todos los hospitales.

HEPATITIS C EPIDEMIOLOGÍA

- La transmisión es sobre todo parenteral: transfusiones.
- Transmisión nosocomial:
- -Monitor. Datos contradictorios. Discrepancia en encontrar VHC en líquido ultrafiltrado.
- -Transmisión de paciente a paciente a través de vectores contaminados: instrumental, superficies, objetos de uso común.
- Intervenciones quirúrgicas, exploraciones invasivas.

HEPATITIS C. TRATAMIENTO

- Interferón sólo respuesta mantenida en un 20% de pacientes en la población normal. En diálisis poca experiencia, poco mejor.
- Dosis en diálisis: 3 millones de unidades cs post-HD, es decir, tres veces a la semana.
- Efectos secundarios: Síndrome pseudogripal, leucopenia, trombopenia, anemia.
- Evolución post-trasplante no peor que en HD. En trasplantados no utilizar Interferón ya que provoca rechazos agudos.

INFECCIÓN POR HIV

- Prevalencia en HD: 0,8-27%.
- Factores de riesgo tradicionales.
- No seroconversión por compartir monitor.
- Clínica igual a pacientes con SIDA.
- Si estadio avanzado supervivencia escasa.
- Riesgo contagio por punción VIH, VHB, VHC: 0,3-30-3%
- No necesidad de aislamiento ni de sala ni de monitor.



ANEXO 5
ADECUACION DE DOSIS
FARMACOS DE USO FRECUENTE EN
DIALISIS

ADMINISTRACIÓN DE MEDICACIÓN EN HD: MEDICAMENTOS MÁS USADOS

Fecha: Noviembre del 2010

OBJETIVO

Indicar, preparar y administrar en forma adecuada los fármacos en los pacientes con ERC y en aquellos en HD.

Controlar la administración prescrita.

MATERIAL

Medicamentos, jeringas, agujas, suero fisiológico y equipo de infusión.

EJECUCIÓN

1. Informar al paciente del medicamento que se le va administrar.
2. Comprobar la identidad del paciente, la fecha de caducidad y corroborar es el fármaco indicado, estado del medicamento y vía a administrar.
3. Preparar la medicación prescrita según dosis indicadas en PM.
4. Administrar la medicación según protocolo.
5. Controlar el estado de alergias previas o reacciones adversas a medicamentos de los pacientes tratados en la unidad.
6. La administración de medicamentos por vía endovenosa se hará de forma lenta para evitar posibles efectos adversos y minimizar intolerancias.
7. Registrar en la hoja de hemodiálisis diaria la actividad realizada, la hora y el profesional que lo ha llevado a cabo.

MEDICAMENTOS MÁS USADOS EN DIALISIS

ERITROPOYETINA HUMANA RECOMBINANTE-EPO

- Vía de administración: EV durante el proceso de desconexión, inyectándola directamente en el punto dispuesto a tal fin en la línea venosa.
- Dosis: Unidades por kg ajustándose a las cifras de hematocrito del paciente según PM.
- Controles: Hematocrito, hemoglobina y ferritina previas al tratamiento, y posteriormente según protocolo o necesidades del propio paciente.
- Complicaciones: Posibilidad de HTA, problemas de coagulación en el circuito, problemas de trombosis en las fístulas por aumento de concentración y de viscosidad (Enfermería se fijará en el aspecto del circuito extracorpóreo una vez finalizada la HD y aumento de la presión venosa en HD por presencia de coágulos en la cámara venosa o incluso coagulación del circuito).
- Tratamiento: Revisión de la medicación hipotensora, aumento de la dosis de heparina, disminución de las dosis de EPO según PM e interrupción temporal o definitiva.

