

Bioseguridad y Control de Infecciones en Hemodiálisis



Confederación de Asociaciones de Diálisis
de la República Argentina (CADRA)

Programa de Calidad

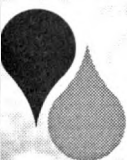
Bioseguridad y Control de Infecciones en Hemodiálisis

Coordinadora Dra. Nora Grinberg

PUBLICACION EXTRAORDINARIA

Confederación de Asociaciones de Diálisis
de la República Argentina (Cadra)

Programa de Calidad



Libro de edición argentina.

Hecho el depósito que marca la ley 11.723.

I.S.B.N.: 987-20698-0-8

Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este libro puede reproducirse o transmitirse bajo ninguna forma o por ningún medio, electrónico ni mecánico incluyendo fotocopiado y grabación, ni por ningún sistema de almacenamiento y recuperación de información, sin permiso por escrito del editor.

COMISION DIRECTIVA

Presidente

Dr. Hugo Orlando Ledesma

Vicepresidente

Dr. Carlos Bonanno

Secretario

Dr. Domingo Ángel Ponce

Tesorero

Dr. José María Lercari

Vocales Titulares

Dr. Marcelo Farias

Dr. Oscar Torales

Dr. Darío Zapata

Cr. Luis Rodríguez

Dr. Ernesto Lizárraga

Vocales Suplentes

Dr. Hugo Ramírez

Dr. Carlos Lavorato

Dra. Gladys Menem

PROGRAMA DE CALIDAD DE CADRA

Director

Dr. Carlos Lavorato

Asesor Científico

Dr. Jaime Pérez Loredo

Auditoría

Dra. María Noemí Pissano

Dra. Nora Grinberg

Arq. Estela Díaz Williams

Secretaria Prog. de Calidad

Srita. Natalia Roth

Bioestadística

Dra. Marina Khoury

Lic. Ercilia Olivera

Control de Infecciones

Lic. Liliana Gasparotti

Lic. Mónica López

Lic. Ernesto Sanguedolce

Lic. Edith Tabbia

“Bioseguridad y Control de Infecciones en Hemodiálisis”

Coordinación: Dra. Nora Grinberg

AUTORES

Arq. Díaz Williams, Estela

Especialista en Planificación del Recurso Físico en Salud.

Master en Integración de Personas con Discapacidad.

Asesora del Programa de Calidad de CADRA.

Lic. Gasparotti, Liliana

Licenciada en Enfermería Universitaria.

Integrante del Comité de Infecciones del Hospital Córdoba.

Miembro del equipo de control de Infecciones del Programa de Calidad de la Cadra. - Asociación de Prestadores de Hemodiálisis y Transplantes Renales del Centro.

Dra. Grinberg, Nora S.

Médica Infectóloga Universitaria.

Médica Infectóloga del Hospital de Quemados del G.C.B.A.

Médica Infectóloga del Programa de Calidad de Cadra.

Docente Adscripta de la Univ. de Bs.As.

Dra. Khoury, Marina C.

Médica Clínica.

Directora del Curso “Metodología de la Investigación” del Centro de Investigaciones Epidemiológicas (CIE). Academia Nacional de Medicina.

Epidemióloga consultora Programa VIGI+A. MSN.

Adscripta a la Cátedra de Metodología de la Investigación.

Dr. Lavorato, Carlos A.

Médico Nefrólogo Universitario.

Prof. Adjunto de Nefrología de la Univ. Católica Argentina.

Director del Programa de Calidad de Cadra.

Dr. Ledesma, Hugo O.

Médico especializado en Nefrología y Medio interno.

Presidente de Cadra período 2001/2003.

Presidente de la Asoc.de Prest. de Hemod. y Transp. Renales del Centro, período 2001/2003.

Lic. López, Mónica B.

Licenciada en Enfermería Universitaria.

Enfermera en Control de Infecciones.

Miembro del equipo de control de Infecciones del Programa de Calidad de la Cadra - Asociación de Prestadores de Diálisis y Transplantes Renales de la Pcia. de Santa Fé.

Magister en Administración Hospitalaria de Servicios de Enfermería.

Lic. Olivera, Ercilia

Lic. en Administración - Especialista en Administración de Organizaciones de la Salud.

Prof. Adjunto e Investigadora de la Univ. Nac. de La Plata.

Integrante Programa de Calidad de la Cadra.

Consultora y facilitadora de aprendizaje organizacional.

Dr. Pérez Loredó, Jaime

Médico Nefrólogo Universitario.

Asesor Científico del Programa de Calidad de la Cadra.

Prof. Titular de Nefrología de la Univ.Católica Argentina.

Dra. Pissano, María N.

Médica Nefróloga: Hospital J.R.Penna del G.C.B.A.

Docente Adscripta de la Univ. de Bs.As.

Docente de Nefrología de la Univ.Católica Argentina.

Médica Auditora de la Cadra y de la Asociación de Bs. As.

Lic. Sanguedolce, Ernesto

Licenciado en Enfermería Universitario.

Master en Ciencias de la Enfermería (Puerto Rico).

Docente de la Universidad Nacional de Salta.

Integrante del Comité de Infecciones del Nuevo Hospital El Milagro.

Miembro del equipo de control de Infecciones del Programa de
Calidad de la Cadra - Asociación de Centros Privados de Diálisis de Salta.

Lic. Tabbia, Edith

Licenciada en Enfermería Universitaria.

Jefe de Enfermeros en Unidad Cuidados Intensivos Coronarios.

Enfermera en Control de Infecciones Complejo Médico de la Policía
Federal Argentina Churruca-Visca.

Miembro del equipo de control de Infecciones del Programa de
Calidad de la Cadra - Asociación Regional de Diálisis y Transplantes
Renales de la Capital Federal y Pcia. de Buenos Aires.

Los conceptos vertidos en este volumen son opinión y responsabilidad
de los autores, no siendo dicha responsabilidad trasladable a la Cadra.

“.....Amaréis realmente la vida, a través de la actividad;
Pero toda actividad es ciega, si no la acompaña el conocimiento;
Y todo conocimiento es vano, salvo cuando hay trabajo;
Y todo trabajo es infructuoso, si no lo acompaña el amor.....”

Khalil Gibran

Con mucho orgullo damos fe de haber cumplido esta premisa. Con el objetivo de trabajar cada día mejor, apostando siempre a una calidad de vida digna para aquellos que depositan su salud y confianza en nuestras manos.

Coincidimos en que el conocimiento puro no alcanza, necesitamos datos, estadísticas, experiencia, vivencias, dedicación, elaboración y análisis. Son variados aspectos que sin duda provienen de múltiples fuentes, y que al ser conjugadas a través de un equipo humano que se empeña y cree en el crecimiento, da como resultado este fruto que hoy presentamos.

Sabemos que esto no es concluyente. Como primer desarrollo bibliográfico sienta las bases de una serie de normas, acordes a nuestra situación Nacional, que serán enriquecidas en la implementación, a través de la peculiar capacidad de sus operadores.

Por eso, es el trabajo de todos.

Dr. Hugo Orlando Ledesma

Presidente Confederación de Asociaciones de Diálisis
de la República Argentina
Marzo - 2003

Tabla de Contenidos:

1- Introducción al Programa de Control de Infecciones.

Dr. Carlos A. Lavorato. página 15

2- Herramientas de Epidemiología y Control de infecciones para unidades de diálisis

Lic. Ercilia Olivera / Dra. Nora Grinberg. página 25

3- Vigilancia Epidemiológica.

Lic. Mónica López. página 33

4- La Enfermería y el Espacio Físico en la Prestación de Diálisis.

Arq. Estela Díaz Williams. página 41

5- Medidas de Aislamiento.

Lic. Edith Tabbia. página 51

6- Lavado de manos en las Unidades de Diálisis.

Lic. Liliana Gasparotti. página 71

7- Lavado de manos e Infección Nosocomial en las Unidades de Diálisis

Dra. Nora Grinberg / Lic. Ercilia Olivera / Dra. Marina Khoury. página 79

8- Higiene Hospitalaria.

Lic. Liliana Gasparotti. página 87

9- Antisépticos y Desinfectantes.

Lic. Liliana Gasparotti. página 95

10- Esterilización en la Unidad de Diálisis.

Lic. Liliana Gasparotti. página 99

11- Alimentación en las Unidades de Diálisis.

Lic. Ernesto Sanguedolce. página 111

12- Guías para el manejo de la ropa en Unidades de Diálisis.

Lic. Ernesto Sanguedolce. página 121

13- Clasificación de los residuos de establecimientos de Salud.

Lic. Edith Tabbia. página 127

14- Medidas de Control para Microorganismos Multirresistentes en las UD

Lic. Edith Tabbia. página 145

15- Reprocesamiento de Dializadores.

Dra. María N. Pissano / Dra. Nora Grinberg. página 155

16- Desinfección de Máquinas de Diálisis.

Dr. Jaime Pérez Loredó. página 171

17- Prevención de Infecciones y Cuidado de Catéteres.

Lic. Mónica López / Dra. Nora Grinberg. página 181

18- Hepatitis “C” en Unidades de Diálisis.

Dr. Carlos A. Lavorato. página 193

19- Hepatitis “B” en Unidades de Diálisis.

Lic. Ernesto Sanguedolce / Dra. Nora Grinberg. página 209

20- Otras endemias en Unidades de Diálisis (HIV - TB).

Dra. Nora Grinberg. página 227

21- Exposición laboral del trabajador en Unidades de Diálisis.

Dra.Nora Grinberg / Lic. Ercilia Olivera. página 239

22- Prevención de la Infección del Sitio Quirúrgico.

Lic. Edith Tabbia. página 255

23- Enfermería Basada en la Evidencia (EBE).

Dra. Marina Khoury. página 279

24- Herramientas de Calidad.

Dra. María N. Pissano. página 295

Introducción al Programa de Control de Infecciones

Dr. Carlos A. Lavorato

Los centros de diálisis se desarrollaron a lo largo y ancho del país al amparo de una ley nacional que en los años '70 posibilitó que todos los pacientes que lo requiriesen dispusieran de cobertura del tratamiento, a cargo del Estado en los casos en que esta no estuviera a cargo de la Seguridad Social.

Los primeros años transcurrieron con frecuentes y serias complicaciones: elevada mortalidad de los pacientes en diálisis -aún durante las sesiones- y por errores técnicos, alta tasa de complicaciones intradiálisis facilitadas por tecnología desactualizada, tanto en equipamiento como en tratamiento de agua, elevada dosis de empirismo y falta de protocolos adecuados para el tratamiento y todos los aspectos técnicos, elevada incidencia de infecciones nosocomiales y endémicas; todo esto con una baja tasa de registro y corrección de los problemas y un escaso entrenamiento del personal de las unidades.

La ley nacional de diálisis y sus decretos reglamentarios en los '80 no modificaron significativamente la situación del sector, y ésta llega a su punto más crítico en los '90 con las 4 epidemias de SIDA en unidades de diálisis (22) con masiva mortalidad de los pacientes de esas unidades (ver capítulo 20).

La Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina (Cadra) es una Sociedad Civil sin fines de lucro y de tercer nivel. Fue constituida a comienzos de 1997, aglutinó a 9 Asociaciones Regionales de Diálisis del país (entidades de segundo nivel, previamente existentes) que a su vez agruparon a mas de 350 unidades prestadoras de diálisis y trasplantes renales de la Argentina. Suscribió convenios con algunas de las principales entidades de la seguridad del país que incluyeron mas de 6500 pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento de diálisis.

Programa de Calidad en Diálisis

La Confederación decidió implementar un Programa de Calidad en Diálisis, que se encontraba dentro de los objetivos primarios en los estatutos institucionales. La implementación operativa del Programa comenzó en junio de 1998 y está compuesto por 10 áreas: 1) Ingreso a diálisis, 2) Acreditación de unidades, 3) Arquitectura sanitaria de las unidades, 4) Estadística y Epidemiología, 5) Adecuación de diálisis, 6) Formación del personal de Salud, 7) Calidad de vida de los pacientes, 8) Marco legal, reglamentario y normativo vigente, 9) Informática y 10) Control de infecciones y bioseguridad de las unidades.

Recursos humanos del Programa:

A nivel central, está compuesto por:

Dirección central, Asesores y colaboradores Nefrólogos, Profesionales especialistas en Arquitectura Sanitaria, Infectología, Bioestadística y Epidemiología, Informática, Asesores Legales, y otros de acuerdo a necesidad.

Equipo de trabajo en terreno: Médicos Nefrólogos, Arquitectos Sanitarios, Médicos Infectólogos y un grupo de 4 Licenciados en Enfermería en Control de Infecciones (GECI).

Realiza básicamente dos tipos de actividades:

- Auditorías propiamente dichas: Consiste en supervisión, Diagnóstico de problemas, confección de recomendaciones e informes a la unidad, a la dirección y a las autoridades sanitarias correspondientes, aplicación de medidas preventivas de protección a los pacientes, y tareas de acreditación y categorización.

- Recorridas de Centros: El GECI realiza visitas a todas las unidades con carácter educativo y apoyo en la tarea específica de control de infecciones de dichas unidades.

Control de Infecciones y bioseguridad:

Dado los antecedentes en nuestro país de transmisión de enfermedades nosocomiales en unidades de diálisis, este programa es prioritario y

demanda un gran esfuerzo y utilización de recursos humanos, económicos, etc.

Los propósitos del Programa en este área se pueden resumir en tres puntos:

- ✓ Vigilancia Epidemiológica,
- ✓ Control de Infecciones y Endemias, y
- ✓ Formación del personal de salud.

Para ello trabajan una Médica infectóloga GECl, y Lic. en Enfermería residentes en distintas provincias del país. Este equipo se reúne cada 60 a 90 días en diferentes puntos del país.

Las principales actividades del área se pueden resumir en:

a) Visitas del GECl en Terreno:

El Lic. en Enfermería especializado en Control de Infecciones trabaja en terreno bajo supervisión y según las circunstancias acompañado por Infectología.

En el primer encuentro, previo aviso al Director o responsable de la Unidad, se realiza contacto con el Equipo que trabaja en la Unidad, el cual colabora activamente con la visita. Luego de la visita se elabora un informe del centro, con recomendaciones y sugerencias. Se realiza devolución al director del centro y se colabora con la implementación. En esta etapa se le ofrece a la Dirección Médica colaborar con la unidad y explicar las sugerencias y sus fundamentos, a técnicos, enfermeras y mucamas.

En caso que la Unidad funcione dentro de un Centro de Salud Polivalente y cuente con Comité de Infecciones y/o Enfermero de Control de Infección, también se elaboran propuestas de trabajo conjunto.

En todos los casos se mantiene un criterio de estricta confidencialidad sobre los datos. Esta actividad se complementa con cursos de Control de Infecciones y Bioseguridad, dictados en diversas ciudades del país y encuestas de conocimientos realizadas sobre el equipo de salud de las unidades.

b) Auditoría en Terreno:

Tiene por misión efectivizar la Vigilancia Epidemiológica y el Control

de Infecciones y Endemias y están a cargo del Médico Infectólogo. Siempre las visitas se realizan con la Unidad en funcionamiento para verificar el cumplimiento de las Normas y Procedimientos y tener contacto con el resto de los trabajadores del equipo de salud.

Las decisiones y conductas se basan en los hallazgos, riesgos y en el impacto sobre los pacientes y el equipo de salud. Se definen situaciones infectológicas especiales:

■ Centros en Alarma:

Se categoriza a un centro en **alarma** ante las siguientes situaciones: Seroconversión de HIV (sin epidemiología que la justifique y relacionada con procesos bioinseguros de la Unidad de Diálisis). Brote de Hepatitis B, ó seroconversión de B asociada a algún otro déficit de: Medicina Trasfusional, Vacunación, falta de las medidas de aislamiento para B. etc. Incumplimiento severo del Plan de Vacunación de Hepatitis B. Brote de Hepatitis C. Ausencia de control serológico adecuado de los pacientes. Reúso de tubuladuras y descartables. Déficit en el reprocesamiento de filtros. Superposición de áreas y/o roles que signifique imposibilidad de cumplir con medidas básicas de Bioseguridad, Limpieza y descontaminación (por ejemplo: baño con función de baño propiamente dicho, más guardado de filtros, más preparación de medicación, más guardado de elementos de limpieza de salas generales y HVB+ en este sitio). Déficit del Manejo de Residuos que signifique riesgo para pacientes y/o el Equipo de Salud. Contaminación no resuelta del agua o ausencia de monitoreo microbiológico del agua. Ausencia de descontaminación y/o esterilización. Falta total de Precauciones Estándares.

En estos casos se elabora un informe que se eleva al Programa de Calidad y a la Dirección Médica de la Institución. Esta situación se maneja a sobre cerrado, respetando la privacidad de la información, el nombre del Director y de la Institución. Dicho informe se acompaña de recomendaciones para colaborar en la tarea de educación permanente, quedando a disposición el equipo de Infectología, y el Licenciado en Control de Infección regional, Arquitectura y el resto del Equipo. Se suspenden ingresos de pacientes hasta que se resuelva la situación que motivó la alarma. En algunas situaciones críticas, en que las medidas eran insuficientes para proteger a los pacientes, se procede a la evacuación del centro.

■ Centros en Vigilancia Epidemiológica:

Los criterios son: Falta de registro actualizado de Reúso de Filtros. Ausencia de acciones adecuadas de Limpieza y Mantenimiento. Ausencia de Manual de Normas Básicas y de Procedimientos de la Institución por escrito. Déficit menor de descontaminación y/o esterilización adecuada. Déficit en lavado de manos, ya sea por incumplimiento, imposibilidad de realizarlo o superposición con otras funciones (por ejemplo: lavado de manos, filtros y material contaminado en igual pileta). Grados menores de incumplimiento en el manejo de Residuos. Falta de conocimiento en el manejo adecuado de antisépticos. Pasos aislados mejorables en el reúso de filtros. Situaciones a mejorar en la descontaminación de las líneas de agua. Situación menor de superposición de roles o áreas. Falta de adherencia de alguna medida estándar. Tránsito menor en los procedimientos de conexión, desconexión y cuidado los accesos vasculares. Incumplimiento aislado, pero repetido en la frecuencia de monitoreo microbiológico del agua. Falta de registros persistentes.

En las situaciones aisladas de carencia de bioseguridad siempre se efectúan recomendaciones, sugerencias y un refuerzo del Programa de Educación en terreno del GECl. La evidencia de carencias de bioseguridad asociadas, sin impacto en los pacientes ni el Equipo de Salud, pero con riesgo elevado, coloca a unidades en Vigilancia Epidemiológica incrementando las visitas periódicas sin carácter punitivo y delineando un Plan de Acción para superar la situación.

Los datos relevados por el GECl y las auditorías en terreno son:

- ✓ Número y capacitación de recursos humanos,
- ✓ Lavado de manos: Equipo de Salud y Pacientes,
- ✓ Adherencia a precauciones estándares,
- ✓ Aislamientos en la Unidad de Diálisis,
- ✓ Reprocesamiento del material (decontaminación, esterilización),
- ✓ Uso de desinfectantes y antisépticos,
- ✓ Delimitación de áreas y roles del Personal,
- ✓ Limpieza sanitaria,
- ✓ Reúso de dializadores,
- ✓ Descontaminación de líneas de agua y monitoreo microbiológico del agua,

- ✓ Accesos vasculares: cuidado y procedimientos,
- ✓ Uso racional de ATB y monitoreo de resistencia,
- ✓ Aspectos serológicos: Hepatitis B, C y HIV,
- ✓ Otras endemias: TBC, ERV, SAMR,
- ✓ Medicina transfucional,
- ✓ Vacunaciones: oficiales y no oficiales,
- ✓ Alimentación en Unidades de Diálisis,
- ✓ Manipulación de ropa en Unidades de Diálisis,
- ✓ Manejo de residuos patogénicos.

En el manejo de los residuos por ejemplo se relevan: transporte interno, sitio de almacenamiento (ubicación, materiales lavables, mosquito, acceso de agua, ventilación, etc.), retiro de los mismos y de los descartadores.

Con autorización de la Dirección, se entrevista al personal sobre manejo de los derrames de sangre durante las sesiones de diálisis y preparación de antisépticos. También se releva la presencia de registros, las indicaciones de vacunación para pacientes y personal y las transfusiones.

Desde el comienzo del Programa hasta diciembre de 2002 las actividades en terreno han cubierto a la casi totalidad de los prestadores habilitados (más de 300) y se han dictado cursos de capacitación para técnicos, enfermeras, mucamas y personal de mantenimiento en temas de control de infecciones y bioseguridad, a los que han concurrido más de 1500 trabajadores de la salud en distintas localidades del país: Capital Federal (2), La Plata, Mar del Plata, Córdoba (2), Mendoza, San Juan y Salta. En lo que respecta a auditoría infectológica, las primeras 52 UD visitadas en las que se realizaban hemodiálisis aproximadamente 2200 pacientes en 1998 y 1999 mostraron: 15 unidades (28 %) bioinseguras, catalogándolas a 7 en vigilancia epidemiológica y a 8 en alarma infectológica.

A pesar de toda la actividad desplegada por nuestro programa, el mismo no recibe ningún apoyo estatal, ni económico ni de funcionamiento y las tareas se desarrollan gracias a los aportes financieros y al apoyo de las asociaciones civiles y las unidades de diálisis. Se resu-

men a continuación las dificultades encontradas en la implementación del Programa:

- **Ausencia de diagnóstico de situación:** fue necesario invertir tiempo y esfuerzo para conocer la realidad ya que no existe información, ni experiencias similares previas en este terreno.

- **Legales:** se encontraron diferentes legislaciones municipales, provinciales y nacionales, en ocasiones ausencia de las mismas o de sus respectivas reglamentaciones y en ocasiones contradictorias, con errores y obsoletas.

- **Ausencia de acciones efectivas de control de endemias:** no hay actividades de vigilancia epidemiológica por encuestas o en terreno en diálisis, con ausencia de monitoreo de procedimientos, en ninguna de las 23 jurisdicciones provinciales legalmente responsables. El problema de las endemias en diálisis (Hepatitis, HIV, transmisión de microorganismos multiresistentes, Tuberculosis, etc.), no se circunscribe a la calidad de vida de los pacientes, sino que impactan en el Equipo de Salud, los convivientes, la comunidad, y en las instituciones públicas y privadas donde estos pacientes se hospitalizan por complicaciones.

- **Falta de Apoyo Estatal:** la calidad de atención es un derecho de todo paciente y si bien mejorarla es una obligación de quien la brinda, el Estado no puede estar ajeno a la realidad descripta y su apoyo al Programa de Calidad sería muy conveniente para facilitar su éxito.

Toda la actividad del Programa de Calidad genera información y análisis estadísticos de nuestro país, que es analizado y difundido en revistas de la especialidad, jornadas y congresos a nivel nacional e internacional (1-19).

Este manual es el resultado de nuestro compromiso, de mostrar en forma ordenada y elaborada todo el conocimiento y la experiencia adquirida en control de infecciones en las unidades de diálisis, para devolver estos conocimientos, que sean de utilidad y puedan ser incorporados a las mismas.