FIERRO SACAROSA: (VENOFER, ENCIFER, CHELTIN): Control de la anemia garantizando una mayor respuesta al tratamiento con EPO

- **Prueba de tolerancia:** Diluir 100 mg de hierro (una ampolla) en 100 ml de solución salina al 0,9%. Infundir una cuarta parte de la solución en 15 minutos. De no producirse ninguna reacción adversa durante dicho periodo, deberá administrarse el resto de la perfusión a un ritmo no superior a 50mg en 15 minutos.
- **Vía de administración:** EV diluido en 100 CC de suero fisiológico al 0,9% en los 20 o 30 minutos finales de HD.
- **Dosis:** Según cifras analíticas y PM, semanalmente o cada 15 días ajustándose la cifra a los cambios analíticos que se observen en el paciente.
- **Controles:** Índice de saturación de transferrina, ferritina antes de iniciar el tratamiento y posteriormente según protocolo.
- **Precauciones:** Es posible que se produzcan episodios de hipotensión si se administra la inyección con demasiada rapidez.
- **Complicaciones:** Excesivo aumento de los niveles sanguíneos de ferritina y sideremia, náuseas, vómitos y diarreas.
- **Tratamiento:** Disminución de la dosis, paso a administración por vía oral, administración de quelantes del hierro según PM y suspensión del tratamiento en casos extremos de intolerancia gástrica.

OTROS MEDICAMENTOS DE USO FRECUENTE

ANTIHIPERTENSIVOS EN DIALISIS:

Usar de acuerdo a las características de cada paciente y del medicamento. Muchas de las hipertensiones son volumen dependiente, y se solucionan con una baja progresiva del peso y menor alza de peso ínter diálisis.

Estos pacientes en general son hipertensos de larga data y por lo tanto muy tolerantes a las altas presiones. Siempre partir con bajas dosis. Eliminar el uso de diuréticos.

VITAMINAS EN DIALISIS:

1. Preferir el uso de vitaminas del complejo B. Se da en dosis de un comprimido al desayuno. Evitar el uso de poli vitamínicos.

Analgésicos: Por vía oral o EV administrados en bolo en forma lenta en la línea venosa o diluida en 100 CC de suero fisiológico en la línea arterial o venosa.

ANTIBIÓTICOS EN DIALISIS

En general todos los medicamentos que tienen metabolismo renal, se debe ajustar la dosis de acuerdo a la funcionalidad renal y la capacidad del fármaco de ser dializado.

AJUSTE DE ANTIBIOTICOS SI CLEARANCE <15 EN O HD Y PD.

| CrCl < 15 ml/min | HMD | DP | FÁRMACO |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------|
| 500/125 mg c/24 h vo 500 mg c/24 h iv | 500/125 mg c/24 h vo 500 mg c/24 h ivDD | 250/62,5 mg c/12 h vo | Amoxicilina/ Ac. Clavulánico |
| 1-2 g c/12 h iv | 1-2 g c/12 h iv DD | 250 mg c/12 h iv | Ampicilina |
| 250-500 mg c/8 h iv | 250-500 mg c/8 h iv | | Aztreonam |
| 1 g c/24- 48 h iv | 2 g iv DD | 500 mg c/12 h | Cefazolina |
| 500 mg c/24 h iv/im | 500 mg c/24 h iv DD | 1 g c/48 h iv | Cefepime |
| 1- 2 g c/24 h iv | 1-2 g c/24 h iv DD | 1 g c/24 h iv | Cefotaxima |
| 1 g c/48 h iv | 1 g DD iv | 500 mg c/24 h iv | Ceftazidima |
| 750 mg c/24 h iv | 750 mg c/24 h iv DD | 750 mg c/24 h iv | Cefuroxima |
| 250-500 mg c/48 h vo | 250-500 mg c/48 h vo DD | | Cefuroxima Axetilo |