Bibliografía:

1. - Pissano, M.N. y col. "Epidemiology of Patients with ESRD from Social Security without Bias", XVth International Congress of Nephrology del 2 al 6-5-99, poster. 1999.
2. - Lavorato, C.A. y col. "Markers for Hepatitis C Nosocomial Transmission in Dialysis", American Society of Nephrology. 33rd. Annual Meeting and 2000 Renal Week., Octubre 10-16. Toronto. Ontario. Canada. 2000.
- 3.- Lavorato, C.A. y col. "Epidemiology of Viral Endemias in Argentine Dialysis Units", American Society of Nephrology. 33rd. Annual Meeting and 2000 Renal Week., Octubre 10-16. Toronto. Ontario. Canada. 2000.
- 4.- Pissano, M.N. y col. "Diabetic [D] versus Non Diabetic [ND] at Onset of Dialysis Treatment [DT]". American Society of Nephrology. 33rd. Annual Meeting and 2000 Renal Week., Octubre 10-16. Toronto. Ontario. Canada. 2000.
- 5.- Pissano, M.N. y col. "Analysis of a Cohort of Patients [P] who Started Dialysis Treatment [DT]". American Society of Nephrology. 33rd. Annual Meeting and 2000 Renal Week. Octubre 10-16. Toronto. Ontario. Canada. 2000.
- 6.- Grinberg, N. y col. "Epidemiología de Endemias Virales en Unidades de Diálisis en Argentina". XII Congreso Argentino de Nefrología. Octubre 25 al 28. Buenos Aires. Poster. 2000.
- 7.- Lavorato, C.A. y col. "Registro de Mortalidad Estandarizada en Diálisis en 1999 en Argentina sobre una muestra de 8079 pacientes". XII Congreso Argentino de Nefrología. Octubre 25 al 28. Buenos Aires. Poster. 2000.
- 8.- Grinberg, N. y col. "Marcadores de Transmisión Nosocomial de Hepatitis C [HCV] en Unidades de Diálisis [UD]". XII Congreso Argentino de Nefrología. Octubre 25 al 28. Buenos Aires. Poster. 2000.
- 9.- Pissano, M.N. y col. "Análisis de un Grupo de Pacientes que Comenzaron Tratamiento dialítico Crónico [TD] durante un Período de 18 Meses". XII Congreso Argentino de Nefrología. Octubre 25 al 28. Buenos Aires. Poster. 2000.
- 10.- Lavorato, C.A. y col. "El Test de Calidad de Vida "KDQOL-SF" Como Predictor de Sobrevida a 24 Meses en Hemodiálisis Crónica (HDC)". XII Congreso Argentino de Nefrología. Octubre 25 al 28. Buenos Aires. Poster. 2000.
- 11.- Lavorato, C.A. y col. "Calidad de Vida en Hemodialisis Cronica (HDC). Efecto de 24 Meses de Seguimiento Medidos por el Test "KDQOL-SF".". XII Congreso Argentino de Nefrología. Octubre 25 al 28. Buenos Aires. Poster. 2000.
- 12.- Grinberg, N. y col. "Hand Washing And Hepatitis C Nosocomial Transmission in Hemodialysis". 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Abril

2001. Estambul. Turquía. 2001.

13.- Grinberg, N. y col. "Bacteriological Water Quality in Hemodialysis". 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Abril 2001. Estambul. Turquía. 2001.

14.- Grinberg, N. y col. "Hepatitis B, Prevalence and Epidemiological Profile of Seven Hepatitis B Outbreaks in Argentine Dialysis Units". 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Abril 2001. Estambul. Turquía. 2001.

15.- Díaz Williams, E. y col. "Diagnosis of the situation about quality regarding physical structure in dialysis facilities in argentina". ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.

16.- Grinberg, N. y col. "Determinating infectological factors of quality at dialysis units in argentina". ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.

17.- Pissano, M.N. y col. "Dialysis units accreditation". ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.

18.- Pissano, M.N. y col. "Bacteriological water quality in hemodialysis in argentina". ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.

19.- Pissano, M.N. y col. "Evaluation of chemical quality of hemodialysis water in argentina". ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.

20.- Grinberg, N. y col. "Evaluación multicéntrica de indicadores de transmisión nosocomial de endemias en unidades de diálisis". ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE BUENOS AIRES. Premio "JUAN JOSE MONTES DE OCA" al mejor trabajo sobre: Infecciones en el Medio Nosocomial. Diciembre 12.2001. Buenos Aires.

21.- Revista: Publicación Oficial de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. 1º. A la 21º. Edición desde Marzo de 1998 a la fecha. Artículos de divulgación científica y publicación de artículos con estadísticas e información del Programa de Calidad.

22.- Dyer, E. Argentinian doctors accused of spreading aids. British Med. Journal 307:584;1993.

Herramientas de Epidemiología y Control de infecciones para una unidad de diálisis

Lic. Ercilia Olivera y Dra. Nora Grinberg

¿Datos para qué?

Durante la actividad diaria de la atención de la Unidad de Diálisis, a veces, surge ésta pregunta. Estos datos que se registran, o que llevan en su memoria, que eventualmente al final del turno se vuelcan en el Report, en la Historia Clínica o en otros registros ó se mantienen en la memoria ¿Para qué?...

Para disponer de un seguimiento de la evolución del paciente, para registrar las novedades del pase de turno, para que el médico de cabecera o el profesional de la interconsulta tome conocimiento de las novedades, para llevar un inventario de los recursos asignados, etc..

La recolección de datos debe tener un OBJETIVO y no puede ser un objetivo en sí (1).

“NO contar por contar “

Necesitamos DATOS para...

- Definir prioridades de acción, según los problemas más frecuentes y/o más graves en el área de actuación.
- El monitoreo de las actividades de salud, respecto de los programas o servicios implementados.
- Evaluar la eficacia de las actividades de salud, para conocer el logro obtenido con el programa o el servicio brindado.
- Vigilar y poder intervenir frente a una epidemia, para poder reaccionar y planificar acciones inmediatas.

■ Averiguar las causas y poder buscar soluciones adecuadas, que en general requieren un análisis o un estudio especial.

Los datos nos permiten construir Indicadores de Salud respecto de los pacientes en tratamiento sustitutivo renal en la Unidad, para describir una actividad o problema de salud; o para comparar los Indicadores resultantes de un conjunto de Unidades a nivel regional o nacional, y su variación a través del tiempo (1).

Decimos que un Indicador de Salud es útil si cuando proporciona información que ayuda a tomar una decisión, o a orientar una acción.

Indicadores de morbilidad

El registro sistemático de DATOS de los eventos debe responder a objetivos claros:

- ✓ Para evaluar el EFECTO de las actividades de salud; y
- ✓ Para VIGILAR y poder INTERVENIR frente a una epidemia, y,
- ✓ Para el control de enfermedades, sobre todo transmisibles.

Habitualmente, trabajamos con:

- Las observaciones clínicas que determinan decisiones sobre individuos, a partir de registros de controles periódicos (Tensión Arterial, Peso seco, Volumen, etc.), registros de resultados de laboratorios y de serología, o seguimiento y control de procesos infecciosos o enfermedades crónicas.

Y, no tan habitualmente con:

- Las observaciones epidemiológicas que determinan decisiones sobre grupos, la utilización de los registros periódicos para un análisis en conjunto respecto de determinadas variables: tipos de accesos vasculares, causas de ingreso a Diálisis.

Los datos y observaciones individuales, pueden mostrarse en cifras absolutas, las cuales resultan del simple recuento de aquellos. Señalan cuántos hechos existían en una cierta fecha o período.

No son muy útiles para medir y comparar los fenómenos de salud y enfermedad en una comunidad en función de ciertas variables (personas, tiempo, lugar, etc.).

Las frecuencias relativas provienen de relacionar una cifra absoluta con otra u otras. Los fenómenos que se estudian en epidemiología, se estudian en relación con la población que acontecen, e incorporando el tiempo.

Para ello nos valemos de una relación entre el **numerador**, que muestra el evento ocurrido, y el **denominador**, que hace referencia a la población, en que acontece.

Algunas frecuencias relativas, aplicadas habitualmente son:

Proporción

En la relación A/B: A está contenida en B, por ej.: número de enfermos A en la población B.

$$\text{Proporción} = \frac{\text{Enfermos (A)}}{\text{Población (B)}}$$

Debe alertarse que es incorrecto el uso de las proporciones como indicadoras del grado de riesgo de un evento en particular (muerte, enfermedad, etc.)

Razón

A no está contenido en B, por ej.: niños y niñas nacidos.

$$\text{Razón} = \frac{\text{Niños nacidos}}{\text{Niñas nacidas}}$$

Tasas

Para medir el riesgo de que ocurra un evento dado en una población y poder hacer comparaciones válidas, se debe relacionar ese evento con la población en la cual aconteció o puede acontecer.

El numerador de la tasa (el número de eventos), se debe identificar

claramente en función de:

- a) la índole del evento,
- b) el área geográfica afectada (lugar),
- c) el lapso dentro del cual ha ocurrido aquél (tiempo). El denominador corresponde a la población expuesta al riesgo de ese evento.

$$\text{Tasa} = \frac{\text{Dato real}}{\text{Población total}} \quad 10 \text{ n}$$

En el denominador se elige una parte de la población a la que afecta directamente el evento elegido.

Requisitos:

- 1) Los términos de la relación (numerador y denominador) deben referirse al mismo lugar, al mismo lapso, y al mismo grupo de población.
- 2) El numerador sólo debe incluir eventos que sean similares.
- 3) Es necesario a veces homogeneizar el o los denominadores para ajustarlos a las diferencias que pudieran presentar en función de ciertas características, tales como estructura de la población (por edad, sexo, ocupación o cualquier otro elemento que sea "relevante" para el propósito determinado) y tiempo de exposición.

Los Indicadores básicos utilizados en Epidemiología, en este caso aplicados a los Servicios de Salud.

Incidencia

Mide el número nuevo de casos que ocurren en la población sometida a riesgo en un tiempo dado. Normalmente, la incidencia se calcula sobre un año.

Es la medida de la frecuencia de la enfermedad/evento que permite juzgar el papel de un factor en la aparición de la enfermedad,

$$\text{Tasa de incidencia} = \frac{\text{no de nuevos casos (en un tiempo determinado)}}{\text{Población}} \times 100$$

Según la frecuencia de la incidencia de la enfermedad se puede expresar por 1.000, o por 10.000, o por 100.000 personas.

$$\text{Tasa de incidencia acumulada} = \frac{\text{no de nuevos casos (en un tiempo determinado)}}{\text{Suma de los períodos de observación de los individuos en la población mientras c/u está expuesto al riesgo de enfermar (Tiempo/persona)}} \times 100$$

Prevalencia

Muestra el número total de casos acumulados hasta un momento.

$$\text{Prevalencia} = \text{Número de casos (en un momento dado)}$$

Refleja los casos existentes durante el período, y está influenciada por la duración de la enfermedad, la tasa de mortalidad, la muerte por complicaciones, la eficacia de la asistencia médica, el nivel cobertura, la accesibilidad, la equidad, etc.

$$\text{Tasa de prevalencia} = \frac{\text{número de casos (en un momento determinado)}}{\text{Población}} \times 100$$

Según la frecuencia de la prevalencia de la enfermedad se puede expresar por 1.000, o por 10.000, o por 100.000 personas.

Tasa de ataque

Primaria

Es la relación entre los casos aparecidos y la población expuesta al riesgo. Se utiliza para el estudio de un brote o episodio de breve duración.

$$\text{Tasa de ataque primaria} = \frac{\text{Nº de casos de un brote}}{\text{Nº de personas a riesgo}} \times 100$$

Cuando interesa medir el evento entre los contactos se utiliza la Tasa de Ataque Secundaria

$$\text{Tasa de ataque secundaria} = \frac{\text{Nº de casos entre contactos} \times 100}{\text{Nº de personas a riesgo (contactos)}}$$

Riesgo relativo (RR)

Es un índice que permite evaluar si la exposición a un factor de riesgo modifica la incidencia de la enfermedad.

$$\text{RR} = \frac{\text{tasa de incidencia de la enf. en el grupo expuesto al factor o característica}}{\text{Tasa de incidencia de la enfermedad en el grupo no expuesto}}$$

Para facilitar su estimación utilizamos la Tabla 2 x 2, que vincula la Enfermedad (presencia o ausencia) con el Factor de Riesgo (presente o ausente) bajo estudio. En sentido horizontal, en relación al tiempo.

Tabla 2 x 2 (tetracórica)

		ENFERMOS			
		SI	NO		
FACTOR DE RIESGO	SI	a	b	a+b	$I_e = \frac{a}{a+b} =$
	NO	c	d	c+d	$I_{ne} = \frac{c}{c+d} =$

I_e = Incidencia en pacientes expuestos

I_{ne} = Incidencia en pacientes no expuestos

$$\text{RR} = I_e / I_{ne}$$

El RR mide cuanto aumenta el riesgo de la enfermedad en aquellos que están expuestos al factor de riesgo, comparado a los que no están expuestos.

El RR expresa al Médico Clínico el exceso de riesgo que su paciente tiene por exponerse al Factor de Riesgo, y sirve también para identificar las personas de alto riesgo, y fundamentalmente indica el beneficio de la acción preventiva que se puede obtener si se supera dicho Factor Riesgo. Sin embargo, el RR no mide la probabilidad de que alguna persona con el Factor de Riesgo adquiera la enfermedad.

Interpretación del RR

Cuando obtenemos el valor del RR, debemos interpretarlo usando como guía la siguiente tabla:

✓ De 0 a 0.5 factor de protección eficaz,
✓ De 0.6 a 0.8 cierto beneficio,
✓ De 0.9 a 1.1 no significativo,
✓ 1.2 a 1.6 riesgo débil,
✓ 1.7 a 2.5 riesgo moderado,
✓ > 2.5 riesgo fuerte.

Y a partir de allí, es necesario efectuar el análisis de los generadores del riesgo y consecuentemente las acciones de prevención requeridas.

Odds ratio o razón de los productos cruzados

Cuando no se puede determinar el RR, porque estamos partiendo de los casos y mirando retrospectivamente (hacia atrás -no tenemos los elementos para determinar la tasa de incidencia-).

$$\text{Odds ratio} = \frac{a \times d}{b \times c}$$

Es una aproximación del RR, y algunos autores lo llaman también RR.

Se utiliza cuando todos los sujetos son observados durante el mismo período.

Reflexión

Cuando encontramos el ¿PARA QUE A LOS DATOS?, surgen los Objetivos que nos movilizan a la Acción, a través de la secuencia: Recolección-Procesamiento-Análisis-Resultados-Acción-Evaluación.

Pero también, es necesario compartir dentro del Equipo de Salud la convicción de que las ideas y las herramientas técnicas son necesarias, y que son sólo una parte del proceso para disponer de información válida y confiable que guiará los procesos de toma de decisiones tendientes a una mejor calidad de atención y una mejor calidad de vida de los pacientes y del propio Equipo de Salud.

Bibliografía

1. Tognoni G. (Ed.). *Manual de Epidemiología Comunitaria*. Ed. CECOMET. Ecuador, 1997.

Referencias

* Del Rey Calero J. *Método Epidemiológico y Salud de la Comunidad*. Ed. Interamericana. Mc Graw Hill. España, 1989.

* Goldber M. *La epidemiología sin esfuerzo*. Díaz de Santos, 1994.

* Guerrero R., González C., Medina E. *Epidemiología*. Fondo Educativo Interamericano SA. 1981.

Vigilancia Epidemiológica

Lic. Mónica López

Transmisión y Principios de Control

Las patologías infecciosas son el resultado de la interacción entre agente infeccioso y un huésped susceptible. Si el agente ya reside en el huésped (infección endógena) la enfermedad puede desarrollarse debido a cambios entre el agente y el huésped.(1)

Las relaciones entre el agente, transmisión y huésped constituyen la cadena de transmisión. Los microorganismos son transmitidos desde la fuente al huésped por: contacto, vehículo común, aire y un vector. El control y la prevención de infecciones dependen del conocimiento de la interacción de estos factores ya que entonces será posible identificar e implementar los métodos apropiados para interrumpir el desarrollo de la infección.

Agente

Es el primer eslabón en la cadena de infección. La patogenicidad de un agente se relaciona con la capacidad para provocar enfermedad.

La invasividad es la capacidad del agente para penetrar y diseminarse a través de los tejidos. Otro factor que debe ser considerado son las dosis infectantes, características físicas, especificidad del microorganismo, sus variaciones antigénicas, elaboración de enzimas y toxinas.

Es importante diferenciar entre el reservorio y la fuente de infección para que las medidas de control puedan ser dirigidas efectivamente

El reservorio es la localización del microorganismo normalmente. La fuente es el lugar desde donde es transmitido al huésped de manera directa o indirecta.

El período de infectividad se refiere al tiempo durante el cual la fuente es infecciosa y disemina microorganismos.

Las principales puertas de salida son los tractos respiratorio, gastrointestinal y genitourinario. Además la piel, heridas y sangre pueden ser puertas de eliminación de microorganismos.

Transmisión

Es el segundo eslabón en la cadena de infecciones. La identificación de la vía por la cual los microorganismos son transmitidos desde la fuente al huésped permite establecer medidas de control destinadas a interrumpir dicha transmisión.

El contacto entre la fuente y el huésped puede ser directo, la transmisión o la transferencia se hace de manera directa de persona a persona. El contacto indirecto se realiza desde las fuentes al huésped de manera pasiva, usualmente un objeto inanimado.

Cuando la transmisión se realiza mediante un vehículo común y, un objeto inanimado permite diseminación del agente infeccioso a múltiples huéspedes. Los vehículos más comunes son los alimentos y el agua. Sin embargo se pueden realizar a través de sangre y sus derivados, líquidos para administración intravenosa y fármacos a partir de una fuente contaminada.

Es importante conocer las distintas vías probables de transmisión para controlar rápidamente la aparición de nuevos casos

Huésped

Es el ultimo eslabón de la cadena infectológica. La puerta de entrada de la gente puede ser la piel, mucosas tracto-respiratorio, urinario, o gastrointestinal. Algunos microorganismos son capaces de colonizar un sitio sin producir ninguna señal de enfermedad pero, localizados en otros sitios pueden provocar enfermedad sintomática.

Los mecanismos de defensa del huésped pueden ser categorizados en Inespecíficos y Específicos

Los Inespecíficos incluyen la piel, secreciones como lagrimas mucus y saliva y cilias nasales. La inflamación es otro proceso por el cual el huésped moviliza sus defectos contra los microorganismos. Los mecanismos de defensa también están afectados por la edad, sexo, factores

genéticos, nutrición y patrones de comportamiento.

Los mecanismos específicos incluyen la inmunidad natural, se produce después de una enfermedad natural. La inmunidad artificial puede ser activa, inducida por la vacunación con vacunas de gérmenes muertos, atenuados o toxoides. La inmunidad pasiva se logra mediante el empleo de antitoxinas o anticuerpos, o inmunoglobulinas.

El espectro de respuesta del huésped frente a la infección depende de factores del agente y del mismo huésped y varía desde infección inaparente o subclínicas a enfermedad severa que puede llevar a la muerte. Las infecciones subclínicas pueden ser detectadas por técnicas serológicas. Si un huésped presenta una inmunidad parcial de vida a una inmunización o terapia incompleta y desarrolla la infección puede producirse una enfermedad modificada o atípica. Además el tratamiento profiláctico o terapéutico luego de la exposición a un agente infeccioso pueden inducir una expresión clínica atípica de la enfermedad.

Control de infecciones

Dado que el desarrollo de la infección es multifactorial el diseño de medidas de control es complejo es necesario considerar recursos disponibles, costo, efectividad, restricciones de tiempo, efectos adversos o complicaciones de la medida de control propuestas y efecto sobre la prevención de casos futuros. En general las medidas de control deben atacar la parte más susceptible del ciclo de infección las medidas que se tomaran deben estar dirigidas al control o erradicación de la gente en su reservorio o en la fuente de infección. Si el reservorio es el ser humano el mejor método para prevenir la diseminación de la infección es la terapia o el aislamiento del paciente. Si se trata de un objeto inanimado entonces pueden emplearse procedimientos de contaminación o materiales descartables. Si la vía de transmisión es considerada la mejor área se deberá identificar el tipo específico de transmisión ya que los métodos varían en consecuencias. Si la enfermedad es transmitida por contacto las medidas de control tampoco deben ser dirigidas a las personas y objetos inanimados y asociados con la transmisión.

Si la mejor forma de controlar una infección es aumentar la resistencia del huésped, entonces deben reforzarse los mecanismos de defensa

primarios. También puede ser necesario fortalecer las defensas secundarias por inmunización ya sea activa o pasiva.

Una de las áreas más importantes para el control es la educación no solo mas personal nuevo sino también la educación continua del staff permanente.

La modificación del comportamiento humano mediante la educación puede ser una forma eficaz de reducir el riesgo de infección.(2)

Vigilancia epidemiológica

El modelo de vigilancia epidemiológica de infecciones hospitalarias es un sistema de elementos conceptuales, tecnológicos y normativos con el fin de generar información para ser utilizados en el monitoreo regular y continuo de las infecciones administrativas de prevención y control. Actúa como una herramienta de apoyo a la gestión gerencial hospitalaria.

La vigilancia epidemiológica es “información para la acción”.

Propósitos

Contribuir a mejorar la eficiencia y calidad en la prevención de las infecciones hospitalarias.

Objetivos

- Establecer los medios para recolectar los datos sobre pacientes infectados sus características los agentes causales, los procedimientos asociados y el ambiente donde se genera la infección.(3)
- Consolidar, procesar y analizar los datos de las infecciones.
- Interpretar los resultados para producir información sobre:
- Frecuencia de las infecciones, su localización anatómica, enfermedad subyacente del paciente, microorganismos y procedimientos asociados.
- Tendencia de las infecciones.
- Grupos de altos riesgo.
- Efecto de normas de asepsias y antisepsias, aseo y limpieza hospitalarias, esterilización, uso de antibióticos profilácticos, empíricos y terapéuticos, disposición de desechos hospitalarios y bioseguridad.(5)

- Investigar los brotes de infección ocurridos en los servicios.
- Promover y efectuar estudios para mejorar el conocimiento sobre la causalidad de las infecciones y sus estrategias de control.
- Divulgar la información y las recomendaciones asistenciales y administrativas.

Estrategias

La implementación del modelo de vigilancia implica el diseño de estrategias técnicas y administrativas para cumplir con los objetivos y funciones del sistema.

La recolección de los datos deberá recabar información sobre las siguientes variables:

- Identificación del paciente.
- Datos demográficos: Edad, sexo, ocupación y procedencia.
- Signos de infección: Fiebre, secreción purulenta, inflamación local, dolor, etc.
- Localización anatómica y diagnósticos de la infección.
- Procedimientos practicados previos a la infección.
- Antecedentes: Diabetes, Obesidad, Desnutrición, Tabaquismo y inmunosupresión, HTA, Transfusiones, usos de ATB y otros.
- Cultivo y antibiograma: Nombre del microorganismo y su perfil de sensibilidad a los antimicrobianos.
- Tratamientos antibióticos: Nombre del medicamento, motivo de la indicación, dosis y duración.
- Origen probable de la infección: Intrahospitalaria o extrahospitalaria (de la comunidad o sobreinfección).

Diariamente se transmiten los datos a una base donde se consolidan y analizan los mismos para crear indicadores de infección

Presentación de los datos

1- Indicadores de infección (4)

- Cantidad de infecciones intra y extrahospitalarias estudiadas en el periodo

- Características demográficas y antecedentes de los pacientes infectados. Mide factores de riesgo
- Porcentajes de tipo de infección dentro de cada unidad
- Incidencia de infecciones por procedimientos asociados. Mide factores condicionantes
- Perfil de sensibilidad antibiótica de los organismos
- Circulación de cepas bacterianas requiere de métodos de laboratorios para tipificaron y rastreo
- Consumo y antibióticos según las normas establecidas y según el soporte microbiológico.

Interpretación

Es un proceso de síntesis que relaciona los resultados de los indicadores con los principios biológicos para convertirlos en información

Divulgación

La información epidemiológica se divulga a todos los integrantes del staff a través de informes o boletines.

En los grupos de mejoramiento de calidad se discutirán los resultados para formular objetivos de control, revisión de procesos y selección de acciones correctivas.

Acciones correctivas:

Pueden enmarcarse dentro de los siguientes principios del control de las infecciones:

- Disminuir la circulación de microorganismos exógenos alrededor del paciente: normas de aseo y limpieza hospitalaria para eliminar reservorios, control a los ingresos de áreas con pacientes críticos.
- Prevenir la colonización del paciente con agentes patógenos: lavado de manos, normas de asepsias y antisepsias, uso racional de antibióticos, normas de bioseguridad.
- Aumentar la resistencia biológica del paciente: aspectos nutricionales, profilaxis antibióticas, uso de inmunomodulares, focos infeccio-

sos preexistentes.

Cada unidad de diálisis debe definir que eventos deben estar bajo vigilancia, planificar las estrategias y destinar los recursos para monitorearlos.

Bibliografía

1. Mandell G., Gordon D. (H), Bennet John ,Organización Para El Control de las Infecciones. Capitulo 4. 276-277. 3 Edición 1991.
2. Malagon- Londoño-Hernandez Esquivel. Infecciones Hospitalarias. La Calidad Y El Control de La Infecciones Hospitalaria. Cap. 2 La Calidad en la Atención de La Salud. 37-48. Edición Primera . 1995.
3. Sadler J, Centers For Disease Control And Prevention: A Clinician's View of the Past, Present, and Future, Rol Of CDC In Dialysis. *Seminars In Dialysis* - Vol 13(2):68-70. (March - April) 2000.
4. Wingard R. Hakim R.: An Evolving Partnership: The Role of the Centers for Disease Control In The Dialysis Community. *Seminars Dialysis* Vol 13,(2) (March-April) Pp 71-74. 2000.
5. Roth V.,Jarvis, W Outbreaks Of Infection And / Or Pyrogenic Reactions in Dialysis Patients. *Seminars In Dialysis* Vol 13(2) (March-April): 92-96.2000

La Enfermería y el Espacio Físico en la Prestación de Diálisis

Arq. Estela Díaz Williams

Consideramos que todo espacio habitable debe reunir condiciones que promuevan la salud y el bienestar de todos sus usuarios, favoreciendo los intercambios, protegiéndolos de riesgos y creando un ambiente que garantice su calidad de vida.

En la práctica de la Enfermería, la Arquitectura debe cumplir dos roles fundamentales: dar cabida al personal y al equipamiento dentro de un espacio que posea una superficie que responda a los requerimientos funcionales y ser facilitadora de los procesos y procedimientos a realizar.

El Personal de Enfermería que trabaja en un Servicio de Diálisis desarrolla una serie de tareas y efectúa prácticas que lo ponen en contacto permanente con sangre, sustancias químicas y otros elementos que, al ser manipulados, requieren la realización de procedimientos correctos, para no exponer a los pacientes y a ellos mismos a riesgos de daño físico.

La Arquitectura de un Centro o Servicio de Diálisis debe favorecer las buenas prácticas, facilitando el accionar de acuerdo con la conformidad en el cumplimiento de normas de bioseguridad y regulaciones en el uso de productos riesgosos.

El espacio físico y las instalaciones que lo complementan deben presentar una clara distribución funcional, de manera de ser fácilmente percibidas las prácticas que se realizan en cada sector y los circuitos que se generan al realizar las mismas.

Si bien consideraremos especialmente los riesgos en correspondencia con el ámbito de la bioseguridad y el control de infecciones, no debemos olvidar que toda tarea desempeñada dentro de un edificio que cuenta con instalaciones de cierta complejidad, sus usuarios estarán

expuestos también a otro tipo de riesgos, por ejemplo la corriente eléctrica, los productos inflamables o combustibles, catástrofes naturales, emanaciones de gases, o riesgos físicos por el estado o diseño de los componentes del inmueble, según su estado de mantenimiento y conservación. Estos riesgos deberán ser minimizados mediante controles periódicos y capacitación continua al personal.(1)

El primer requisito en bioseguridad consiste en diferenciar claramente los procedimientos limpios de los sucios o contaminantes.(2) Los espacios o locales funcionales donde se realizan cada una de estos procedimientos tienen que estar totalmente separados por elementos materiales que los aislen y/o separen, debiéndose cuidar también los espacios de circulación entre áreas y las áreas de transferencia.

Está probado que la forma mas eficiente de eliminar riesgos en bioseguridad consiste en el lavado de manos previo y posterior a cada procedimiento con los pacientes y/o en el manipuleo de materiales o elementos que hacen a las prácticas de enfermería.(3) Todo local funcional o área de trabajo donde se realicen prácticas de enfermería o actividades complementarias a las mismas, ya sean éstas limpias o sucias, debe estar equipado con pileta lavamanos y elementos descartables para el correcto lavado de manos. (Ver capítulo 6).

Mediante el trabajo interdisciplinario se deben analizar y establecer los procesos y procedimientos de cada una de las funciones dentro de un Servicio de Diálisis. De esta manera se delimitarán correctamente las áreas limpias y sucias, evitando superposiciones no compatibles, tanto en locales y superficies de trabajo, como en los circuitos de traslado, elementos de acarreo y equipamiento en general.

Analizaremos algunas de los sectores funcionales más relevantes dentro de la prestación de Diálisis, donde deben encontrarse perfectamente delimitadas las áreas limpias de las sucias:

Salas de Hemodiálisis:

Dentro de estos locales se realizan prácticas médicas y de enfermería, también realizan algunas actividades las mucamas y los pacientes. Todos estos usuarios de las salas de diálisis deben reconocer y tomar

en cuenta qué sectores les son propios y deben adecuarse a sus funciones específicas, pudiendo compartirse otros, sin riesgos para ninguno de ellos.

Los pacientes comparten con el personal médico y de enfermería algunos sectores de la circulación de ingreso a las salas y hasta su puesto de diálisis. En este trayecto el paciente puede guardar sus pertenencias en perchero o guardarropas, utilizar el sanitario y hacer uso de la pileta para lavarse la fistula. Todos estos sectores mencionados son de uso exclusivo de los pacientes y no deben ser compartidos con el personal de enfermería u otro personal auxiliar.

El personal de enfermería cuenta con áreas específicas para su trabajo pero también se desplaza por toda la superficie de la sala por lo cual se deben tomar las precauciones de no intercambiar elementos donde no corresponda su ubicación según el carácter del mismo, ya sea este limpio a sucio.

Por esta razón, debe delimitarse dentro de los sectores específicos de trabajo del personal de enfermería y auxiliar, cuáles son los sectores que se usarán para cada uno de los procedimientos, delimitando su superficie según lo requiera el mismo y previendo el equipamiento necesario para lavado de manos, lugares de guardado, áreas de preparación, lavado o descontaminación de elementos o instrumental y descarte de todo tipo de residuos, incluyendo su manipuleo y traslado.

Cada uno de los sectores, sea éste limpio o sucio, es conveniente que se encuentre claramente identificado mediante señalización, y con una fácil diferenciación mediante separación física, ya sea con mampara, cambio de color o de forma, de manera que las áreas sean rápidamente visualizadas y no se produzcan confusiones u olvidos que puedan provocar contaminación o riesgos para los pacientes y el personal que trabaja en las salas de diálisis.

Otro aspecto a considerar para garantizar la bioseguridad dentro de las salas de diálisis es el cuidado en la calidad del aire. Debe conocerse cómo actúa el sistema de climatización instalado, si el mismo garantiza las renovaciones de aire necesarios o si se trata de un sistema que solo calienta o enfría el ambiente. De ser así debe haber ventanas

de fácil apertura que permitan la renovación del aire dentro de las salas, tomando en cuenta que no debe compartirse la ventilación entre sala general y de aislamiento, tanto sea esta natural o a través de sistema mecánico.

Todo sistema mecánico de acondicionamiento del aire debe ser revisado, realizando el lavado o recambio de filtros en tiempo y forma, siendo recomendable llevar registro de los controles periódicos realizados. Cabe recordar aquí que el uso de ventiladores no es compatible con los procedimientos que se realizan dentro de salas de diálisis, ya que remueven y depositan partículas de polvo en todas las superficies.

También debe cuidarse que los elementos de decoración y de oscurecimiento o protección solar, no generen ni acumulen polvillo o presenten superficies de dificultosa higienización.

La sala de Aislamiento es un local totalmente diferenciado de la sala general. Son dos unidades independientes que deben reunir las mismas características arriba expuestas, no pudiendo compartir el equipamiento ni los locales o áreas complementarias. Es conveniente que sus ingresos sean distintos y desde una circulación semirestringida, no presentando servidumbre de paso entre ambas.(4)

Locales para reprocesamiento de filtros de los pacientes:

Este local debe contar con un diseño que permita realizar el proceso de reuso de los filtros en forma lineal, de contaminado a estéril, sin retrocesos en el sentido del desarrollo de las tareas.(5)

El local para reprocesar los filtros debe poseer una superficie que permita trabajar cómodamente y sin riesgos. El local tiene dos sectores bien diferenciados según los procedimientos: un área sucia, donde ingresan los filtros a ser reprocesados (lavado y descontaminación) y un área limpia donde se guardan y almacenan hasta la siguiente diálisis.(6) En el sector limpio corresponderá instalar una pileta lavamanos, la que se usará previo a la salida del local hacia otras áreas.

Se recomienda que este local tenga extracción forzada del aire (aunque tenga ventana al exterior) para eliminación de vapores tóxicos de los químicos a utilizar.

Espacio para limpieza, de uso del personal auxiliar:

Este espacio puede materializarse de varias maneras, pero es importante que este diferenciado para cada sala de Hemodiálisis y cuente con agua, desagüe y espacio para guardado de artículos y elemento de limpieza.

Área para alimentación:

Este sector debe ser exclusivo para el manejo de alimentos y puede ser un local separado o un área de trabajo de uso exclusivo para distribución de colaciones (sin preparación). Debe estar equipado con mesada con pileta, y la heladera no debe compartirse con otro tipo de elementos. En caso de poseer aberturas hacia el exterior, estas deben estar protegidas con malla mosquitero, para no permitir el ingreso de insectos. Referenciar con el capítulo de manipulación de alimentos al compilar.

Sanitarios y vestuarios:

Estos locales son de uso exclusivo y diferenciado para los pacientes y para el personal. Cada uno de estos grupos de usuarios debe utilizar las instalaciones que le son adjudicadas, sin compartir los mismos con el fin de evitar todo tipo de superposición no compatible.

Lavadero o almacenamiento transitorio de ropa usada:

En los casos de realizar el lavado de ropa dentro del establecimiento, se deberá contar con un local acorde con los requerimientos del procedimiento para descontaminación, lavado y secado de la ropa, contando con contenedores para su traslado, doble pileta, máquina lavadora y secadora o espacio para secado. El local debe tener distribuido su equipamiento de forma tal que la ropa circule en el sentido de sucio a limpio, sin interferencias que puedan producir contaminación entre las piezas de ropa a tratar.

De contar con lavadero externo será conveniente destinar un espacio para ubicación del contenedor de ropa, la que se almacenará embolsada hasta su retiro. Es conveniente que este sector sea un gabinete de uso exclusivo, ventilado y ubicado próximo a la salida técnica. (Ver capítulo 12).

Gabinete o local para almacenamiento de residuos patógenos:

Este espacio es de uso exclusivo y no debe almacenarse en el mismo ningún otro tipo de elemento, ni aún los residuos de tipo domiciliario, los que contarán con otro sector para su deposición transitoria. Es necesario que dentro del mismo o en su proximidad se ubique una pileta o canilla y que tenga desagüe en el piso, para permitir el lavado del local y/o de los contenedores de las bolsas. Se debe verificar que posea ventilación al exterior para permitir la evacuación de gases u olores. También debe tenerse cuidado en el circuito que se recorre desde el lugar donde se generan los residuos y el local para su almacenamiento, el que debe ser compatible con los otros usuarios o funciones de la circulación utilizar.(7)

Area para Esterilización:

Los Centros Periféricos de Diálisis tienen generalmente instalado algún sistema para esterilizar material y/o instrumental. Estos procedimientos deben realizarse en un área de uso exclusivo, donde se diferencie claramente el espacio y superficies destinadas a cada paso del proceso de forma tal de cumplimentar las normas de esterilización vigentes. El local debe contar con mesada y pileta de uso exclusivo, con superficie para preparación del material y lugar de guardado del material estéril.

Manipulación y almacenamiento de sangre:

En los Centros o Servicios donde se utiliza bomba centrífuga para hematocrito, se deberá tomar en consideración la ubicación de la misma de forma tal de no utilizar espacios que puedan producir contaminación en áreas limpias, por derrames o salpicado, no siendo recomendable estacionar la misma dentro de las salas de diálisis.

Los Centros que deben almacenar transitoriamente las muestras de sangre, deben destinar una heladera para las mismas de uso exclusivo, no compartiéndola con medicamentos ni con alimentos.

Local para tratamiento del agua de diálisis:

Este local debe ser de uso exclusivo y sin servidumbres de paso, con-

tar con buena ventilación para la evacuación del vapor de agua, control del ingreso de luz solar y de insectos en las aberturas al exterior.

Deben evitarse los derrames de agua en el piso para el correcto mantenimiento de las condiciones del equipamiento, la higiene y los riesgos de caídas o resbalones del personal técnico.

El tanque de reserva de agua de red (o perforación) que provee de agua al sistema para el tratamiento de diálisis debe mantenerse en perfectas condiciones de conservación, realizando limpieza y descontaminación periódica del mismo, la que debe quedar registrada para su control. Lo mismo se aplica para los casos donde el sistema de provisión de agua cuenta con tanque cisterna con bombas elevadoras.

Estado y conservación de superficies:

Todas las superficies de las áreas de trabajo de técnicos y personal auxiliar y donde se realizan prácticas médicas o de enfermería con los pacientes, deben encontrarse en perfectas condiciones de mantenimiento. Los pisos, paredes, cielorrasos y superficies de trabajo no deben presentar roturas, fisuras, perforaciones o desgaste que dificulten la correcta higienización y descontaminación de los mismos o favorezca la acumulación de suciedad o proliferación de insectos, hongos o bacterias. Las correctas condiciones de conservación deben aplicarse tanto a superficies revocadas y pintadas como a las superficies con revestimiento cerámico, granítico o de otros materiales, los que deben conservar las características de ser impermeables y lavables.(4)

Áreas de Circulación:

Los pasillos y corredores de circulación deben diferenciarse según sus funciones y usuarios en públicos, semi-restringidos y restringidos y en públicos (para los pacientes) y técnicos (para el personal). La circulación técnica y restringida será la utilizada por el personal para entrar y salir del Servicio, para el ingreso de insumos y salida de residuos. En los Centros y Servicios donde no se cuente con una doble circulación se deberán establecer claramente horarios determinados para los traslados, de forma tal de diferenciar los circuitos limpios de los sucios, evitando superposiciones no compatibles o riesgosas.

Si bien los espacios mencionados no conforman una enumeración exhaustiva de todos los locales o áreas de trabajo a tomar en cuenta en los Servicio o Centros de Diálisis, los mismos son los de uso mas frecuente y donde se pueden producir la mayor cantidad de accidentes o episodios de contaminación, durante el desarrollo de los procesos y procedimientos de la prestación de Hemodiálisis con pacientes con Insuficiencia Renal Crónica.

Bibliografía

(1) Díaz Williams, E. *Prevención de Accidentes Laborales. Publicación de CADRA, Año 1, N° 4, Sept/98.*

(2) *Optimizing Physical Space design of hemodialysis units to prevent nosocomial infections. Siu Mee Cheng and others. Dialysis and Transplantation, Oct/99 Vol 28, number 10.*

(3) *Normas de bioseguridad universales para su aplicación en los servicios de hemodiálisis. Conclusiones de las primeras jornadas de bioseguridad en diálisis. Consejo de Hemodiálisis - Asociación Nefrológica de la Ciudad de Buenos Aires - Julio 1993.*

(4) *Ley Nacional de Diálisis N° 22.853*

(5) *Setting up a successful dialyzer reuse room. Mark Rolston. Nephrol News Issues 1998 June; 12 (6) : 39*

(6) *Comité de Calidad CADRA, Area Arquitectura. Recomendaciones a considerar en el diseño del área física para Reprocesamiento de Filtros. Publicación de CADRA, Año 3, N° 13, Julio/00.*

(7) *Díaz Williams, E. Residuos Patológicos, Características y ubicación del espacio físico para su estacionamiento / almacenamiento transitorio, Publicación de CADRA, Año 2, N° 8, Julio/99.*

Bibliografía complementaria:

* *Resolución Ministerial 255/94, Normas de Reutilización de Productos bio-médicos.*

* *End Stage Renal Disease Facilities Rules and Standards. The Texas Department of*

Health, Health Facility Licensing Division - September 6, 1996.

* *Guía de Programación y Diseño: Unidades de Hemodiálisis, Arq. Perez Sheriff y otros - Dirección de Planificación Sanitaria, Ministerio de Sanidad y Consumo, España. Abril, 1986.*

* *Polimicrobial outbreak of intermittent peritoneal dialysis peritonitis during external wall renovation at a dialysis center. Vincent C:C: Cheng and others. Department of Microbiology, Queen Mary Hospital, Hong Kong.*

* *Norma ISO 15.190 - Adaptación general para áreas que requieran criterios de bioseguridad. IRAM, Comité de Bioseguridad.*

* *Ley Nacional de Residuos Peligrosos N° 24.051 - Decreto 831/93.*

* *Régimen de los Residuos Patogénicos de la Ciudad de Buenos Aires, Ley N° 154.*

* *Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19.587, Decreto Reglamentario 351/79.*

* *Ley sobre Riesgos de Trabajo N° 24.557, Decreto Reglamentario 585/96.*

Medidas de Aislamiento

Lic. Edith Tabbia

La implementación y cumplimiento de las precauciones destinadas a la protección tanto de los pacientes como el personal de salud, constituyen una de las principales estrategias para un control de infecciones exitoso.

Si bien desde épocas muy remotas existen evidencias de la implementación de sistemáticas de atención colocando en espacios separados a pacientes con enfermedades infecciosas, cuyo eficacia fue limitada, pues los aislamientos no se realizaban de acuerdo al tipo de patología, además pocas eran, los procedimientos asépticos puestos en práctica.

Hallazgos de notas de enfermería que datan de 1890 a 1900 vislumbran, personal dedicado a la atención de pacientes con enfermedades infecciosas que comienzan a sectorizar la atención de pacientes de acuerdo a tipo de afección y a jerarquizar el uso de medidas asépticas.

Años más tarde (1910) el aislamiento personalizado era un hecho. El uso de gorros, el lavado de manos, las soluciones antisépticas, después de estar en contacto con el paciente y los objetos utilizados con el, fueron sistemáticas puestas en práctica con el nombre de Barreras de Enfermería, todas ellas respondían al objetivo principal de evitar la transmisión de los microorganismos.

Durante la década del 60, la implementación de políticas de aislamiento era aplicada por pocos hospitales en el mundo.

A mediados de 1970 el 93 % de los Hospitales de Estados Unidos habían adoptado el sistema de aislamiento propuesto por el CDC. Sin embargo la eficacia del enfoque de aislamiento dado hasta ese momento en la prevención de infecciones ni los costos de utilización de los sistemas fueron avalados por estudios contundentes.

En la Argentina con una situación similar, comienza a tomar auge en

la década del 80. En el año 1985 el CDC da a conocer la Precauciones Universales normas diseñadas para el personal de salud con riesgo de adquirir enfermedades transmitidas por patógenos sanguíneos.

En la actualidad las “Precauciones Estándares” conjugan la mayoría de las consideraciones de las “Precauciones Universales” (diseñadas para disminuir la transmisión de patógenos por sangre y fluidos orgánicos) y al “Aislamiento de Sustancias Orgánicas” (diseñadas para reducir el riesgo de transmisión de patógenos a través de sustancias corporales húmedas).

Las Precauciones Estándares deben aplicarse al 100% de los pacientes, es importante considerar que el aislamiento no responde a discriminación sino a protección y prevención, no se aíslan pacientes sino fluidos corporales.(1)(2)

En aquellos pacientes sospechados o conocidos de estar colonizados o infectados por patógenos epidemiológicamente relevantes, considerando la forma de transmisión de los mismos, además de las Precauciones Estándares deben implementarse “Precauciones Basadas en el modo de Transmisión”.

Bases Epidemiológicas - definición de términos

La transmisión de infecciones dentro de un establecimiento de salud está supeditada a tres factores a tener en cuenta:

- una fuente de microorganismos con poder infectivo,
- un huésped susceptible y
- un modo de transmisión del microorganismo.

Fuente

Las fuentes humanas de microorganismos infectantes dentro de los establecimientos de salud, pueden ser los pacientes, el personal y ocasionalmente, las visitas. Pueden incluir personas con enfermedad aguda o en período de incubación, personas que son portadoras crónicas de un agente infeccioso pero que no presentan enfermedad aparente.

Cada persona porta sobre la piel aproximadamente 10.000 microor-

ganismos por pulgada cuadrada; en la cavidad oral hay aproximadamente 100 billones de microorganismos y en el colon descendente hay más de un trillón. (1)

Otras fuentes de microorganismo es la propia flora endógena de los pacientes, la que puede ser difícil de controlar, también objetos ambientales inanimados que pueden contaminarse, constituyéndose en reservorios, incluyendo equipos, material biomédico y medicación.

Huésped

Algunas personas pueden ser inmunes a una infección o pueden resistir la colonización de un agente infeccioso. Otras pueden convertirse en portadores asintomáticos, estableciéndose una relación que permita establecer el comensalismo entre el agente y el huésped, y otras pueden desarrollar una enfermedad clínica.

Factores tales como: edad, enfermedad de base, ciertos tratamientos antimicrobianos, corticoides e inmunosupresores, irradiación y ruptura de primera línea de los mecanismos de defensa (piel) provocada por cirugías, anestesia y catéteres intravasculares y urinarios, puede incrementar la susceptibilidad del huésped y favorecer la infección.

Persona Colonizada

Persona con un cultivo positivo con un germen determinado, con ausencia signos y síntomas de infección compatibles con el microorganismo en cuestión.

Persona Infectada

Persona con evidencias clínicas y de laboratorio, de una enfermedad infecciosa.

Portador

Persona persistentemente colonizada, en uno más sitios del cuerpo.