| CrCl < 15 ml/min | HMD | DP | FÁRMACO |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|
| 250 mg c/12 h vo 200 mg c/12 h iv | 250-500 mg c/24 h vo | | Ciprofloxacino |
| 250 mg c/12 h iv | | | Clarithromicina |
| 500 mg c/24 h iv | 500 mg c/24 h iv | | Ertapenem |
| 250 mg c/12 h iv | 250 mg c/12 h iv DD | 250 mg c/12 h iv | Imipenem |
| 250 mg c/48 h vo/iv | 250 mg c/48 h vo/iv | 250 mg c/48 h vo/iv | Levofloxacino |
| 500 mg c/24 h iv | 500 mg c/24 h iv DD | 500 mg c/24 h iv | Meropenem |
| 250 mg c/6 h iv | 250 mg c/6 h iv DD | 250 mg c/6 h iv | Metronidazol |
| 400 mg c/24 h vo | | | Norfloxacino |
| 2 g/250 mg c/8 h iv | 2 g/250 mg c/12 h iv DD | 2 g/250 mg iv c/12 h DD | Piperacilina/ Tazobactam |
| 25/5 mg/Kg c/12-24 h iv | 75/15 mg/Kg AD + 50 % DD. | No datos | Sulfametoxazol/ trimetoprim |
| 6 mg/Kg c/72 h iv | 6 mg/Kg c/72 h iv | 6 mg/Kg c/ 72 iv | Teicoplanina |
| 0,5 g c/48-96 h iv | 0,5 g c/48-96 h iv | 0,5 g c/48-96 h iv | Vancomicina |

FARMACOS Y DIALIZABILIDAD

| TIPO DE DIALIZADOR | BAJO FLUJO | | | ALTO FLUJO | | | TIPO DE DIALIZADOR | BAJO FLUJO | | | ALTO FLUJO | | |
|--------------------|------------|----|---|------------|----|---|---------------------------|---------------------|----|----|------------|----|----|
| | SI | NO | C | SI | NO | C | | ELIMINACION FARMACO | SI | NO | C | SI | NO |
| Albumina | | | * | | | * | Hierro sacarosa | | | * | | * | |
| Amicacina | * | | | * | | | Imipenen | * | | | * | | |
| Amoxicilina | * | | | * | | | Insulina | | * | | | | * |
| Ascórbico Ac. | * | | | * | | | Isoniacida | | * | | | * | |
| Azatioprina | * | | | * | | | Ketorolaco | | | * | | | * |
| Calcitriol | | * | | | * | | Levocarnitina | * | | | * | | |
| Carbonato lactano | | * | | | * | | Levofloxacino | | | * | | * | |
| Cefepima | * | | | * | | | Manitol | * | | | * | | |
| Ceftazidima | * | | | * | | | Meperidina | | * | | | * | |
| Ceftriaxona | | * | | | | * | Meropenem | * | | | * | | |
| Cefuruxima | * | | | * | | | Metadona | | * | | | | * |
| Ciprofloxacino | | * | | | | * | Metamizol | | * | | | | * |
| Clavulánico Ac. | * | | | * | | | Metilprednisolona | * | | | * | | |
| Clindamicina | | * | | | | * | Metoclopramida | | * | | | | * |
| Cloxacilina | | * | | | | * | Morfina | | | * | * | | |
| Ciclofosfamida | * | | | * | | | Nifedipino | | * | | | | * |
| Ciclosporina | | * | | | | * | Nitroglicerina | | * | | | | * |
| Darbepoetin alfa | | | * | | * | | Omeprazol | | | * | | | * |
| Desametasona | | * | | | | * | Paracalcitol | | * | | | | * |
| Dexclorfeniramina | * | | | * | | | Penicilina | * | | | * | | |
| Digoxina | | * | | | | * | Piperacilina | * | | | * | | |
| Dobutamina | | * | | | | * | Piracinamida | * | | | * | | |
| Dopamina | | * | | | | * | Quimupristin/dalfopristin | | | * | | | * |
| Enoxaparina | | * | | * | | | Ranitidina | | * | | * | | |
| Epoetin alfa | | * | | | * | | Rifampicina | | * | | | * | |
| Ethambutol | | * | | | * | | Rituximab | | * | | | | * |
| Fluconazol | * | | | * | | | Sirolimus | | | * | | | * |
| Furosemida | | * | | | | * | Tacrolimus | | * | | | | * |
| Gadolinio | * | | | | | * | Teicoplanina | | * | | | | * |
| Gentamicina | * | | | * | | | Tiamina | | * | | | | * |
| Haloperidol | | * | | | | * | Tobramicina | * | | | * | | |
| Heparina | | * | | | | * | Tramadol | | * | | * | | |
| Hidrocloridato | | | * | | | * | Vancomicina | | * | | * | | |