Agente Infeccioso

Bacteria, virus, hongos u otro microorganismo con virulencia y patogenicidad capaz de provocar una enfermedad.

Puerta de Salida

Es el lugar por donde el microorganismo sale. Para considerar la transmisión del microorganismo debe tenerse en cuenta el sitio específico de salida del mismo.

Puerta de Entrada

Es el sitio donde ingresa el microorganismo y en general, es igual a la puerta de salida.

A modo de ejemplo: la piel constituye una eficaz barrera de protección, cualquier circunstancia a nivel lesión que interrumpa las barreras normales constituyen una puerta de entrada de gérmenes.

Transmisión

Vías por las que se diseminan los microorganismos. En los establecimientos de salud los microorganismos pueden diseminarse por distintas vías y a su vez el mismo puede hacerlo por distintas vías. Las principales son: contacto, gotas, aire, vehículos comunes o vectores.

Contacto

La transmisión por contacto responde a la más importante forma de transmisión de microorganismos. Dentro de esta forma se diferencian dos subgrupos “transmisión por contacto directo” y “transmisión por contacto indirecto”

El contacto directo, responde a toda actividad que implique un contacto directo con el cuerpo, o fluidos corporales, favoreciéndose la transferencia física entre dos sujetos; donde uno actúa como fuente del microorganismo y otro como huésped susceptible.

El contacto indirecto, se da ante el contacto de un huésped susceptible con un objeto intermediario contaminado. Responde a esta característica objetos tales como: instrumental, agujas, apósitos, gasas o una mano con guantes que no fueron debidamente cambiados.

Gota

Este tipo de transmisión ocurre cuando las gotas de pflugge generadas por una persona cuando estornuda, tose, habla o bien cuando se

realizan procedimientos específicos como aspirar secreciones, los microorganismos infectantes se expelen a corta distancia a través del aire y se depositan en las conjuntivas, mucosa nasal o boca del huésped susceptible.

Estas partículas son de un tamaño mayor a 5 micrones lo que dificulta la permanencia de las mismas suspendidas en el aire.

Aire

Este tipo de transmisión puede darse por dos medios, por diseminación de núcleos de gotas generadas en la vía aérea, o partículas de polvo que contienen microorganismos infectantes. Esta posibilidad se ve favorecida por el tamaño de las gotas las que son menores a 5 micrones, y permanecen suspendidas en el aire por largo períodos.

Vehículos comunes

Este tipo de transmisión se cumple cuando los microorganismos son transmitidos a través de: agua, comida, medicamentos, dispositivos y equipos contaminados con microorganismos que a su vez son diseminados a huéspedes susceptibles.

Vectores

Esta ruta de transmisión ocurre cuando vectores tales como: mosquitos, moscas, ratas y otros, transmiten microorganismos. Esta posibilidad es poco probable, en la medida que se cumplan las sistemáticas de limpieza adecuada y control de plagas, racionalmente implementado por la institución.

Precauciones estándares

La problemática sobre la eficacia y eficiencia de la implementación de medidas de aislamiento aún sigue en discusión, pero más allá de la situación actual, algunos puntos han quedado clarificados.

- Todo paciente con una enfermedad infectocontagiosa puede internarse en un Hospital General.
- Se comprendieron las formas de transmisión de los microorganis-

mos, y se dejaron de lado los mitos .(1)

Mas allá de las controversias, se debería considerar como sistema ideal de aislamiento aquel que permita conjugar, la aceptación del equipo de salud y la disponibilidad de recursos.

El objetivo principal es brindar una protección eficaz y eficiente mediante la aplicación de técnicas y procedimientos a la hora de prevenir la transmisión de microorganismos que impliquen riesgo de infecciones a los pacientes, personal de salud y visitas.

En la actualidad se encuentra en vigencia el sistema de precauciones denominado:

PRECAUCIONES ESTÁNDARES

El grupo GECl de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina y Asociaciones de Diálisis Y Transplantes Renales, adhieren a la utilización de las mismas en las Unidades de diálisis, avalladas por las revisiones científicas del CDC. Publicaciones realizadas por la Sociedad Argentina de Infectología, Asociación Argentina de Enfermeros en Control de Infecciones, trabajos de campo realizados por el grupo GECl y el Programa de Vigilancia de la Salud y Control de Enfermedades-Dirección Nacional de Epidemiología-Ministerio de Salud y Acción Social d la Nación-OPS/OMS -Año 2001- (3)(4)(5)

Este sistema conjuga las Precauciones Universales y Aislamiento de Sustancias Orgánicas.

Las Precauciones Estándares deben practicarse con todos los Pacientes. Independientemente de su patología

Lavado de Manos

- ✓ Antes de tocar al paciente
- ✓ Luego de estar en contacto con sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones y elementos contaminados.
- ✓ Entre paciente y paciente
- ✓ Entre tareas con el mismo paciente para evitar la diseminación de microorganismos entre distintos sitios del cuerpo.

- ✓ Cumplir con la Norma de Lavado de manos implementadas en cada Institución.(Ver cap. De Lav. De Manos)
- ✓ Realizar revisiones sistemáticas que permitan actualizar las mismas en un plazo no mayor de dos años.
- ✓ Implementar políticas que permitan el control de: elementos y alternativas de uso, tendientes optimizar los recursos, como así también asegurar la disponibilidad de los mismos. Con el objetivo principal de evitar la pérdida del hábito una vez adquirido.

Elementos Barrera

Uso de Guantes:

- ✓ Ante la posibilidad de contacto con sangre, fluidos orgánicos, secreciones, excreciones y elementos contaminados
- ✓ Antes de tocar membranas mucosas y piel no intacta
- ✓ Entre procedimientos limpios y sucios con el mismo paciente
- ✓ Después del contacto con material contaminado
- ✓ Cambiar los guantes entre paciente y paciente
- ✓ Retirar los guantes inmediatamente después de su uso
- ✓ Lavarse las manos inmediatamente después de retirar los guantes
- ✓ Usar guantes estériles toda vez que se realice un procedimiento invasivo que requiera técnica aséptica (punciones, cateterismos venosos, arteriales o vesicales, biopsias, endoscopias, intubación, drenajes), manipulación de heridas quirúrgicas, quemaduras graves, aspiración de secreciones, preparado de alimentación enteral y parenteral.

IMPORTANTE

El uso de guantes no evita el lavado de manos
 Lávese las manos antes de colocar los guantes
 Lávese las manos una vez retirados los guantes

El guante presenta roturas imperceptibles que limitan la eficacia de uso, la prohibición de reesterilizar guantes y jeringas se encuadra en el marco de la resolución 255/94 del MSyAS que reglamenta aspectos técnicos del Decreto N° 2.505/85.(6)

Uso de Barbijos y Protección Ocular:

✓ Uso de Barbijos y protección ocular durante la implementación de técnicas que generen aerosoles, salpicaduras de sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones. El objetivo del uso de los mencionados elementos es proteger las membranas mucosas, nariz y boca del operador, consecuentemente es sumamente importante el correcto uso de estos elementos barrera.

Importante:

Barbijo debe cubrir la mayor parte de la superficie facial, la nariz debe permanecer debajo del mismo mientras dure el procedimiento su eficacia se ve limitada por el tiempo de permanencia, por lo tanto durante procedimiento largos debe realizarse el recambio. La sujeción del mismo se realizará de manera tal que las tiras superiores se aten en la parte superior de la cabeza y las inferiores en el cuello, de esta manera se evita la formación de pliegues.

Protección Ocular: debe cubrir la vista y los laterales, no debe limitar la visión.

Uso de Camisolines

✓ Usar camisolines limpios no estériles cuando se realicen actividades que son capaces de generar salpicaduras de sangre, fluidos orgánicos, secreciones y excreciones.

✓ El camisolín debe adecuarse a la actividad y cantidad de fluido en cuestión.

✓ Retirar el camisolín inmediatamente después de finalizada la tarea.

✓ Lavarse las manos al retirar el camisolín para evitar la transmisión de microorganismos a pacientes y ambiente.

✓ Descartar inmediatamente después de su uso. La permanencia del mismo sobre la superficies ambientales, favorece la diseminación de microorganismos.

Equipo de atención y cuidado de Pacientes

✓ Todo equipo reutilizable debe ser sometido a una serie de procesos

que permitan y brinden un reuso seguro con el mismo u otro paciente.

- ✓ La implementación del correcto manejo del material contaminado deben realizarse bajo rigurosas normas de prevención de salpicaduras, exposición de la piel y mucosas y contaminación de la ropa del operador como así también la transmisión de microorganismo a otros pacientes y el medio ambiente.

- ✓ Brindar elementos adecuados que permitan el correcto descarte de los artículos descartables.

Control Ambiental

- ✓ Asegurar que existan políticas de control y cumplimiento de las rutinas de, limpieza y desinfección de camas, sillas, sillones, barandas, superficies cercanas a los pacientes, superficies ambientales.

- ✓ Manejo adecuado de Residuos Patogénicos. Según normas de la Institución. (ver Capítulo 13).

Manejo de Ropa

- ✓ El manejo de ropa deber evitar la diseminación de microorganismos a otros pacientes y el medio ambiente. No es necesario el rotulo de ropa contaminada ya que toda la ropa debe ser sometida a procesos de que garanticen la eliminación de toda sustancia infectiva. (ver Capítulo 12)

Prevención de Accidentes en el Personal de Salud.

El correcto manejo del material corto punzante, se logra mediante la concientización del personal de salud evitando el reencapsulado de agujas, la manipulación de agujas con ambas manos, remover agujas de las jeringas con las manos, doblar o romper las mismas o cualquier técnica que incremente el riesgo de dirigir la aguja hacia cualquier parte del cuerpo, son las principales causas de accidentes laborales.

Durante el programa de capacitación realizado por el GECl se realizaron encuestas que permitieron evidenciar que el 56 % del personal que desarrolla tareas en las Unidades de Diálisis sufrió un accidente por punción.(7)

IMPORTANTE

Descartar agujas, bisturís y demás objetos corto punzantes en contenedores rígidos resistentes a la punción de boca ancha, los que deben estar lo más cerca posible del lugar donde se realiza la acción.

El Grupo GECl recomienda NO usar bidones como descartador de cortopunzantes. Dicha decisión responde a que los mismos no cuentan con una boca lo suficientemente ancha que permita la fácil introducción del material para su descarte, incrementándose la manipulación y el riesgo de accidente por punción y se provocan derrames y manchas de sangre visible en el contorno, las paredes no presentan el grosor que evite el traspaso de los cortopunzantes contenidos, además la permanencia del bidón en sala se prolonga en la mayoría de las UD, excediendo el tiempo adecuado debido a que el tamaño de los mismos es mayor al requerimiento diario.

Si bien en algunas UD utilizan sistemáticamente introducción de hipoclorito de sodio en el bidón como medida que permita la reducción de carga biológica, el grupo GECl también pone a discusión esta práctica pues debe considerarse el tiempo de eficacia del cloro, la concentración, en caso de derrame la contingencia se hace más difícil de controlar y el incremento de peso al ser retirado por la empresa de residuos patológico.

Precauciones basadas en la transmisión

Además de la Precauciones Estándares para ser aplicadas con todos los pacientes independientemente de su patología; encuentran en vigencia tres tipos de aislamiento adecuados al tipo de transmisión de los microorganismos.

- Precauciones Respiratorias
- Precauciones de Contacto Respiratorio
- Precauciones de Contacto

Precauciones respiratorias

Las enfermedades que se transmiten por aire, son las que ocurren por diseminación de pequeñas partículas (5 micrones o menos) que por

su tamaño pueden permanecer suspendidas en el aire por largos períodos, pueden además ser transportadas por corrientes de aire o al provocar una remoción de polvo.

El aire contaminado de la habitación o sala favorece que dichas partículas sean inhaladas por las personas que ingresen a la habitación y provocan enfermedad en los huéspedes susceptibles.

Las enfermedades que generan estas partículas son:

SARAMPIÓN - VARICELA - TUBERCULOSIS PULMONAR

Para estas patologías se recomienda: PRECAUCIONES RESPIRATORIAS

Ubicación de Paciente

El paciente deberá permanecer en habitación individual

Características de la habitación:

- ✓ Presión de aire negativa en relación con las áreas que lo rodean
- ✓ Seis a doce recambios de aire por hora
- ✓ Descarga directa de aire al exterior o filtrado de alta eficiencia de la habitación (monitoreado antes de que el aire circule a otras áreas.
- ✓ Mantener la puerta de la habitación cerrada.

Protección Respiratoria

✓ Uso de Barbijos de alta eficiencia (Particulados), al ingresar a la habitación de pacientes con sospecha o confirmación de Tuberculosis, Varicela o Sarampión.

✓ Evitar el ingreso de personas susceptibles a las habitaciones de pacientes bajo Precauciones Respiratorias. Si de todos modos la disponibilidad de personal no admite evitar el ingreso, deberán usar protección respiratoria (barbijos de alta eficiencia).

Transporte de Pacientes

✓ Limitar el transporte y movilización de los pacientes. Si es necesario hacerlo se deberá minimizar el riesgo de dispersión de los núcleos de gotas, motivo por el cual se colocará un barbijo de alta eficiencia al paciente.

Lavado de manos

Antes y después del contacto con el pacientes y/o superficies y/o elementos que rodean o fueran utilizados con el paciente.

Recomendaciones

Tipo y duración de las precauciones necesarias

Para infecciones y condiciones selectas

Tuberculosis Pulmonar o laríngea, sospechada o confirmada:

Precauciones respiratorias

Suspender las precauciones sólo cuando el paciente recibe tratamiento adecuado, si mejoró clínicamente y tiene 3 BAAR de esputo consecutivos negativos, recolectados en días diferentes o se descartó TBC. (5)

Varicela : Herpes Zoster (Varicela - zoster):

Precauciones respiratorias + Precauciones de contacto

Mantener las precauciones hasta que las lesiones estén en etapa de costra. La incubación es de 10 a 21 días. Deberán realizarse las consultas sobre indicación de antivirales, postexposición, aislamiento de pacientes y valoración. Después de la exposición indicar inmunoglobulina Varicela-Zoster (VZIG) cuando sea apropiado. Colocar a los pacientes expuestos susceptibles bajo las medidas que responden a Precauciones de Vía Aérea comenzando 10 días después de la exposición y continuar hasta 21 días después de la última exposición (hasta 28 días si se ha administrado VZIG). Debería restringirse el ingreso de personal de salud susceptible a la habitación de los pacientes bajo precauciones respiratorias si hay trabajadores de la salud inmunes capacitados para la tarea.

Sarampión

Precauciones respiratorias

Mantener las precauciones durante la enfermedad

Precauciones por gotitas de pflüge o de contacto respiratorio

Se implementará en enfermedades que generan partículas mayores a

5 micrones, y además para ser transmitida requiere un contacto cercano con el paciente aproximadamente 90 centímetros.

Las enfermedades que generan partículas de las características mencionadas son:

Enfermedad invasiva por H. influenza tipo b:

Meningitis, neumonía, epiglotitis y sepsis

Enfermedad invasiva por N. Meningitidis

Meningitis, neumonía y sepsis

Infecciones bacterianas serias:

Difteria, Neumonía por Micoplasma, Tos convulsa, Peste neumónica, Faringitis o neumonía estreptocócica o escarlatina en lactantes y niños pequeños.

Infecciones virales serias transmitidas por gotas:

Adenovirus4, Influenza, Fiebre Urleana ("paperas"), Parvovirus B19, Rubeola

Ubicación del Paciente

✓ Ubicar al paciente en una habitación individual o cohorte (habitación compartida con pacientes de igual patología).

✓ Utilizar barbijo quirúrgico cuando necesite estar a una distancia menor de 1 metro del paciente.

✓ Restricción de salida del paciente de la habitación (si sale colocarle barbijo al paciente)

Lavado de Manos

Antes y después del contacto con el pacientes y/o superficies y/o elementos que rodean o fueran utilizados con el paciente.

Precauciones de contacto

Se implementará en aquellos pacientes sospechados o que se haya comprobado infección con patógenos que se transmitan por contacto directo (manos o piel) o por contacto indirecto, tocar superficies ambientales o elementos utilizados con el paciente.

Ubicación del paciente

- ✓ Habitación privada o cohorte (previa consulta con Control de Infecciones)

Uso de Guantes

- ✓ Uso de guantes según Precauciones Estándares.
- ✓ Durante el curso de la atención.
- ✓ Cambiar los guantes si fueron utilizados con técnicas en los que se haya tomado contacto con elementos de alto inóculo de microorganismos (materia fecal y supuración de heridas).
- ✓ Retirar los guantes antes de abandonar el ambiente del paciente.

Lavado de Manos

- ✓ Antes y después del contacto con el pacientes y/o superficies y/o elementos que rodean o fueron utilizados con el paciente.
- ✓ El lavado manos debe realizarse con jabón antiséptico (iodopovidona o clorhexidina).
- ✓ El lavado de manos debe evitar la transferencia de microorganismos al ambiente y otros pacientes.

Camisolines

- ✓ Utilizar camisolín si las acciones implican contacto directo con el paciente, si el paciente es incontinente, presenta diarreas, colostomias, supuración de heridas.
- ✓ Retirar el camisolín inmediatamente después de su uso.
- ✓ Una vez retirado el camisolín evitar el roce de la ropa personal (am-
bo) con la superficie o elementos contaminados.

Transporte del Paciente

- ✓ Evitar el traslado del paciente. Si el mismo es indispensable debe asegurarse el cumplimiento de las precauciones durante el traslado y se informará la situación para mantener el cumplimiento de las medidas destinadas a minimizar el riesgo de diseminación.

Equipo Biomédico

- ✓ De ser posible se utilizará elemento de uso exclusivo (termómetros, estetoscopios, manguitos de presión).
- ✓ Si resulta inevitable compartirlo realizar una limpieza y desinfección entre paciente y paciente.

Las enfermedades que se transmiten por contacto directo son:

Infección o colonización gastrointestinal, respiratoria, cutánea o de heridas con bacterias multirresistentes que sean de especial significación clínica o epidemiológica.

Infecciones entéricas que requieran un bajo inoculo o tengan una prolongada supervivencia ambiental.

Clostridium difficile, Infecciones en pacientes con pañales o incontinentes por *E. Coli* 0157:H7, *Shigella*, hepatitis A, o Rotavirus.

Infecciones en lactantes y niños pequeños por Virus Sincicial Respiratorio, parainfluenza o enterovirus.

Infecciones cutáneas de alta contagiosidad y que pueden ocurrir en la piel seca:

Difteria cutánea, Herpes simples (neonatal o mucocutáneo), Impétigo, Celulitis y abscesos grandes, y úlceras por decúbito, Pediculosis, Escabiosis, Forúnculos estafilocócica en lactantes y niños pequeños, Herpes Zoster (diseminado o en el inmunocomprometido), Conjuntivitis virales hemorrágicas (Ébola, Lassa, Marburg) (6)

¿Qué medidas de control de infecciones se implementan cuando la patología del paciente requiere medidas de aislamiento?

Lavado de manos: El lavado de manos es una de las medidas más importantes para la prevención de la transmisión de los microorganismos en el sistema hospitalario.

Uso de guantes: Otra de las sistemáticas de prevención en transmisión es aportada por el uso de guantes.

1. Proporcionan una eficaz barrera cuando el personal debe tomar

contacto con sangre y fluidos corporales.

2. Reducen la contaminación de las manos, cuando se toma contacto con mucosas o elementos contaminados.

IMPORTANTE

- No utilizar guantes para tareas limpias como por ejemplo preparar o administrar medicación.
- No utilizar guantes indiscriminadamente ya que con ellos se tiende a tocar otros elementos perdiéndose la óptica de limpio, sucio, estéril no estéril, séptico o aséptico.
- Los guantes deben cambiarse entre paciente y pacientes, ellos se contaminan de igual manera que las manos.
- Las manos deben lavarse antes de colocarse los guantes y al retirar los mismos.

Los guantes no reemplazan el lavado de manos.

El uso inadecuado de guantes aumenta el riesgo de infección entre pacientes

¿Dónde ubicamos al paciente que requiere aislamiento?

Cuando la patología del paciente requiere aislamiento, la habitación destinada a tal fin deberá contar con las facilidades necesarias para el lavado de manos antiséptico.

No debemos olvidar que de no contar con esa facilidad una opción es el uso de solución alcohólica en la habitación y nunca debe faltar ya que una fricción vigorosa con alcohol al 70% permite disminuir la contaminación de las manos. Actualmente se encuentra en el mercado la provisión de gel alcohólico con agregado de emolientes que brindan eficacia y evitan el deterioro de la piel por la acción del alcohol. El Lavado de manos no puede evitarse si las mismas se encuentran visiblemente contaminadas o sucias.

Las UD deberán considerar dentro de su planta física el área de aislamiento. La emergencia de nuevos patógenos y/o situaciones especiales

(sospecha de Tuberculosis, gérmenes multirresistentes, varicela, sarampión etc.). Ante tales circunstancias no deben realizarse prácticas que incrementen el riesgo de transmisión. Como ejemplos se incluyen técnicas de tos inducida y nebulizaciones. Si tales indicaciones deben llevarse a cabo deben realizarse en un recinto separado, nunca en la sala de hemodiálisis. Una vez terminado el procedimiento, todo elemento utilizado debe someterse a su reprocesamiento (limpieza y desinfección).

IMPORTANTE

Los sistemas de oxigenoterapia no deben permanecer colgados de la fuente de oxígeno una vez utilizado debe retirarse y reemplazarse por otro limpio, el sistema de humidificación debe retirarse inmediatamente después de su uso, la solución debe colocarse solo si se va a utilizar ya que todo reservorio de agua favorece la proliferación de microorganismos.

¿Qué precauciones debemos tomar si el paciente debe trasladarse? Queda establecido que se debe evitar el traslado de todo paciente que se encuentre infectado o colonizado por un germen reconocido con las características de los ya mencionados.

Si el transporte del paciente se hiciere imprescindible se tomarán las siguientes precauciones.

1. Se utilizarán aquellos elementos de barrera adecuados para su traslado por ejemplo barbijos.
2. Se deberá informar al servicio al que se trasladará sobre la patología del paciente, a efectos se tomen los recaudos pertinentes.
3. Se deberá informar al paciente con lenguaje adecuado el por qué de la implementación de las medidas de prevención, situación que favorecerá la colaboración del mismo.

¿Cualquier barbijo resulta eficaz como elemento barrera?

NO. Un barbijo resulta eficaz cuando reúne las condiciones de acuerdo al tipo de aislamiento que requiera la patología del paciente; diferenciándose aquí dos tipos de barbijos el Quirúrgico y el Particulado:

Condiciones

- ✓ Cubre la boca y nariz del operador
- ✓ Debe tener ajuste adecuado
- ✓ Debe ser resistente a los líquidos
- ✓ Debe ser descartable
- ✓ Triple capa y tableado o cónicos con adecuado ajuste

IMPORTANTE:

El barbijo quirúrgico debe:

- ✓ Descartarse inmediatamente después de su uso
- ✓ No debe permanecer en el cuello del operador
- ✓ No debe permanecer en los bolsillos del operador

¿Quiénes deben usar barbijo?

- ✓ Todo profesional que realice un procedimiento quirúrgico
- ✓ Todo profesional que permanezca durante un acto quirúrgico en actitud pasiva o activa.
- ✓ Todo personal que asista a pacientes bajo precauciones respiratorias
- ✓ Personas que están presentes durante procedimientos que generan aerosoles o tos inducida.

IMPORTANTE

Los barbijos quirúrgicos son descartables ante cada procedimiento y la eficacia es de escasa duración. Se humedecen fácilmente con la respiración del operador. Son de uso único y exclusivo. Los barbijos particulados son de uso personal, se desecha cuando pierden el ajuste original, presentan manchas de fluidos corporales o visiblemente sucios. Los mismos pueden conservarse en bolsas y llevarse en el bolsillo del operador.

¿Cuándo debo usar camisolín o delantal?

Constituyen una barrera de protección personal eficaz, en todas aquellas acciones en las que el riesgo de salpicaduras con sangre y flui-

dos corporales, esté presente.

El camisolín adecuado para los sectores como partos y cirugía, será aquel que reúna condiciones tales como: resistente a líquidos, reforzado en mangas y pecheras.

En caso de utilización de delantales los mismos serán de tela impermeable y sin mangas, se debe lavar entre cada uso.

Equipo biomédico

Ningún equipo biomédico debe utilizarse de un paciente a otro sin previa desinfección o esterilización.

El estetoscopio es uno de los elementos considerados como mecanismo de transmisión de microorganismos entre paciente y paciente.

Otros elementos como termómetros y otros elementos de uso continuo entre paciente y paciente deben recibir una desinfección con alcohol antes de utilizarse con el próximo paciente.

Aquellos elementos como chatas, orinales, medidores de diuresis, jarras de baño y palanganas; son de uso exclusivo por paciente, y deben recibir un proceso de limpieza y desinfección de nivel intermedio entre cada uso. Los mismos deben recibir un proceso final una vez dado de alta el paciente y antes de usarlo con el próximo paciente.

Ropa

La ropa se contamina con los gérmenes del paciente.

No debe apoyarse la ropa en el piso ni sobre el mobiliario del paciente.

La ropa debe colocarse en bolsa que evite el derrame.

No debe contarse la ropa en áreas de internación o de circulación de público.

Deben transportarse embolsadas y en carros para tal fin.

NO debe rotularse la bolsa como paciente infectado. Según las precauciones estándares, todo fluido corporal es sumamente infeccioso consecuentemente toda la ropa hospitalaria se manejará bajo los mismos requisitos de procesamiento.

Limpieza

Todo elemento en contacto con fluidos corporales y piel del paciente debe recibir un proceso de limpieza y desinfección.

Las camas, colchones, barandas de las camas, mesas de noche, mesa de comer, piletas, mesadas etc. deben recibir primero la limpieza con agua y detergente y luego de enjuagar pueden desinfectarse con agua lavandina en una dilución de 100ppm. (9)

Las paredes y pisos deben recibir el proceso de limpieza y no es necesario el proceso de desinfección.

Bibliografía

1-VISIÓN-Revista Argentina de Control de Infecciones-Medidas de aislamiento para hospitales Vol.2 N° 5 Abril 1998.

2-CDC. Guideline for isolation precautions in Hospitals. Federal Register. Vol 59 nov 1994.

3-GECI- Grupo de Enfermeros de Control de Infecciones -Grupo de Calidad Confederación de Asociaciones de Diálisis y Transplantes Renales.

4- Revista de Infectología y Microbiología Clínica -Publicación Oficial de la Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica y de la Soc. Arg. de Infectología Divisiones de Asoc. Arg. de Microbiología. Vol11 N°3-1999-

5- Medidas de Aislamiento Hospitalario -Programa de Vigilancia de la Salud y Control de Enfermedades-Dirección Nacional de Epidemiología - Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación- Cap7-Año 2001.

6- Resolución N° 185/92 de la Secretaría de Salud - Decreto N° 2.505/85.

7-Lavorato C. Capacitación de Enfermería Inidades de Diálisis. Experiencia en Argentina, Congreso Peruano de Nefrología. Lima. Perú. Octubre 2002.

8-Tokars J, Miller E, Alter M, Arduino M, CDC National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States. Hyyp.<http://www.cdc.gov/nedod/hip/recomd.htm> 09/01/1999.

Lavado de Manos en las Unidades de Diálisis

Lic. Liliana Gasparotti

Introducción

El lavado de manos es uno de los métodos más antiguo, más simple y más practico que existepara prevenir la propagación de agentes infecciosos de una persona a otra. (1-2)

El fundamento del lavado de manos es eliminar por arrastre la flora microbiana de la piel que está compuesta por microorganismos residentes y transitorios.

Los microorganismos residentes no son verdaderos patógenos, pero se comportan como oportunistas causando infecciones.

Los microorganismos transitorios, en cambio representan contaminación reciente, estos son verdaderos patógenos, adquiridos de pacientes colonizados o infectados y causan infecciones nosocomiales.

Definiciones

Flora Transitoria o flora contaminante o flora colonizante: Microorganismos aislados en la piel que no están en la mayoría de los individuos (2-3). Son contaminaciones recientes; se adquieren de otros pacientes colonizados o infectados, de equipos y del medio ambiente, son causas de infecciones nosocomiales.

Incluyen bacilos negativos (*E. Coli*, *Pseudomonas*,) y cocos gram positivos (*Staphylococcus aureus*). Se los remueve con la fricción mecánica con agua y jabón o sea destruido con por la fricción con un anti-sépticos(4) por ej: Alcohol .

Flora residente o flora colonizante: Son microorganismos que se multiplican en la piel por la cual las manos actúan como fuente de in-

fección(4). Fundamentalmente se tratan de *Estafilococcus coagulasa* negativa, *Acinetobacter*, *Enterobacterias* (2-4)

Son considerados residentes permanentes de la piel y no se remueven fácilmente con la fricción mecánica

Jabón común (no antimicrobiano): sustancia lavadora basada en detergente en cualquier forma (líquida, polvo, rallado).

Se usa para remover suciedad y microorganismos transitorios.

Trabaja por acción mecánica y no tiene actividad antimicrobiana.

Jabón antimicrobiano: Jabón que contiene un ingrediente con actividad in vitro o in vivo contra la flora de la piel.

Preparación alcohólica con emoliente: Solución con poder antiséptica que no requiere del uso de agua.

Podemos definir al lavado de manos como la fricción vigorosa de toda la superficie de las manos seguida del enjuague con agua.

Tipos de Lavado de Manos

1) Lavado de manos social o higiénico: Proceso para remover suciedad y microorganismo transitorios

¿Cuándo?

- ✓ Antes y después de atender un paciente.
- ✓ Antes y después de tomar los signos vitales.
- ✓ Antes y después del recambio de ropa
- ✓ Antes y después de colocarnos los guantes
- ✓ Cuando las manos estén visiblemente sucias
- ✓ Antes y después de la preparación de alimentos

Técnica:

- ✓ Se usará agua tibia y jabón común (líquido, polvo, rallado).
- ✓ Mojar las manos con agua, aplicar jabón, fregar durante 10 - 15".

✓ Cubrir todas las superficies de las manos y dedos, llegando hasta los pliegues de la muñeca.

✓ Durante el procedimiento las manos deben estar hacia arriba.

✓ Enjuagar con abundante agua.

✓ Las manos se secan con toallas descartables.

✓ La canilla se cerrará con la toalla. (5)

2) Lavado de manos antiséptico: Eliminar la flora transitoria y disminuir la flora residente.

¿Cuándo?

✓ Antes y después del contacto con pacientes de áreas críticas

✓ Antes y después de la conexión y desconexión de los pacientes en diálisis.

✓ Antes y después de la curación de herida.

✓ Antes y después de preparaciones parenterales.

✓ Antes y después de extracción de sangre.

Técnica:

✓ Se usará agua tibia y 5 cc de jabón antimicrobiano líquido (iodopovidona o clorhexidina).

✓ Mojar las manos con agua, aplicar el jabón, fregar por 15".

✓ Cubrir toda la superficie de las manos y dedos, llegando hasta los pliegues de las muñecas.

✓ Durante el procedimiento las manos deben estar para arriba.

✓ Enjuagar con abundante agua.

✓ Las manos se secan con toallas de papel descartables.

✓ La canilla se cerrará con la toalla.

✓ Como alternativa, sino se cuenta con pileta se puede utilizar una preparación alcohólica con emoliente (3-5).

RECUERDE

Tómese tiempo para lavar sus manos (3) - Cuando se usan contenedores recargables, se deben limpiar entre carga y carga.

3) Lavado de manos quirúrgico: Eliminar la flora transitoria y disminuir significativamente la flora residente.

¿Cuándo?

- ✓ Antes y después de cada cirugía.
- ✓ Antes y después de cada procedimiento invasivo con incisión en la piel.

Técnica:

- ✓ Se usará agua tibia y 5 cc de jabón antimicrobiano líquido (iodopovidona o clorhexidina).
- ✓ La canilla se accionará con pedal o con el codo o célula fotoeléctrica.
- ✓ Mojar las manos con agua, aplicar el jabón, restregar enérgicamente por unos 2 minutos.
- ✓ Durante el procedimiento las manos deben estar hacia arriba.
- ✓ Cubrir toda la superficie de las manos y dedos, llegando hasta encima del pliegue de los codos.
- ✓ Se utilizará esponja estéril para el lavado de manos, dedos y antebrazo.
- ✓ Para la higiene de las uñas con cepillo o palillo de punta redondeada.
- ✓ Enjuagar con abundante agua.
- ✓ Las manos se secarán con toalla estéril. (5).

Características del Antiséptico

A - Alcohol:

Acción. Por desnaturalización de proteínas.

Actividad bactericida contra gram positivos, gram negativos, hongo y virus.

Se usa a concentraciones de 60 a 90%, rápido efecto.

B - Gluconato de Clorhexidina:

Acción por ruptura de la membrana celular.

Actividad bactericida mayor contra gram positivos y virus; velocidad de acción intermedia, actividad residual de 6 horas. (3)

C - Yodo o iodoforos

Acción: penetración de la pared celular.

Actividad frente a gram positivos, hongos y virus, se neutraliza con materia orgánica (sangre, esputo), se absorbe por piel y mucosas.

La Institución debe garantizar los insumos para cumplir con esta práctica y monitorear el cumplimiento del Lavado de Manos del Personal.

Frecuencia Mínima estimada de Lavado de Manos

Ejemplo: para el caso de tres pacientes a cargo de un enfermero, si se aplican las indicaciones mencionadas deberá lavarse en cada turno:

1 vez	Al ingresar a la institución
1 vez	Antes de iniciar las actividades
6 veces	Al preparar la unidad o equipo de hemodiálisis
6 veces	Antes y después de conectar
6 veces	Antes y después de preparar un medicamento
6 veces	Antes y después de administrar medicación
2 veces	Antes y después de ir al baño
2 veces	Antes y después de comer
1 vez	Al salir de la institución
31 veces por turno	

Si se utiliza 5ml de jabón por cada vez, y este personal trabaja 2 turnos, 3 veces por semana, requiere 4.030 ml de jabón para cumplir con el lavado de manos y 806 toallas por mes

Tabla 1: Análisis de consumo estimado de insumos para el Lavado de Manos

Personas	Jabón por turno (en ml.)	Jabón por turno (en ml.)	Jabón por turno (en ml.)	Jabón por turno (en ml.)
1	155 ml.	4.030 ml.	31	806
5	775 ml.	20.150 ml.	155	4.030
10	1550 ml.	4.0300 ml.	310	8.060

El lavado de manos es una responsabilidad individual e Institucional en el cual deben involucrarse todos los sectores de la Unidad de Diálisis.

Bibliografía

1- .Wenzel R. ,Edmond M, Pittet D, Devaster J. et al. *Guía para el Control de Infecciones en el Hospital - Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas :5-6. 2000.*

2- Ministerio de Salud de la Nación-VIGI+A. República Argentina. *Guía para el Lavado de Manos en Areas de Cuidados de la Salud. Guías para la prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. Cap.5:83-96. 2000.*

3-Sociedad Argentina de Infectología - *Guía para el lavado de manos. www.sadi.org.ar/recomendaciones*

4- C.D.C .*Guideline for Hand- Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations*

on the Health care Infection Control Practices Advisory Committee and the HIC-PAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. MMWR. Oct.25, Vol. 51. No2. RR 16. 2002.

5- Palmer M. Manual de Control de Infecciones: 47- 57. 1987.

Lavado de Manos e Infección Nosocomial en las Unidades de Diálisis

Dra. Nora Grinberg / Lic. Ercilia Olivera

Dra. Marina Khoury

Las infecciones nosocomiales (IN) son un verdadero desafío para la medicina moderna.

En USA, un 7 a 10% de las admisiones hospitalarias adquieren una infección. (1) Constituyen una causa frecuente de morbilidad y se estima que contribuyen en 80.000 muertes anuales.(2-3). Muchas de ellas son transmitidas de paciente a paciente a través del equipo de salud. Semmelweis hace más de 150 años demostró la relación de la sepsis puerperal y la falta de lavado de manos entre pacientes.(4)

Desde entonces el lavado de manos es la medida más eficaz y económica para reducir la cadena de transmisión de patógenos en las instituciones de salud. Sin embargo la adherencia a esta práctica es inaceptablemente baja, con un rango entre 30-50%.(5)

El tiempo promedio invertido en esta práctica es frecuentemente acotado, entre 8.5 a 9.5 segundos, tiempo por debajo al recomendado en los protocolos habituales limitando su eficacia.(6-8) Estos resultados coinciden con los reportados por Arenas y col. y propician la transmisión de IN en hemodiálisis (HD). Sobre 364 oportunidades de lavado de manos después de asistir a un paciente en HD, el 32.4% de las mismas fueron aprovechadas y sólo el 3% de las oportunidades antes de atender a los pacientes fueron practicadas. (9)

Pittet y colaboradores demostraron que la contaminación de las manos de los trabajadores de salud en un hospital universitario aumenta con relación al tiempo de exposición (10).

El uso de guantes produce una falsa sensación de seguridad y se asocia a un olvido del lavado de manos al removerlos. (11)

En 1998, al inicio de la implementación del Programa de Calidad de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina (CADRA), el 40% de 80 trabajadores en Unidades de Diálisis encuestados no conocía las técnicas de lavado de manos. (12)

Diferentes estudios han demostrado la asociación entre el diseño de la planta física y las IN. (13, 14)

Pinto dos Santos y colaboradores asociaron el espacio reducido y la falta de aislamiento como factores de transmisión horizontal de hepatitis C en UD. (15)

Alfurayh y colaboradores demostraron mediante técnicas de amplificación viral, la contaminación con virus de la hepatitis C en las manos del personal, siendo un modo potencial que facilita la transmisión de HCV en la UD. (16)

Las guías para el diseño y construcción de Hospitales del Instituto Americano de Arquitectos recomiendan no menos de una pileta cada cuatro pacientes.

El ideal es una por puesto. Siempre deben ser de uso exclusivo e idealmente con capacidad de ser operada con las manos libres como se profundizó en el capítulo de planta física y control de infecciones. (17, 18)

Se debe contar con pileta de lavado de manos para el personal en la sala general y de aislamiento (además del sector sucio y de la pileta para pacientes), en la sala de reprocesamiento de filtros, en la sala de procedimientos y en el consultorio externo.

Experiencia en Terreno del Grupo de Control de Infecciones

En terreno, fueron observadas 155 UD desde enero'98 al julio'99 por el Grupo de Control de Infecciones de la CADRA en el marco del Programa de Calidad con la metodología ya detallada. (9)

En relación al lavado de manos del personal se relevaron las siguientes variables:

- ✓ Uso de jabón sólido.
- ✓ Uso de jabón líquido.
- ✓ Disponibilidad dos ó más piletas por cada sala de HD.
- ✓ Ausencia de piletas de lavado de manos del personal en salas de HD
- ✓ Uso exclusivo de la piletas de lavado de manos del personal.
(no para el paciente, lavado de material, etc).

Se analizó la relación entre estos marcadores de lavado de manos adecuado y las seroconversiones de hepatitis c (HCV) en estas UD los 2 años previos a la visita del GECI.

El 58.7% de las UD dializaban pacientes HCV + (91/155 UD) y en el 34.8% de ellas se registraron pacientes con seroconversiones para HCV en los 2 últimos años.(20, 21)

Tabla 1.

Recurso Físico e Insumos para lavado de manos del personal en HD y seroconversión de HCV.

Variables	SC + (n=54)	NO SC + (n=101)	χ^2	"p"	OR (IC 95%)
LMP c/ Jabón Sólido	51,8 %	30,7 %	6.7	0,01	2.4 (1.2 - 4.8)
Disponibilidad de ≥ 2 Piletas por Sala de HD	13,0 %	37,6 %	10.4	0,001	0.2 (0.1 - 0.6)
Ausencia de piletas para LMP en sala de HD	35,2 %	8,9 %	26.4	0,0001	5.6 (2.3 - 13.2)
Uso de piletas exclusiva para LMP en sala HD	13,0 %	30,7 %	6.0	0,01	0.3 (0.1 - 0.8)
LMP c/ jabón Líquido	64,8 %	83,2 %	6.6	0,01	0.4 (0.2 - 0.8)

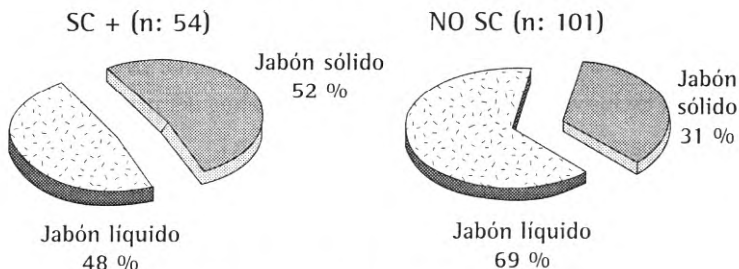
LMP: lavado de manos del personal.

SC+: centros con pacientes con seroconversiones para HCV en los 2 años previos a la visita

No SC: centros sin pacientes con seroconversiones para HCV en los 2 años previos a la visita

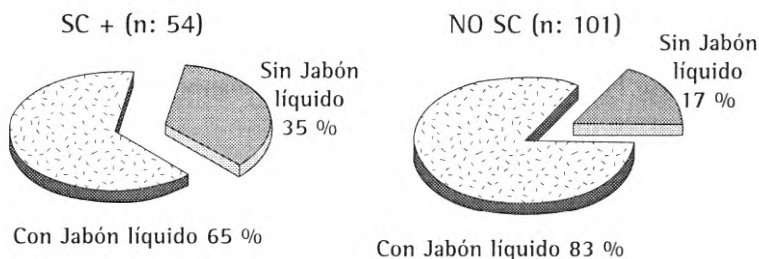
Estas asociaciones se reflejan en los gráficos siguientes.

Gráfico 1: Lavado de Manos del Personal con Jabón Sólido
(n: 155 unidades de diálisis)



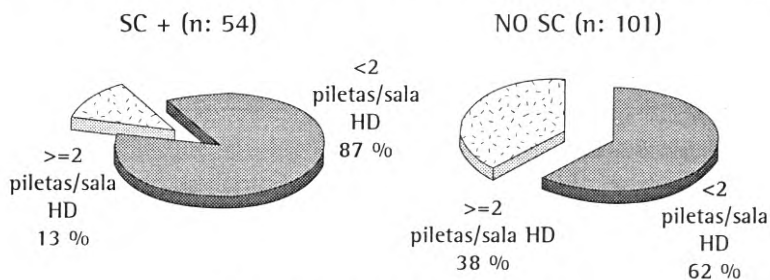
χ^2 ; p: 0.01; OR 2.4 (1.2-4.8)

Gráfico 2: Lavado de Manos del Personal con Jabón Líquido
(n: 155 unidades de diálisis)



χ^2 ; p: 0.01; OR 0.4 (0.2-0.8)

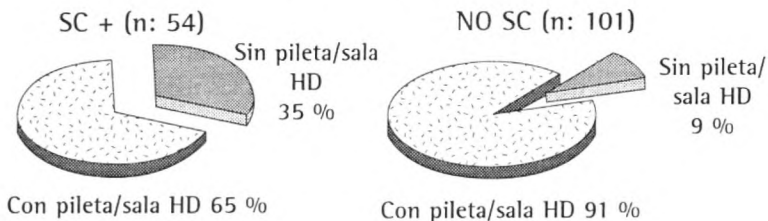
Gráfico 3: Disponibilidad de $2 \geq$ Piletas de Lavado de Manos del Personal en cada sala de HD (n: 155 unidades de diálisis)



χ^2 ; p: 0.001; OR 0.2 (0.1-0.6)

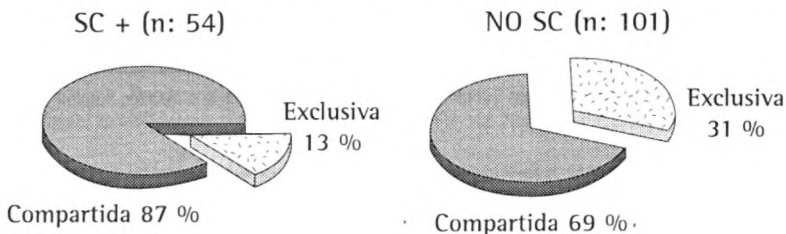
Gráfico 4: Ausencia de Pileta de Lavado de Manos del Personal en cada Sala de HD

(n: 155 unidades de diálisis)



χ^2 ; p: 0.0001; OR 5.6 (2.3-13.2)

Gráfico 5: Disponibilidad de Piletas Exclusiva para Lavado de Manos del Personal en cada Sala de HD (n: 155 unidades de diálisis)



χ^2 ; p: 0.01; OR 0.3 (0.1-0.8)

El análisis de estos datos, identificó múltiples factores que favorecen la menor adherencia al lavado de manos del personal del Equipo de Salud.

La falta de adherencia no se debe sólo a factores conductuales individuales sino también a factores grupales e institucionales. La estructura de la planta física y la accesibilidad de los insumos necesarios, juegan un rol primario para el cumplimiento del lavado de manos.

Se requiere un esfuerzo multidisciplinario y el desarrollo de programas educativos para reducir los factores que limitan la adherencia al lavado de manos con múltiples y variadas intervenciones.

Las estrategias de higiene deben ser una prioridad de la UD con participación de los arquitectos sanitarios y de los administradores de salud. (22)

Las estrategias incluyen:

- Promoción del lavado de manos.
- Normas escritas.
- Programas de educación para el personal.
- Monitoreo permanente y devolución de la información
- Controles de Planta Física (accesibilidad a los recursos físicos).
- Adecuada selección y rotación criteriosa de agentes para lavado de manos.
- Activa participación de todos los sectores.
- Facilitación de los recursos.
- Clima Institucional óptimo.
- Combinación de estrategias.

La vigilancia continua de las prácticas en las UD es esencial para mejorar la calidad de atención y reducir el impacto de las infecciones nosocomiales.