VACUNACIONES

VACUNA ANTIHEPATITIS “B” (Prevención de la hepatitis “B”)

- Vía de administración: IM en la región deltoidea, preferentemente pre HD.
- Dosis: 3 dosis de 40mcg. 1ª dosis en la fecha que se indique, 2º dosis 1 mes después y la 3ª dosis 6 meses después de la 1ª dosis. Posteriormente se pueden poner dosis de recuerdo en relación a la tasa de anticuerpos conseguida según PM.
- Controles: Determinación de marcadores víricos previamente y una vez finalizado el periodo de vacunación o con la frecuencia indicada sph.
- Complicaciones: Reacciones locales leves y a veces ligera febrícula.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Enfermería Nefrológica. Coordinador: Miranda Camarero V, Protocolo de actuación de enfermería a pacientes en tratamiento con hemodiálisis. En: Manual de protocolos y procedimientos de actuación de enfermería nefrológica. Editorial grupo E. Entheos. 2001.
2. Albiach P, Dorado R, Fernandez A, Gonzalez I, Seguí MJ: Cuidados de enfermería I, La sesión de hemodiálisis. Cuidados del acceso vascular. En: Valderrábano F: Tratado de Hemodiálisis. Ed Médica JIMS. Madrid; cap 16, 1: 210-223, 1999.
3. Álvarez Lara MA, Martín Malo A, Aljama P: Reacciones de hipersensibilidad en hemodiálisis. Nefrología, vol XII, 3: 194-201, 1992.
4. Angulo C, Campos MJ, Gómez E, Lozano T, Santamaría N: Cuidados de enfermería II, Técnicas de hemofiltración. Limpieza y desinfección de monitores. E Valderrábano F: Tratado de hemodiálisis. Editorial médica JIMS. Madrid; cap 16, II: 225-246, 1999.
5. Bregman H, Daugirdas JT, Ing TS: Complicaciones de la hemodiálisis. En: Daugirdas JT, Ing TS: Manual de diálisis. Ed Masson-little, brown. Barcelona; cap 9: 143-159, 1996.
6. Crespo R: Complicaciones asociadas a la hemodiálisis. En Andreu L, Force E: 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal (2ª edición). Barcelona; cap 10: 143-169, 2001.
7. Dasí MJ, Rojo E: Continuidad de los cuidados de enfermería: Necesidad de coordinación entre niveles. Revista de la SEDEN, 10: 27-33, 2000.
8. Fábregas M, García R: Atención de enfermería en la sesión de hemodiálisis. En: Andrés J, Fortuni C: Cuidados de enfermería en la insuficiencia renal. Ed Gallery/Health Com. Madrid; cap 13: 189-197, 1993.
9. Martí A: Atención de enfermería durante la hemodiálisis. En Andreu L, Force E: 500 cuestiones que plantea el cuidado del enfermo renal (2ª edición). Ed Masson. Barcelona; cap 9: 123-141, 2001.
10. Martín de Francisco A, Martín Malo A, Lorenzo Sellarés V: Monitores, dializadores y líquidos de diálisis. En: Lorenzo Sellarés V, Torres ramirez Armando, en. Nefrología clínica, diálisis y trasplante renal. Ed Harcourt Brace. Madrid; cap 19: 369-387, 1998.
11. Polo JR: Accesos vasculares para hemodiálisis. En Llach F, Valderrábano F (editores): Insuficiencia Renal Crónica. Diálisis y trasplante. Ed Norma. Madrid. Vol 2; cap 31: 927-942, 1997.