Bibliografía

1. Pittet D., Mourouga P., Perneger T. et al. Compliance with Handwashing in a Teaching Hospital. *Ann Intern Med*, 130: 126-130. 1999.
2. Boyce J., It is Time for Action: Improving Hand Hygiene in Hospital. *Ann of Int Med*. Vol.130. No2:153-155. 1999. <http://acpoline.org>
- 3.- Jarvis WR. Selected aspects of the socioeconomics, Impact of Nosocomial infections: morbidity, mortality, cost, and prevention. *Infect Control Hips Epidemiol*, 17:552-7. 1996
- 4.-Jarvis WR. Handwhasing: the Semmelwies lesson forgotten? *Lancet* 344:1311-1312. 1994
- 5.- Salughter S., Hayden MK., Nathan C. et al. A comparison of the effect of universal gloves and gowns with that of glove use alone on adquisition of vacomycin-resistant enterococci in intensive care unit. *Ann Int Med*, 125:448-56. 1996
- 6.- Meengs MR., Giles BK., Chisholm CD., et al. Hand washing frequency in an emergency departament. *J Emerg Nurs*. 20: 183-8.1994.
- 7.- Quraishi ZA, McGuckin M., Blais Fx. Duration of handwashing in intensive care units: a descriptive study. *Am J Infect. Control*, 12: 83-7.1994.
- 8.-Rotter ML. Hand washing and hand disinfection. Mayhall CG. Ed *Hospital Epidemiology and Infection Control*. Baltimore: Williams & Wilkins.1052-1068.1996.
- 9.-Arenas Jimenez MD, Sanchez-Paya J, Gonzales C, Rivera F, et al. Audit on the degree of application of universal precautions in a haemodialysis unit. *Nephrol Dial Transplant*. Apr;14(4):1001-3. 1999

- 10-. Pittet D., Dharan S., Touveneau S etcol. Bacterial contamination of the hands off hospital during routine patient care. *Arch. Intern. Med* 159:821-26. 1999
- 11-.Thompson BL., Dwyer DM., Ussery XT et al. Hand-washing and glove use in a long-term care facility. *Infect Control Hosp Epidemiol.*18: 97-103. 1997.
- 12-. Encuesta Nacional de Enfermedades asociadas a Diálisis. Programa de Calidad. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Buenos Aires. Argentina. 2001. Presentada por Lavorato C. Congreso de Calidad.Salta. Argentina. 20-10-2002 (datos no publicados)
- 13-.Larseon E., Hargiss C., Dyk L. Effect of an expanded physical on Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit. *ALIC* 13:16-20. 1985.
- 14-. Vincent. J., Bihari D., Suter P. et al The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. *JAMA* 274(8): 639-644. 1995
- 15-. Pinto Dos Santos J., Loureiro A., Cenderoglo n., Pereira B. Impact of dialysis room and reuse strategies on the incidence of hepatitis c in the haemodialysis unit. *Nephrol Dial Tranpl*, 11(10): 2017-2022.1996.
- 16-. Alfurayh O, Sabeel A, Al Ahdal MN, et al..Hand contamination with hepatitis C virus in staff looking after hepatitis C-positive hemodialysis patients..*Am J Nephrol.* Mar-Apr;20(2):103-6. 2000
- 17-. Cheng S., Kingsbury L., Estridge Ch. et al. Optimizing Physical Space Design oh Hemodialysis Units to Prevent Nosocomial Infections. *Dialysis & Transplantation*, Vol. 28 (10)557-569. 1999.
- 18-. American Institute of Architects. Guidelines for design and Construction of hospital and Health Care Facilities. Washington DC: The American Institute of Architects Press.1996
- 19-. Grinberg N, Lavorato C, Khoury M, Gasparotti L, Lopez M, Sanguedolce E, Tabbia E. Evaluación Multicéntrica de Indicadores de Trasmisión Nosocomial de Endemias en Unidades de Diálisis. Academia Nacional de Medicina Premio "Juan Montes de Oca 2000". Argentina 29/09/2000.
- 20-. Grinberg N., Lavorato C., Pisano M, Khoury M., Olivera E. et al. Hand Washing and Hepatitis C Nosocomial Trasmision in Dialysis. 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Estambul. Turquía. 1/04/2001.
- 21-.Grinberg N., Lavorato C., Pissano M., Lercari J., et al. Markers for Hepatitis C Nosocomial Transmission en Dialysis. Quality Program Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. (CADRA). 33 rd anual Meeting and Renal Week of American Society of Nephrology. Toronto. Canadá. 16/10/2000.
- 22-. Pittet, Didier. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 21(6): 381-386.2000.
- 22-. C.D.C .Guideline for Hand- Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations oh the Health care Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *MMWR.* Oct.25, Vol. 51. No2. RR 16. 2002

Higiene Hospitalaria

Lic. Liliana Gasparotti

La higiene ambiental contribuye en gran medida al control de infecciones.(1)

Se ha demostrado con diversos grados de evidencia que determinados reservorios ambientales(ej. jaboneras, piletas mesadas de procedimientos) fueron el origen de brotes de colonización e infecciones nosocomiales(2).

Por lo tanto hoy se considera que todo lo que rodea al paciente debe gozar de una exhaustiva higiene para prevenir estas situaciones.

Como principio fundamental, se tendrá en cuenta que todo aquello que se encuentre limpio y seco no desarrollará gérmenes que pueden provocar infecciones en los pacientes.

La clave de la limpieza y desinfección ambiental es usar la FRICCIÓN para remover los microorganismos.

Generalidades

- El método de limpieza varía según los sectores y tipo de superficies a ser limpiada.
- Durante la limpieza debe minimizarse la turbulencia para prevenir la dispersión del polvo que pueda contener microorganismos.
- Iniciar la limpieza desde las zonas menos sucias, progresando a las sucias.
- Iniciarla desde zonas más altas progresando a las más bajas.
- No utilizar instrumentos o métodos secos (plumero, escobillón, lampazo), ya que remueven partículas suspendiendo bacterias en el aire ambiental contribuyendo a difundir la contaminación.
- NO se debe mezclar el detergente con el hipoclorito de sodio, pues genera un vapor tóxico que daña a quien lo utilice, además se inactiva la acción desinfectante.

Conceptos

Limpieza: Es un procedimiento por el cual se elimina junto con la suciedad la mayoría de los microorganismos que se encuentran en la superficie que se limpia.

Desinfección: Es un procedimiento de saneamiento tendiente a destruir los microorganismos que no han sido arrastrados por la limpieza

Limpieza Continua o Habitual: son las medidas que se toman diariamente, mientras el paciente está internado y se aplica a todas las áreas del servicio, a excepción de los locales dónde se encuentran pacientes en aislamiento.

Limpieza Final o Terminal: es el procedimiento de descontaminación que se lleva a cabo, después del egreso del paciente, en habitaciones en aislamiento, después de cada cirugía, después de cada sesión de hemodiálisis o áreas dónde se presente un foco de infección.

Areas

Dado que la limpieza se realiza previamente a la desinfección se establecen áreas, dónde el procedimiento varía según se consideren más o menos contaminadas.

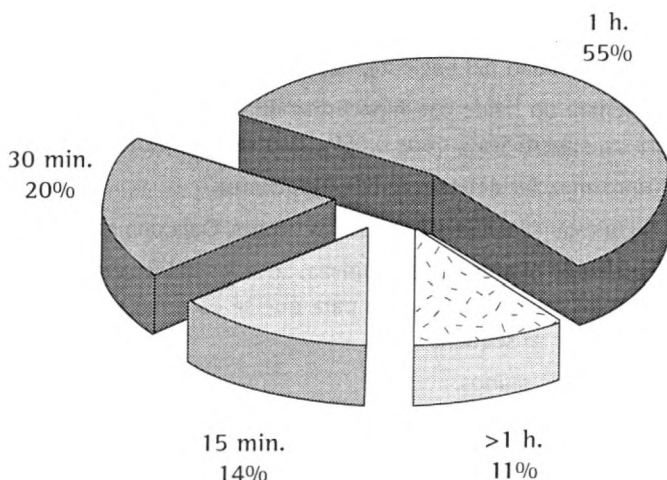
Áreas no críticas o de Bajo riesgo: Áreas de Administración
Pasillos
Sala de Espera
Farmacia

Áreas Semicríticas o de Riesgo Intermedio: Áreas de Consulta
Servicio de Mantenimiento
Servicio de Limpieza

Áreas Críticas o de Alto Riesgo: Áreas de Cirugía
Unidad de Cuidados Intensivos
Unidades de Diálisis
Unidades de Quemados
Laboratorio
Salas de Aislamiento
Morgue

En el siguiente gráfico, se refleja el tiempo de corte invertido entre turnos para la higiene de la Unidad de Diálisis (UD) en cumplimiento de las recomendaciones. sobre 56 UD visitadas por el Grupo de Control de Infecciones en el marco del Programa de Calidad de la CADRA. El tiempo mínimo de corte nunca debería ser inferior a una hora si se considera el tiempo necesario de contacto de los desinfectantes.(5)

Gráfico 1: Tiempo invertido en el corte de turno (n: 56 UD)



Métodos de Limpieza

Debe haber normas escritas para la limpieza.

En cualquier sector la limpieza debe efectuarse con un orden, desde lo más limpio a lo más sucio.

Equipo

Trapo rejilla

2 trapos de piso

2 baldes plásticos

Detergente

Desinfectante

Procedimiento

1. Colocarse los guantes.
2. Se llenará el balde con agua y detergente en cantidad suficiente para que forme espuma y así pueda actuar.
3. Fregar con uno de los trapos con esta solución todas las superficies.
4. Enjuagar utilizando el otro trapo y balde con agua limpia.
5. Fregar el piso y el baño con el balde con detergente.
6. Enjuagar utilizando el otro balde con agua limpia.
7. La solución de detergente y el agua deben ser renovadas (después de limpiar la unidad del paciente, después de limpiar el piso).
8. Se llenara un balde con hipoclorito de sodio y a continuación se repasará las superficies y pisos 0.05%. (Ver tabla N°1).
9. Nunca mezclar detergente con hipoclorito.
10. No intercambiar las rejillas entre los sillones. Cada uno es una unidad.
11. Finalizado el proceso de limpieza, lavar los baldes y trapos de piso colocar los baldes boca abajo para que se escurran y extender los trapos para que se sequen.
12. Lavarse las manos.

RECUERDE

No eliminar el agua en las piletas
 Identificar los elementos de limpieza de las diferentes áreas
 Nunca mezclar detergente con hipoclorito
 Respete las diluciones del hipoclorito según normas

Frecuencia de la limpieza

- ✓ Pisos se limpiarán diariamente en cada turno y cada vez que hubiera suciedad manifiesta.
- ✓ Superficies (mesadas, sillones, etc.) se limpiarán entre turno y al finalizar la jornada .
- ✓ Paredes se limpiarán cuando se encuentren visiblemente sucias y una vez por turno y al finalizar la jornada.

✓ Techos: Deberán estar visiblemente limpios, estableciendo una frecuencia de limpieza entre 3 y 6 meses:

Personal de limpieza

El personal que se encarga de la limpieza debe estar capacitado y tener Normas escritas para la limpieza.

Uso de guantes de goma.

Uso de camisolín.

Uso de botas de goma.

Procedimiento ante contingencia

(derrames hemáticos ó con material infectante)

Si hay sangre y/o fluidos corporales, derramados sobre superficies, éstas deben limpiarse y desinfectarse de acuerdo a los siguientes pasos.

Equipo:

Una bolsa de residuos roja.

Guantes.

Rollo de papel absorbente.

Antiparas y barbijos.

Procedimiento

1. Observar que no haya elementos corto punzantes.
2. Colocarse los guantes.
3. Cubrir la mancha con papel absorbente.
4. Verter solución de hipoclorito de sodio.1.0% (Ver Tabla N°1)
5. Dejar actuar entre 20 y 30 minutos.
6. Retirar el papel que cubría la mancha y desecharlo en bolsa roja.
7. Proceda a la limpieza habitual.

El personal de limpieza es responsable de mantener un ambiente seguro y aplicar medidas eficaces que minimicen el riesgo de exposición de los pacientes y del equipo de salud.

Hipoclorito de Sodio

Agua lavandina.

El cloro es un desinfectante de acción intermedia (4).

Ventajas del uso

- ✓ Es económico.
- ✓ Es soluble en agua.

Desventajas del uso

- ✓ Es afectado por la materia orgánica (sangre, esputo, etc.).
- ✓ Incompatible con detergente y otros agentes.
- ✓ No es simple de usar.
- ✓ Carece de acción residual.
- ✓ Irrita piel y mucosas.
- ✓ Su acción no es rápida.
- ✓ Es tóxico para el medio ambiente.

Tabla N° 1: Diluciones Utiles del Hipoclorito para Areas de Riesgo especial

Indicación	Partes por millón (ppm)	Porcentaje
Desinfección de pisos y paredes	500 ppm	0,05%
Desinfección de material	5000 ppm	0,5%
Desinfección de sangre	10.000 ppm	1,0%

Se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad de hipoclorito} = \frac{\text{volumen de solución a preparar} \times \text{concentración en ppm}}{\% \text{ de cloro activo de la concentración original} \times 10 (*)}$$

(*) Factor de concentración

El hipoclorito (lavandina) de uso doméstico tiene una concentración de 60 gramos por litro. (6%).

Ejemplo 1

Si se quiere calcular 5 litros de una concentración al 6% para decontaminación de pisos y paredes (500ppm). La fórmula se aplica de la siguiente manera:

$$\text{Cantidad de hipoclorito} = \frac{5 \text{ litros} \times 500\text{ppm}}{6 \times 10} = 41,6 \text{ cc}$$

Deberá utilizar para la dilución 41,6 cc y agregar con 4.958,4 cc de agua para alcanzar los 5 litros.

Ejemplo N° 2

Si se quiere calcular 1 litro de una concentración al 6% para decontaminar de materiales (5000 ppm). La fórmula se aplica de la siguiente manera:

$$\text{Cantidad de hipoclorito necesario} = \frac{1 \text{ litro} \times 5000 \text{ ppm}}{6 \times 10} = 83.3 \text{ cc}$$

Deberá utilizarse para la dilución 83.3 cc y agregar con 916,7 cc de agua para alcanzar un litro.

Se sugiere que en la Unidad de Diálisis se designe un responsable de las diluciones de los biocidas

Requisitos para su uso correcto

- ✓ Conservar en recipientes opacos y oscuros.
- ✓ Proteger de la luz.

- ✓ Rotular.
- ✓ Especificar la dilución.
- ✓ Nunca mezclar con detergentes y/ u otras sustancias son tóxicas y sé Inactiva
- ✓ Preparar la dilución para 24 horas como máximo

Se debe invertir continuos esfuerzos en capacitar al personal en los principios básicos de la higiene, jerarquizando su rol y monitorear el cumplimiento de estos protocolos.

Bibliografía

1 .Ministerio de Salud de la Nación. República Argentina . Guías de Higiene Hospitalaria..Guía para la prevención y control de las enfermedades Nosocomiales- 73-77.2000.

2-Samuel Ponce de León y Col. Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias- Organización Panamericana de la Salud.82 - 89.1996.

3- Infectología & Microbiología Clínica- Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica y la Sociedad Argentina de Infectología Vol. 11(3):41-43.1999.

4- Clasificación de los Desinfectantes. . Herramientas para la prevención de Infecciones Hospitalarias. Epidemiología y Control de Infecciones. Instituto Nacional de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara"- Ministerio de Salud: Subsecretaría de Investigación y Tecnología. Vol. 2. Cap 5: 27-36.2001.

5. Lavorato C. Capacitación de Enfermería Unidades de Diálisis. Experiencia en Argentina. Congreso Peruano de Nefrología, Lima. Perú. Octubre 2002.

Antisépticos y Desinfectantes

Lic. Liliana Gasparotti

Los desinfectantes (o germicidas) son agentes antimicrobianos con capacidad de matar los microorganismos patógenos de un material. Pueden presentar efectos no deseados sobre seres vivos y se emplean sobre materiales inertes (fomites y superficies). (1)

Pueden ser:

- bacteriostáticos: cuando impiden el crecimiento bacteriano.
- bactericidas: cuando destruyen las bacterias.

Los antisépticos son agentes antimicrobianos que se aplican en tejidos vivos.

La desinfección es el proceso mediante el se intenta destruir los gérmenes que contaminan los tejidos o fomites. (2)

La eficacia se ve afectada por:

- Suciedad y restos orgánicos. Siempre se requiere una limpieza previa.
- Aguas duras.

Un desinfectante debe reunir las siguientes propiedades para considerarlo ideal: (2-3)

- Ser de amplio espectro.
- Poseer rápida acción.
- Poca toxicidad para el ser humano.
- No ser afectado por los factores del medio ambiente.
- Poseer capacidad de penetración.
- Ser estable en sus concentraciones y diluciones.
- Simple de usar.
- Soluble en agua.
- Poseer efecto residual sobre superficies.

- Ser compatible con las superficies (no corroer).
- Ser económico.
- Poseer compatibilidad química.
- Sin olor.

Los germicidas poseen actividad e indicaciones específicas y su uso inadecuado favorece la selección de flora resistente. Por este motivo deben seleccionarse de acuerdo a la acción antimicrobiana requerida y utilizarse en la concentración óptima que no debe modificarse. Debe designarse un responsable en la Unidad de Diálisis.

La preparación y conservación resulta esencial para que conserven su actividad antimicrobiana:

- Deben ser preparados a diario.
- Siempre prepararlos con agua estéril.
- Conservarlos en envases opacos, herméticos y de pequeños volúmenes.
- Mantener la higiene de los contenedores según normas de la Institución.

Se describe en la tabla siguiente el espectro de los desinfectantes.

Tabla1: Espectro antimicrobiano de los desinfectantes.

	Estafilococo	Enterobacterias	Micobacterias	Esporulados	Pseudomonas
Glutámico	+	+	+	+	+
Formaldehído	+	+	+	+	+
Fenoles	+	+	+	(+)	+
Hipoclorito	+	+	+	(+)	+
Iodóforos	+	+	+	(+)	(+)
Alcohol al 70%	+	+	(+)	-	(+)
Anfolitos (Te+go)	+	+	(+)	-	(+)
Clorhexidina	+	(+)	(+)	-	-
Hexaclorofeno	+	((+))	-	-	-
A. Cuaternario.	+	(+)	-	-	-

+: sensible. / (+): moderadamente sensible. / ((+)): muy poco sensible. / -: resistente

En la Tabla 2 se detallan las propiedades de los desinfectantes.

Desinfectante	Modo de acción	Espectro Antimicrobiano	Tipo de Desinfección	Concentración y tiempo de inmersión	Uso o seguro	Desventajas y Condiciones de uso
Alcohol Etilico e isopropílico	Desnaturalización de las proteínas	Bactericida contra bacterias vegetativas. Virucida.	Nivel intermedio	60%-90% por volumen > 10 minutos	Termómetros. Estatoscopios.	Poca acción residual. Expande plásticos.
Cloro y compuestos de cloro	Desnaturalización de proteínas. Inhibición de reacciones enzimáticas.	Bactericida. Tuberculicida. Virucida. Fungicida.	Nivel intermedio	100 PPM > 10 minutos	Pisos, camas, muñecas de resucitación.	Su acción depende del pH. Difícil dilución correcta.
Formaldehidos	Aniquilación en grupos de proteínas.	Bactericida. Tuberculicida. Virucida. Fungicida. Esporicida.	Alto nivel	4% en 24 hs.	Reprocesamiento de Hemodializadores	Muy irritante. Olor fuerte. Límite seguro para el trabajador 0,75%PPM
Glutaraldehido	Aniquilación de los grupos	Bactericida. Tuberculicida. Virucida. Esporicida en tiempo prolongado.	Alto Nivel	2% en solución salina > 20 minutos	Equipos de terapia respiratoria. Endoscopio. Equipos de anestesia	Muy tóxico. Hay que evitar el contacto con la piel. Se debe controlar su efectividad
Peróxido de hidrógeno	Destruye los radicales libres hidroxilos	Bactericida. Fungicida. Virucida. Esporicida en altas concentraciones.	Alto Nivel	6 a 25% en solución estabilizada. 3% no es esporicida.	Endoscopio. Lentes de contacto.	Es irritante para las mucosas. Tiene propiedades oxidantes.
Iodoformos	Destrucción de la síntesis y estructura del ácido nucleico	Bactericida. Virucida. Algunos hongos. No es esporicida	Nivel intermedio	Según indicaciones del fabricante para su dilución > 10 minutos.	Se usa más como antiséptico.	Mancha y deteriora las superficies.
Ácido peracético o peroxiacético	Desnaturalización de las proteínas.	Bactericida. Virucida. Fungicida. Tuberculicida. Esporicida	Alto Nivel	0,2% a 1% > 12 minutos.	Dializadores. Endoscopios. Laparoscopios.	Inestable una vez diluido.
Compuesto de amonio cuaternario	Inactivación de enzimas productoras de energía	Bactericida. Fungicida. Virucida no todos.	Bajo Nivel	Depende del tipo usado. No se utilizará por inmersión.	Pisos, paredes, camas y otros muebles.	Se inactiva con materia orgánica, corcho.

Bibliografía

1. *Antisépticos y Desinfectantes. Conceptos generales. Herramientas para la prevención de Infecciones Hospitalarias. Epidemiología y Control de Infecciones. Instituto Nacional de Epidemiología "Juan H. Jara"- Ministerio de Salud: Subsecretaría de Investigación y Tecnología. Vol. 2. Cap 5:5-10.2001.*
2. *Utilización de Antisépticos y Desinfectantes en la prevención de Infecciones Institucionales. Herramientas para la prevención de Infecciones Hospitalarias. Epidemiología y Control de Infecciones. Instituto Nacional de Epidemiología "Juan H. Jara"- Ministerio de Salud: Subsecretaría de Investigación y Tecnología. Vol. 2. Cap. 5: 11-20.2001.*
3. Rutala W. *Selection and Use of disinfectants in health care. In: Mayhall. Hosp. Epidemiol Infec Control. Maryland G. Baltimore. 1996.*
4. *Antisépticos y desinfectantes. Herramientas para la prevención de Infecciones Hospitalarias. Epidemiología y Control de Infecciones. Instituto Nacional de Epidemiología "Juan H. Jara"- Ministerio de Salud: Subsecretaría de Investigación y Tecnología. Vol. 2. Cap 5:45-50.2001.*

Esterilización en la Unidad de Diálisis

Lic. Liliana Gasparotti

Para mantener un control de calidad que garantice un nivel óptimo de protección al paciente, se deben establecer normas y procedimientos para la limpieza, desinfección y esterilización de los objetos y materiales utilizados para la atención de los pacientes.

Definiciones

Antiséptico: Sustancia aplicada en la piel u otro tejido vivo que previene o detiene el crecimiento o la acción de microorganismos por inhibición de su actividad o por su destrucción.

Desinfectante: Sustancia que destruye los gérmenes o microorganismos presentes, a excepción de las esporas bacterianas. Se utiliza este termino en sustancias aplicadas sobre objetos inanimados.

Limpieza: es el proceso físico por el cual se eliminan de los objetos en uso las materias orgánicas y otros elementos mediante el lavado con agua y jabón.

El propósito de limpieza no es destruir o matar los microorganismos que contaminan los objetos, sino eliminarlos por arrastre.

La limpieza es el proceso inicial que antecede necesariamente a la desinfección y la esterilización.

■ Descontaminación: Se entiende por tal el proceso que remueve microorganismos patógenos de los elementos haciéndolos seguros para el operador que los manipula.

■ Desinfección: Es el proceso por el cual se eliminan la mayor parte

o todos los gérmenes de los objetos inanimados con excepción, generalmente de las esporas bacterianas.

Esto se consigue mediante el uso de productos químicos líquidos.

Características de los desinfectantes

La eficacia de los desinfectantes depende de ciertos números de factores, cada uno de los cuales pueden anular o limitar la eficacia del proceso.

Factores que inciden:

- ✓ Limpieza previa del objeto.
- ✓ Carga orgánica.
- ✓ Tipo y nivel de contaminación microbiana.
- ✓ PH.
- ✓ Concentración del producto.
- ✓ Tiempo de exposición.

De acuerdo a la capacidad de desinfección, los desinfectantes se clasifican en tres grupos:

■ **Desinfección de Alto Nivel:** es aquel que elimina todos los microorganismos incluyendo las esporas(Glutaraldehído, Peróxido de Hidrógeno, Ácido Peracético, Formaldehído).

■ **Desinfección de Nivel Intermedio:** no son esporicidas. Actúan sobre todas las formas vegetativas bacterianas, la mayoría de los virus y microbacterias. (Hipoclorito, Dicloroisocianurato de Sodio, Alcoholes).

■ **Desinfección de Bajo Nivel:** son aquellos que no tienen capacidad para actuar sobre las microbacterias y los virus no lipídicos.(Amonio Cuaternario 0.5%, Anfóteros al 2%, Mercuriales al 1-2%).

Características de los elementos e instrumentos según su uso y riesgo de vehiculización de infecciones

Según Spaulding (1) la naturaleza de la desinfección de los artículos

o equipos utilizados en la atención del paciente, podría comprenderse más fácilmente si los instrumentos artículos se dividían en tres categorías tomando como base el riesgo de infección en el uso de dichos artículos.

Las categorías son:

■ Artículos Críticos: Son aquellos que se ponen en contacto de forma directa o indirecta con tejido torrente sanguíneo, tejido y/o cavidades habitualmente estériles.

Esta categoría incluye: Instrumentos quirúrgicos.

Catéteres cardíacos.

Implantes.

Filtros de hemodiálisis.

Endoscopios.

Estos instrumentos deberían adquirirse como estériles o ser esterilizados, si es térmicamente lábil puede tratarse con óxido de etileno o desinfección de alto nivel (glutaraldehído al 2%, peróxido de hidrógeno estabilizado al 6%).

■ Artículos semicríticos: Son aquellos que se ponen en contacto de forma directa o indirecta como mucosas o con piel no intacta del paciente.

Incluye: Equipos de terapia respiratoria.

Equipos de reanimación.

Laringoscopios.

Requieren de un proceso de desinfección de nivel intermedio.

■ Artículos no críticos: Son aquellos que se ponen en contacto de forma directa o indirecta con la piel del paciente.

Requieren un proceso de desinfección de bajo nivel.

Esterilización: Es la destrucción o inactivación irreversible de todos los microorganismos que hay en un objeto o preparado, dentro o so-

bre él y asegurar que este libre de riesgos de infección.

Procesos de esterilización. Pueden ser :

1) Físicos

Los procesos físicos incluyen: - Calor húmedo (Autoclave)
- Calor seco (Estufa)

2) Químicos

Los procesos químicos incluyen: - Radiación Gama- Cobalto 60.
- Gases: Óxido de Etileno
- Formaldehído.
- Líquidos: Glutaraldehído.

Esterilización por calor húmedo: Provoca la muerte de los microorganismos por coagulación de las proteínas celulares.

El procedimiento por autoclave con diferentes ciclos o parámetros:

Material	Presión	Tempratura	Tiempo
Textil Metal	2,2 kg. Cm2	134 C	7 minutos
Latex Líquidos	1,0 kg. Cm2	121 C	20 minutos

Parámetros dados por el Instituto Nacional de Epidemiología “ Dr. Juan H. Jara”.

Materiales que se pueden esterilizar con vapor:

- Material textil.
- Material de goma.
- Instrumental quirúrgico de acero inoxidable.
- Todo material cuyo fabricante certifique pueda ser esterilizado por vapor.

Material que no se puede esterilizar con vapor:

- Sustancias oleosas.

- Sustancias Grasas.
- Instrumental quirúrgico cromado o niquelado.
- Polvo.
- Todo material que no tolera la exposición al calor y a la humedad.

Esterilización por Calor Seco: Es un proceso de oxidación que se complica por la asociación de diversos factores relacionados con la difusión del calor.

La esterilización por calor seco tiene tres períodos:

- ✓ Pre esterilización: Es el tiempo que tarda en alcanzar la temperatura.
- ✓ Esterilización: Tiempo neto de duración del proceso.
- ✓ Enfriado: El tiempo que tarda el material en descender a la temperatura ambiente.

Material que puede ser esterilizado por calor seco:

- Instrumental quirúrgico cromado.
- Material de vidrio, aluminio, o porcelana.
- Aceites, parafinas, sustancias grasas.
- Polvos (talco).
- Material que no puede esterilizarse por calor seco.
- Material textil, algodón, sedas, lino, gasas, etc.).
- Material sintético.
- Todo material que se altere a la temperatura de trabajo.

Esterilización por Óxido de Etileno

Propiedades Químicas:

- ✓ El Óxido de etileno es una sustancia altamente reactiva.
- ✓ Reacciona con el agua para formar etilenglicol.
- ✓ Reacciona con iones Cloruro para formar etilenclorhidrina.
- ✓ Tiene propiedades alquilantes, combinándose con distintos grupos químicos como Sulfhidrito, Amino, Carbonilo.
- ✓ Mecanismo de Acción: Actúa como agente alquilante

✓ Es altamente tóxico para seres vivos, pudiendo provocar reacciones locales sobre piel y mucosas y efectos tóxicos sistemáticos con manifestaciones clínicas como disnea, cianosis, trastornos gastrointestinales.

Materiales que se pueden Esterilizar por Óxido de Etileno:

- Prótesis.
- Instrumental óptico.
- Marcapasos.
- Material Termosensibles en general.

Materiales que No se pueden esterilizar por Óxido de Etileno:

- Material textil de algodón (gasas, ropa, etc.)
- Materiales y dispositivos capaces de reaccionar químicamente con el agente.

Controles de esterilización

Físicos _____ Relojes (P. T. T.).

Químicos _____ Químicos (Sólidos, Líquidos y soporte de papel).

Biológicos _____ Bacilos Stearothermophilus.

Test Bowie - Dick: Sirve para verificar la eficacia del sistema de vacío en la eliminación del aire (a 134° C y 4 minutos).

Indicadores Químicos:

Se deberán utilizar indicadores químicos en cada uno de los procesos de esterilización. Dichos indicadores pueden ser: internos (tiras impregnadas con sustancias químicas reactivas), externos (cinta control viraje autoadhesivo), en formas de sellos impresos sobre bolsas y en los bordes de los envases sellados (pouches).

Integradores:

Permiten evaluar dos de los parámetros del proceso; en el caso del calor seco y húmedo: tiempo y temperatura; en el óxido de etileno: tiempo y contacto y concentración.

Indicadores biológicos:

- ✓ Calor húmedo: Bacillus stearothermophils
- ✓ Calor seco: Bacillus subtilis
- ✓ Óxido de Etileno: Bacillus subtilis

La utilización de estos indicadores constituye, en el caso de los procesos por calor seco y húmedo, una confirmación de las condiciones establecidas por validación, debiendo realizarse los controles periódicamente.

El monitoreo biológico es el aspecto más importante respecto al funcionamiento del esterilizador.

El CDC recomienda el monitoreo por lo menos una vez a la semana. (2)

Procedimientos generalesPrelavado.

Después de utilizar un elemento reutilizable, que estuvo en contacto con sangre o sustancias corporales del paciente, el mismo debe descontaminarse.

El primer paso de la descontaminación es el prelavado, cuyo objetivo es brindar una protección al personal que manipulará los elementos.

El mismo se realizará con un agente líquido biodegradable, el material debe ser luego enjuagado.

Durante este proceso el personal deberá tomar las precauciones correspondientes, utilizando métodos de barrera para su protección (guantes resistentes, camisolín, protectores oculares).

Lavado.

La condición fundamental que debe observarse en los materiales previa desinfección y esterilización es la LIMPIEZA que es la eliminación de la suciedad y la disminución de la carga orgánica.

El lavado se hará utilizando agentes neutros de limpieza, cepillo de cerda blanda, agua a temperatura entre los 50° C, preferentemente con los elementos sumergidos.

Enjuague.

Se cumple este paso cuando se cuente con la seguridad de haber remo-

vido todo el material. Se debe enjuagar muy bien y con suficiente agua.

El personal para realizar el proceso de lavado y secado debe utilizar métodos de barrera.

Secado.

Se realizará inmediatamente luego del enjuague con el objetivo de evitar la posterior contaminación y deterioro del material.

El secado manual se hará utilizando paños de tela absorbentes, limpios y únicamente destinados a tal fin.

Lubricado.

Sólo para el material quirúrgico. Se utilizan soluciones lubricantes solubles en agua elaboradas para esterilización.

Revisado y Clasificado.

Se debe realizar una minuciosa inspección.

Armado y acondicionamiento.

El armado y contenido de un paquete debe responder a:

- ✓ Necesidad de uso.
- ✓ Facilidad de uso.
- ✓ Seguridad de procedimiento.

Esto significa que un paquete deberá:

- Contener la cantidad necesaria de material para un solo procedimiento ó prestación.
- Ser diseñado para permitir el fácil uso de su contenido, esto es en lo relativo a su tamaño, apertura aséptica.

Envasado y sellado.

Se debe seleccionar el tipo de envoltorio según el método de esterilización requerido:

Las condiciones para un empaque biomédico son:

- ✓ Ser barrera biológica.
- ✓ Permeable al agente esterilizante.
- ✓ No ser tóxico, ni desprender pelusas.

- ✓ Resistente a la rotura y a la humedad.
- ✓ Fácil de adquirir.

Se debe desterrar el uso de:

- Tambores.
- Papel de diario.
- Papel reciclado de mezclas no controlada de muy baja calidad

Sellado.

Deberá ser muy seguro y permitir una posterior apertura aséptica de fácil técnica para evitar roturas del material.

Se podrá realizar de acuerdo a las siguientes técnicas:

- ✓ Con cinta pegamento, resistente al método de esterilización.
- ✓ Atado con piolines.
- ✓ Doblado.
- ✓ Termosellado.

No utilizar para sellar:

- Ganchos.
- Alfileres.

Todos estos elementos producen la rotura del envoltorio.

Rotulado.

El rotulado de los materiales puede ser:

- Manual: hacerlo con etiquetas autoadhesivas o etiquetas previamente impresas. Habrá que tener mucho cuidado de no dañar el envoltorio al escribir(1).
- Mecánico: se hará con máquinas o planillas destinadas a tal fin.

Evitar de escribir sobre papel que constituye la envoltura del material.

El material deberá estar identificado con los siguientes datos:

- ✓ Nombre del material.
- ✓ Destino.
- ✓ Fecha de elaboración.

- ✓ Código del responsable.
- ✓ Número de lote.
- ✓ Validez del producto.

Almacenamiento

Los materiales estériles deben ser almacenados de manera que no sean aplastados, doblados, comprimidos, o puncionados(3). Se deberá colocar en canastos o contenedores. A su vez, estos contenedores se colocarán dentro de armarios cerrados, higiénicos, frescos y secos.

En la literatura se han reportado períodos de esterilización entre 2 días y un periodo indefinido, pero no se tomaron en consideración las condiciones de almacenamiento, ni empaques. Se considera que la pérdida de esterilidad está relacionada con eventos (como por ejemplo: métodos de manipulación y las frecuencias) y no con el tiempo (3).

Dispensamiento.

Se debe realizar con cuidado y documentar en un registro el egreso para implementar los mecanismos de reposición de stock.

Responsable de la central de esterilización.

El área de esterilización estará bajo la responsabilidad de un farmacéutico(5).

Estructura de la central de Esterilización.

Planta física:

- ✓ Área sucia: aquí se realiza la recepción del material y su lavado.
- ✓ Área limpia. Aquí se realiza el acondicionamiento del material, su empaquetado y el proceso de esterilización.
- ✓ Área de Almacenamiento del material estéril: aquí se guarda y se entrega el material(5)(6).

RECUERDE

No doblar, ni empaquetar gasas
en las salas de hemodiálisis.

Al inicio del Programa de Calidad, sólo el 21.7% de las unidades de diálisis esterilizaba adecuadamente el material entre turnos(pinzas y tijeras). El 9.7% de ellas no esterilizaba pinzas ni tijeras y el 68.6% pre-

paraba gasas en sala(7)(8). Los déficits de los procedimientos se vieron relacionados con los resultados de los 7 centros con brote de hepatitis B. Sólo uno de ellos esterilizaba el material y de los 26 centros en los que hubo registros de seroconversiones de hepatitis C dentro de los 24 meses previos a la visita durante 1998-99; el 65.4% sólo lavaba el material entre turnos, el 17.6% de las unidades, lo lavaba y descontaminaba y sólo el 11.5% lo esterilizaba (9).

El éxito de un procedimiento de esterilización debe ser controlado mediante el uso de indicadores biológicos(3) y el cumplimiento de las Normas y Procedimientos escritos para estas actividades(2).

Bibliografía

- 1- Samuel Ponce de Leon y Col. *Manual de Prevención y Control de Infecciones Hospitalarias* - Organización Panamericana de la Salud- Pag.43 a 50. 1996.
- 2- Pálmer M. -*Manual de Control de Infecciones*:239 a248. 1986.
- 3- Wenzel M., EdmondM., Pittet D.,- Devaster J et al. *Guía para el Control de Infecciones en el Hospital* - Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas. 13-31.2000.
- 4-*Infectología & Microbiología Clínica* - Sociedad Argentina de Infectología. 60-70. 1999.
- 5- Ministerio de Salud y Acción Social de la Nación - Programa Nacional de Garantía de Calidad de la Atención Médica - 1996.
6. Ministerio de Salud de la República Argentina. VIGI+A. Esterilización y Desinfección. *Guías para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales*. Cap12:231-247. 2000.
7. Grinberg N, Lavorato C, Khoury M, Gasparotti L, Lopez M, Sanguedolce E, Tabbia E. *Evaluación Multicéntrica de Indicadores de Trasmisión Nosocomial de Endemias en Unidades de Diálisis*. Academia Nacional de Medicina Premio "Juan Montes de Oca 2000". Argentina 29/09/2000.
8. Grinberg N., Lavorato C., Pissano M.,Lercari J., et al. *Markers for Hepatitis C Nosocomial Transmission en Dialysis*. Quality Program Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. (CADRA). 33 rd anual Meeting and Renal Week of American Society of Nephrology. Toronto Canadá. 16/10/2000.
9. Lavorato C. *Hepatitis B y C en Unidades de Diálisis. Experiencia en Argentina*. Congreso Peruano de Nefrología, Lima. Perú. Octubre 2002.

Alimentación en las Unidades de Diálisis

Lic. Ernesto Sanguedolce

EPIDEMIOLOGÍA

Los brotes epidémicos relatados en la literatura internacional resultan ilustrativos de los peligros a que se exponen el personal de salud y los pacientes respecto de las enfermedades relacionadas con la contaminación de alimentos.

En Inglaterra, entre 1978 y 1987 se reportaron 248 brotes de salmonelosis, menos de la mitad de los documentados entre 1968 y 1977, que fueron 522. El éxito en la reducción se debió a la implementación de nuevas prácticas en el manejo de los alimentos, control del medio ambiente y monitoreo periódico de los servicios de alimentación que se inició en 1977. En Estados Unidos se reportaron al CDC (Center for Diseases Control and Prevention) entre 1975 y 1992, brotes donde los gérmenes más frecuentes fueron *Salmonellas* spp. *Clostridium botulinum* y *Clostridium perfringens*.

Normas de control de infecciones en el área de cocina (central y perisféricas)

El control de infecciones en el área de cocina tiene gran importancia ya que los alimentos pueden ser un vehículo para la transmisión de enfermedades tanto para los pacientes como para el personal.

Las normas siguientes deben ser complementadas con la observancia de las Normas para la Limpieza Hospitalaria y para el lavado de manos.

PERSONAL

El personal, para poder trabajar en el área de cocina no debe estar cursando enfermedades que pudieran determinar una contaminación

de los alimentos. Como ejemplo las foliculitis por *S. aureus*, cursar cuadros de diarrea, o ser portador de bacterias patógenas como las *Salmonellas*.

Manipulador de alimentos

Es toda persona que manipula alimentos envasados o no envasados, equipos y utensilios utilizados para los alimentos, o superficies que entren en contacto con ellos y que se espera, por lo tanto, que cumplan con todos los requerimientos de higiene necesarios para no tener probabilidad de contaminar los productos alimenticios.

Higiene corporal del manipulador de alimentos

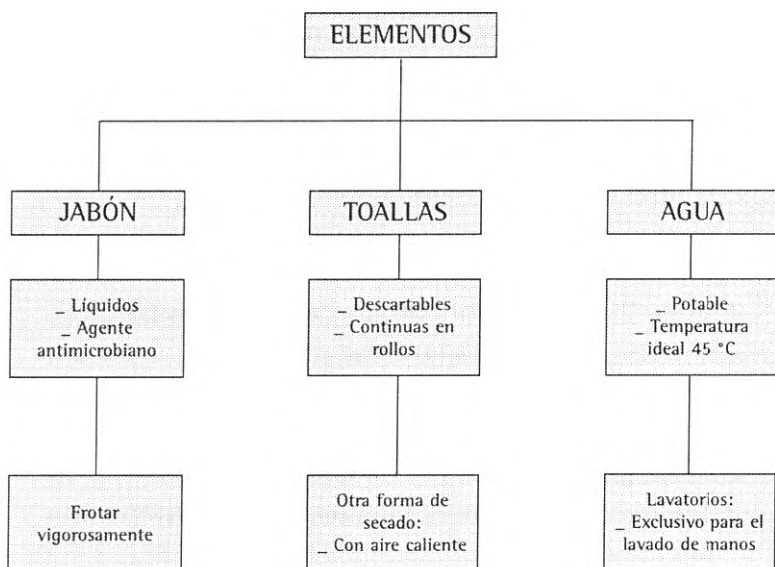
- ✓ Baño corporal: elimina suciedad y microorganismos que se depositan en la piel. Frecuencia ideal dos veces al día.
- ✓ Lavado del cabello: permitirá lucirlo brillante, sin olores o caspa.
- ✓ Lavado de manos.
- ✓ Cepillado de dientes: como mínimo dos veces al día y realizar control odontológico.
- ✓ Alimentación: suficiente y equilibrada.
- ✓ Control de los pies y correcta postura: permite trabajar con menos fatiga.
- ✓ Barba: moderada y bien cuidada al igual que los bigotes.
- ✓ Maquillaje: moderado.

Forma correcta de higiene de las manos

- ✓ Remangarse y mojarse bien las manos y los antebrazos.
- ✓ Enjabonarse abundantemente y frotarse durante 20 segundos.
- ✓ Enjuagarse con abundante agua.
- ✓ Secarse bien las manos y los antebrazos. Utilizar toallas descartables.
- ✓ Cerrar la canilla sin tocarla con las manos limpias, sino con la toalla descartable utilizada para secarse.

Las mil y un veces en que hay que lavarse las manos...

- ✓ Antes de empezar a trabajar.
- ✓ Después de ir al baño.
- ✓ Cada vez que se toque algún elemento contaminado.
- ✓ Después de cada pausa en el trabajo.
- ✓ Al tocarse la nariz, el cabello o el delantal.
- ✓ Después de estornudar o toser si las acercó a la boca.
- ✓ Después de manipular alimentos crudos.
- ✓ Después de recoger algo del piso.
- ✓ Después de atarse el cordón de los zapatos.
- ✓ Al tocar dinero.
- ✓ Después de tocar un recipiente de residuos.
- ✓ Después de manipular alguna sustancia química.

Lavado de manos

Indumentaria de trabajo

- ✓ El uniforme es de uso exclusivo para el trabajo.
- ✓ Cómodo.
- ✓ Confeccionados con telas lavables y de rápido secado.
- ✓ Complementar con delantal, según las tareas.
- ✓ Calzado de uso exclusivo para el trabajo, de color claro, antideslizante, cómodo y de fácil limpieza.
- ✓ Gorro y cofia: que garanticen la cobertura de todo el cabello.
- ✓ Barbijo o Protector naso-bucal: debe ser de primer uso.
- ✓ Guantes: de superficie lisa, sin roturas y se deben lavar frecuentemente.

Buenos hábitos del manipulador de alimentos

- ✓ No fumar.
- ✓ No comer, ni beber, ni tomar mate en horarios de trabajo.
- ✓ No masticar chicles.
- ✓ No estornudar, ni toser sobre los alimentos.
- ✓ No usar joyas o bijouterie al trabajar con alimentos.
- ✓ No tacarse la nariz, ni rascarse la cabeza, ni restregarse los ojos.
- ✓ No tocar, ni ordenar alimentos listos para servir con la mano.
- ✓ Usar utensilios siempre que se posible.
- ✓ No llevar los cubiertos en los bolsillos.
- ✓ No manipular los cubiertos por la parte que toma contacto con los alimentos.
- ✓ No reutilizar un utensilio usado para probar la comida.
- ✓ No probar alimentos con los dedos.
- ✓ Evitar el contacto de los dedos con la comida que se sirve.
- ✓ No tacar el interior de platos, fuentes y vasos.
- ✓ No manipular alimentos y dinero simultáneamente.
- ✓ No mojarse la punta de los dedos con saliva para levantar un papel de envoltura.
- ✓ No limpiarse las manos en el uniforme.

- ✓ No llevar un trapo rejilla sobre el hombro o en la cintura.
- ✓ No usar pañuelos de tela, preferir los de papel, son más higiénicos.
- ✓ Las uñas deben estar sin pintar.

Estado de salud del manipulador

- En caso de enfermedad (aunque sea benigna) debe ser comunicada.
- Las personas afectadas de diarrea no deben trabajar en la cocina, cualquiera sea su actividad en la misma.
- Ningún operario que presente lesiones sépticas en cualquier zona corporal deberá trabajar con alimentos susceptibles.
- Las abrasiones y cortes limpios, no supurativos, se cubrirán con un apósito.

Prevención contra accidentes

- ✓ Manipular equipos con las manos secas.
- ✓ Informar sobre toma corrientes, cables o equipos eléctricos defectuosos.
- ✓ Cuidarse de estufas, cacerolas y otro equipo de cocina que pueda estar caliente.
- ✓ Al trabajar con productos químicos utilizar guantes" (2).

Limpieza de la planta física

En la limpieza del área de cocina se utilizará agua y detergente para luego descontaminar con una solución de hipoclorito de sodio, según normas de limpieza.

Áreas de las cocinas perisféricas

- Se limpiará luego de finalizada la tarea de cada turno y cada vez que se observe suciedad, particularmente las superficies de trabajo y los pisos.
- La heladera se limpiará diariamente.
- Las paredes se limpiarán no menos de una vez por semana y cada vez que se observe suciedad.
- Respetar las Normas de la Institución.

ALIMENTOS

Calidad de los alimentos a utilizar

En la preparación de las comidas sólo se admitirá el uso de alimentos de primera calidad.

El responsable de la cocina verificará el estado de los productos a granel que ingresen a la misma (verduras, hortalizas, frutas, productos cárneos, huevos, etc.) como así también el estado de los envases de los productos perecederos.

Se controlará la fecha de vencimiento de todos aquellos alimentos que tengan una fecha límite para su consumo y serán desechados si esta fecha está vencida.

Preparación de los alimentos

Planta física

- La estructura de la cocina debe respetar y mantener la línea de producción: recepción, almacenamiento preparación de los alimentos, mantenimiento y distribución.
- Los materiales empleados para la construcción serán resistentes a la temperatura, humedad y golpes. Se recomienda que la altura de las paredes no resulte inferior a los 3 metros, pero debe ser superior donde se ubican las unidades de calor.
- Los pisos se harán de material impermeable y antideslizante, y contarán con nivel de declive. El mismo debe ser liso, sin molduras y fácil de limpiar. Cuando se produzcan roturas en pisos, paredes o techos deben repararse rápidamente.
- El servicio de Alimentación debe contar con una zona para el depósito de los residuos que genere, lejos del área de preparación de alimentos.
- Todos los recipientes de residuos deben tener tapa accionable a pedal; sin no cuentan con este sistema, las manos del personal se contaminarán durante el acto de levantar la tapa. En ese caso, es preferible mantener los recipientes sin tapa y aumentar la frecuencia de vaciado. Los recipientes deben resultar de fácil limpieza, la cual debe rea-

lizarse en forma diaria, idealmente cuando finaliza el trabajo de la cocina. En su interior, se colocarán bolsas de plástico negras (color estalecido por la legislación vigente en la materia).

Superficies de trabajo (mesadas) y equipos

Es necesario contar con superficies de trabajo diferenciadas para:

- ✓ Alimentos que se consumen crudos (frutas, verduras).
- ✓ Alimentos crudos que luego se cocinan y
- ✓ Alimentos ya cocidos.

Si no se cuenta con esta posibilidad, después de procesar cada uno de los tipos de alimentos mencionados, las superficies deben lavarse y desinfectarse antes de ser nuevamente usadas. Las mesadas rebatibles favorecen la higiene del sector. Cuando se deterioran, las superficies de mesadas (o los estantes) dificultan la limpieza o permiten que allí se acantonen restos de alimentos que luego se contaminan con microorganismos patógenos. Algunos materiales (madera, mármol o corcho) suelen permitir el crecimiento de ciertos biofilm desarrollados por bacterias, los cuales no pueden ser removidos mediante la limpieza habitual. Por lo tanto, las superficies de equipos y estantes deben ser de materiales lisos (se recomienda el acero inoxidable) y conservarse en perfecto estado. Antes de iniciar la preparación de los alimentos deben limpiarse y desinfectarse las superficies de trabajo, los equipos y utensilios.

HIGIENE

Planta física y equipamiento

- La limpieza se efectuará con detergente biodegradable y agua caliente, a fin de ayudar a eliminar la grasa que suele adherirse a pisos y superficies. También pueden utilizarse productos desengrasantes (amonios cuaternarios).
- Los derrames de alimentos en pisos y superficies deben limpiarse de inmediato. Los estantes de los armarios también deben limpiarse en forma habitual, una vez por día y toda vez que estén visiblemente sucios.

- Las superficies de trabajo deben lavarse y desinfectarse entre cada uso. Los equipos y utensilios empleados deben desarmarse, parte por parte, y lavar y desinfectar cada una de ellas inmediatamente después de terminada su utilización.

- Las piletas deben lavarse, enjuagarse y desinfectarse. Las piletas usadas para este fin deben ser idealmente de acero inoxidable y con dos o tres compartimentos, de los cuales el tercero se utilizará para el secado.

- Los baños del personal deben lavarse y desinfectarse diariamente y cada vez que resulte necesario, haciendo hincapié en sanitarios, azulejos, canillas y picaportes.

Recomendaciones

- ✓ Conservación de alimentos: entre 4 y 7° C.
- ✓ No almacenar los alimentos crudos con los cocidos.
- ✓ No preparar los alimentos con demasiada antelación.
- ✓ No colocar grandes cantidades de alimentos en el refrigerador.
- ✓ Higiene ambiental diaria y minuciosa, con técnica de doble trazo y doble balde.
- ✓ Retirar los residuos en bolsas de plástico cerrada, tres veces por día.
- ✓ Realizar desinfección periódicamente.
- ✓ Utilizar el sector solo para este fin.

Cuando de sirve al alimento al paciente

- ✓ Cubrir con una servilleta la zona de punción y catéteres doble lumen.
- ✓ Servir preferentemente con vajillas descartables.
- ✓ Si el paciente presenta náuseas y vómitos retirar inmediatamente la bandeja.
- ✓ Ofrecerle una bolsa gruesa para eliminar el vómito y cerrarlo con un precinto.
- ✓ Descartar todo como residuo patógeno.

Almacenamiento

El almacenamiento de frutas, verduras, lácteos, carnes (vacuna, de

ave) se hará en ambientes con temperatura inferior a los 7° C.

Alimentación del personal en la unidad de diálisis

Que se debe hacer

- Darse tiempo para una colación entre diálisis
- Permitirse un lugar adecuado para alimentarse.
- Solicitar almuerzo o cena según horarios de trabajo
- Desechar el alimento que no se ingiere (3).

Bibliografía

(1) Centro de Consulta y Educación Médica (CEDECEM). Módulo 2. Control de Infecciones Hospitalarias. Control de Infecciones en los servicios de alimentación. Pág. 23 a 30. Año 2002.

(2) Curso sobre buenas prácticas para la preparación y manipulación de alimentos. Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias de la Salud. Año 2001.

(3) Normas para la prevención y el control de infecciones en los servicios de alimentación de los establecimientos asistenciales. Revista Argentina de Control de Infección. Vol. 3 N° 9. Pág. 5 - 19. Diciembre de 1998.

(4) VIGIA: (Programa de vigilancia de la salud y control de enfermedades). Guías para la prevención y control de las infecciones nosocomiales. Cap. 11. Pág. 205 - 227. Año 2002.

Guías para el manejo de la ropa en Unidades de Diálisis

Lic. Ernesto Sanguedolce

EPIDEMIOLOGIA

La ropa sucia contiene a menudo una gran cantidad de microorganismos: un promedio de 2×10^4 ufc de bacterias cada 100 cm², en su mayoría gérmenes gramnegativos y *Bacillus* spp. Un estudio estadounidense realizado por Blaser y colaboradores encontró en la ropa sucia 108 ufc (unidades formadoras de colonias por cada 100 cm², principalmente enterobacterias y *Pseudomonas* spp. Después de procesar, incluso cuando el secado ha sido completado, las bacterias residuales son principalmente grampositivas formadoras de esporas. Walter y Schillinger (EEUU) han sugerido que los niveles microbianos aceptables e inocuos en ropa ya lavada deben resultar menores o iguales a 20 ufc por cada 100 cm² de tela.

Lavado, enjuague y secado

El objetivo del lavado es quitar la suciedad de la ropa de cama o del personal, reduciendo al mismo tiempo los niveles de contaminación microbiana y dejándola libre de patógenos capaces de causar enfermedad a seres humanos.

En 1986, el CDC recomendó que la ropa usada se lavará con un jabón biodegradable a una temperatura de 71,1°C o a temperatura más baja (menos de 70°C) pero con el agregado de cloro (cloro residual disponible entre 50 y 150 ppm).

Recomendaciones para el manejo de la ropa limpia y sucia

La ropa utilizada por los pacientes siempre está contaminada con

microorganismos. Si los procesos posteriores de manejo, transporte, lavado, secado y almacenado se realizan adecuadamente, no existen riesgos de transmisión de microorganismos a través de la ropa ni para los pacientes ni para el personal del lavadero.

En el Servicio de Lavadero debe tenerse en cuenta que:

- Para eliminar la suciedad y contaminación microbiana de la ropa sucia, el agua de los lavarropas debe alcanzar una temperatura no inferior a los 70° C durante 20 a 25 minutos .
- Los detergentes o jabones utilizados deben ser biodegradables.
- Pueden adicionarse blanqueadores al ciclo de lavado, pero el uso de agua caliente es de por sí suficiente para eliminar la contaminación microbiana de la ropa usada (de cama, ambos quirúrgicos, entre otros).
- El uso de suavizantes en el tratamiento de la ropa puede tener algunas ventajas: los suavizantes logran que la ropa sea más fácil de lavar y manipular; resulta más suave para el paciente y se minimiza el deshilachado.
- El secado y el planchado adecuados de la ropa reducen sustancialmente los niveles de contaminación microbiana. Las máquinas planchadoras (calandras) actúan a temperaturas de trabajo elevadas (140 - 160° C). Destruyendo toda forma de vida microbiana.
- En el lavadero, la ropa sucia y la limpia deben manejarse siempre en forma separada. La primera debe moverse de la zonas más sucias a las más limpias, según se vaya avanzando en le proceso. La ropa sucia no tiene que permanecer estacionada donde se manipula o almacena ropa limpia. El aire de ventilación debe fluir desde las zonas más limpias hacia las zonas más sucias. Ambas zonas deben limpiarse en forma regular y programada.
- El lavadero debe contar con piletas para el lavado de manos del personal, el cual, después del contacto con la ropa sucia, debe quitarse los guantes y lavarse las manos con un jabón antiséptico.
- El piso y todos los equipos del lavadero, estantes, armarios, etc., deben limpiarse exhaustivamente al final de cada día de trabajo.

Ropa sucia

Los procedimientos para recoger y manipular la ropa sucia dentro de lugares donde haya pacientes deben tender a minimizar ese riesgo, puesto que la misma es una fuente potencial de contaminación microbiana del medio ambiente

Es importante recordar que:

- ✓ Al quitar la ropa sucia de la cama, esta debe plegarse hacia el centro y trasladarse directamente a un carro contenedor con un mínimo de agitación para prevenir la contaminación aérea.
- ✓ El carro o contenedor debe contar con una bolsa de plástico en su interior. Si se utilizan bolsas de tela o fundas para carros, deben ser de buena calidad (loneta resistente). Se lavan y procesan junto con la ropa sucia.
- ✓ “Las bolsas no deben sobrellenarse y deben atarse firmemente .
- ✓ Las colchas o cubrecamas, frazadas o mantas deben lavarse después del alta de cada paciente, pues los microorganismos allí depositados pueden afectar a un nuevo paciente.
- ✓ Los colchones deben contar con fundas impermeables que faciliten su limpieza después del alta de cada paciente.
- ✓ Cuando el paciente tiene piojos o sarna las sábanas deben recogerse en bolsas de plástico y mantenerse cerradas durante 24 horas dentro del depósito antes de enviarla al lavadero, con el fin de lograr la muerte de los parásitos y evitar la contaminación del lavadero y el personal.
- ✓ Cuando la ropa está sucia con sangre debe embolsarse cuidadosamente evitando el goteo fuera de la misma. Las bolsas donde se coloca la ropa deben ser suficientemente resistentes como para contener el goteo.
- ✓ La ropa de cama de todos los pacientes (pacientes de aislamiento y no aislado) debe manejarse de la misma manera (1).
- ✓ La ropa sucia no debe transportarse en el mismo carro en que se transportará luego la ropa limpia.
- ✓ La ropa sucia no debe contarse en las áreas de internación o áreas

adyacentes, debido al riesgo de contaminación ambiental. Debe contabilizarse en el sector "sucio" del servicio de lavadero y por el operario de ese sector.

✓ No debe ser contada por personal de enfermería o mucamas que luego sirvan alimentos, ya que sus uniformes de trabajo pueden contaminarse con los aerosoles microbianos que se generan durante el recuento de la ropa sucia.

Ropa limpia

✓ La ropa limpia siempre debe almacenarse embolsada y permanecer así hasta que deba ser usada.

✓ A fin de evitar la exposición de la ropa limpia al polvo ambiental, se recomienda su almacenamiento en armarios con puertas. Tanto armarios como estantes deben limpiarse en forma regular y programada.

✓ Las bolsas con ropa limpia nunca deben depositarse en el suelo.

✓ La ropa limpia destinada a la cama de un paciente nunca debe apoyarse en la cama de otro paciente, ni siquiera transitoriamente.

Recomendaciones para el personal de lavadero

Los mayores riesgos los sufre el personal que cuenta la ropa sucia, lo que debe protegerse mediante el uso de gorro, barbijo de tipo quirúrgico y guantes resistentes. También es recomendable que utilice antiparras o anteojos de protección ocular durante la apertura de las bolsas con ropa sucia y mientras la contabiliza.

● **Guantes resistentes.** Deben usarse siempre que se cuente la ropa sucia, para evitar accidentes con elementos cortopunzantes olvidados o adheridos a ella por error.

● **Barbijo de tipo quirúrgico.** Las sábanas son receptoras de microorganismos provenientes de la descamación natural de la piel de los pacientes, restos de secreciones y excreciones, etc. que, al ser aspiradas por el operador, se convierten en un riesgo potencial de infecciones.

● **Gorro.** Con igual criterio, los microorganismos pueden depositarse en el cuero cabelludo del operador y producir infecciones. El desa-

rollo de microorganismos puede verse favorecidos por la humedad y temperatura propias del lavadero.

- **Vacunación.** El personal que retira, recibe y/o procesa la ropa sucia debe contar con vacuna antitetánica (refuerzo cada diez años) y vacuna antihepatitis B. Después de cumplimentado el esquema estándar de vacuna antihepatitis B, el trabajador debe ser evaluado para saber si ha quedado inmunizado y las necesidades de revacunación posterior (2).

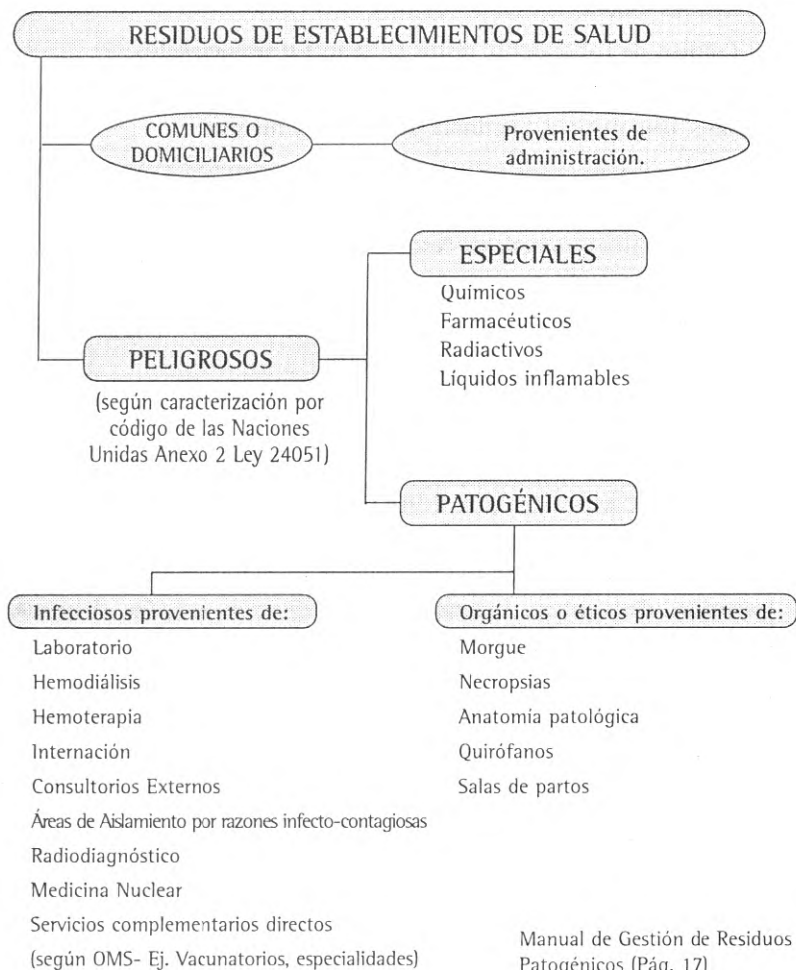
Bibliografía

(1) *Sánchez Doménech G. (2002). Comité de Control de Infecciones, Normas para el manejo de ropa de uso hospitalario. Nuevo Hospital El Milagro. Salta, 2002.*

(2) *Andino E. (2002). Manejo de ropa sucia y limpia en el hospital. Centro de Consultas y Educación Médica (CEDECEM) Control de Infecciones hospitalarias. Módulo 3. Pág. 35 - 39.*

Clasificación de los residuos de establecimientos de salud

Lic. Edith Tabbia



Definición de términos

RESIDUO PATOGENICO. DEFINICIÓN: Dentro de los residuos generados en los establecimientos de atención de la salud humana y animal con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, estudio, docencia, investigación o producción comercial de elementos biológicos ubicados en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires, se definirá como residuo patológico los provenientes de:

Cultivos de Laboratorio, restos de sangre y sus derivados.

Restos orgánicos provenientes de quirófano, de servicios de hemodiálisis, hemoterapia, anatomía patológica y morgue

Restos, cuerpos excrementos de animales de experimentación biomédica

Algodones usados, gasas usadas, vendas usadas, jeringas, objetos corto punzantes, materiales descartables y otros elementos que hayan estado en contacto con agentes patológicos y que no se esterilicen.

Todos los residuos cualesquiera sea su característica, que se generan en áreas de alto riesgo infectocontagioso.

Resto de animales provenientes de clínicas veterinarias, UD de investigación y académicos.

ESTABLECIMIENTOS QUE INVOLUCRA LA LEY 154/99: Son los lugares donde se producen residuos derivados de actividades que propendan a la atención de la salud humana y animal con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación, estudio, docencia, investigación, o producción comercial de elementos biológicos ubicados en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires

GENERACIÓN: Es la fase del proceso en que se produce un residuo

UNIDAD GENERADORA: Unidad de atención de salud pública o privada que, como resultado de su actividad, produzcan residuos patológicos, dentro de la unidad generadora debe destacarse el significado de persona física y persona jurídica

PERSONA FÍSICA : es todo individuo que a través de cualquier técnica o procedimiento descarte un elemento, y es quien será responsable de su accionar ante la persona jurídica.

PERSONA JURÍDICA: está constituida por los establecimientos públicos o privados que producen residuos como consecuencia de su actividad, es en quien recae la responsabilidad legal

PUNTO DE GENERACIÓN: es el lugar donde se produce en residuo como resultado de una actividad

Ej. Laboratorio, hemodiálisis, hemoterapia, salas de internación, etc.

SEGREGACIÓN: separación o selección apropiada de los residuos, según la clasificación adoptada. Se realiza en el punto de generación

Elementos para segregación

Ellos son

- El descartador de corto punzante
- El descartador para hojas de bisturí
- La caja para vidrio
- La bolsa

Descartador para cortopunzantes

Los desechos corto punzantes son todos los objetos con capacidad de penetrar y/o cortar tejido humano. Deberán ser desechados en descartadores inmediatamente después de ser utilizados.

Características del Material: polipropileno rígido, resistente a caídas y perforaciones.

Capacidad: Se adaptará a la demanda del servicio.

Indispensable: el contenedor debe tener boca ancha ranurados para el descarte de agujas, tapas de sellado para cada una de las aberturas, con bases de sujeción para mesadas.

Tamaño: Según la necesidad del servicio.

Ubicación: Mesadas de estación de enfermería, laboratorio, quirófano, mesa de anestesia, bandeja de curaciones, etc.

Descartador para hojas de bisturí

Ídem e integrado al descartador de corto punzante, es indispensable que las ranuras que las ranuras permitan el desquite de hojas de distinto tamaño y tapa para su sellado posterior.

Los descartadores también se utilizarán para descartar ampollas, frascos y trozos de vidrios.

IMPORTANTE

Los descartadores deben completarse hasta sus 3/4 partes herméticamente sellados y colocados en bolsas rojas.

Bolsas

Es el primer lugar de ubicación para el residuo sólido, una vez completa se cerraran con precintos, adecuadamente identificadas en el lugar más próximo a su generación.

BOLSAS ROJAS = RESIDUOS PATOGENICOS

BOLSAS NEGRAS = RESIDUOS COMUNES

Características generales:

Material: Polipropileno resistente, impermeable.

Bolsas Negras

Tamaño y Espesor

Chicas: 40 x 60 cm espesor 40 a 60 micrones.

Medianas: 50 x 70 cm espesor 60 a 80 micrones.

Grandes: 60 x 90 cm espesor 120 micrones.

Bolsas Rojas

Tamaño y Espesor

Chicas: 40 x 60 cm espesor 120 micrones.

Mediana: 50 x 70 cm espesor 120 micrones.

Grande: 60 x 90 cm espesor 120 micrones.

Los tamaños deben considerarse y adecuarse a la cantidad de residuo que se genere por sector o servicio.

Almacenamiento

Es el lugar o donde se colocaran los residuos en forma temporaria, este lugar será adecuado para tal función y deberá garantizar el aislamiento temporario de los mismos, la protección personal y la seguridad ambiental.

Esta secuencia tiene tres etapas

Cestos: Para ser utilizados en áreas administrativas, equipados con bolsa negra.

Característica material: Plástico rígido o Acero Inoxidable.

Almacenamiento Primario

Recipientes con tapa a pedal o removible:

Para ser utilizados en Salas de Internación consultorios externos, Laboratorio y baños, de volumen adecuado a la producción de residuos estimada.

Características del material: Plástico rígido o acero inoxidable, fácilmente lavable.

Almacenamiento Intermedio

Lugar donde se ubica el contenedor de mayor tamaño, se colocarán las bolsas rojas, luego de ser retiradas del almacenamiento primario y hasta ser transportadas para su almacenamiento y tratamiento final.

Importante: Los lugares de almacenamiento intermedio deben ser de acceso restringido, para evitar que el público tome contacto con ellos.

Características: Material plástico rígido de gran espesor, fácilmente lavable, con tapa y ruedas, con una capacidad de 150 lts. Debe estar identificado como contenedor de residuos patogénicos deben ser lavados con agua y detergente y desinfectados con solución Hipoclorito de Sodio diluido.

Transporte interno

Consiste en la recolección y traslado desde el sitio de generación o almacenamiento intermedio hasta el almacenamiento final.

Recomendaciones:

El carro debe estar diseñado de tal forma que asegure hermeticidad, impermeabilidad, facilidad en la limpieza, drenaje y estabilidad, a fin de evitar accidentes por derrame de los residuos, choque o daño a las personas

Los carros deben tener puertas laterales y estar debidamente identificados con símbolos de peligrosidad.

Señalizar adecuadamente las rutas de recolección.

Realizar la recolección en horarios de menor tránsito interno.

Acordar los horarios de utilización del ascensor para el retiro de residuos. Posteriormente a la utilización de los mismos se procederá a la limpieza y desinfección del ascensor.

Los carros deben lavarse y limpiarse una vez finalizada la tarea.

Los operadores a cargo del transporte no podrán ingresar a las áreas de circuito cerrado.

El personal que realiza el transporte no podrá desempeñar otra función mientras se halle abocado a esta tarea.

Periodicidad del transporte: A convenir de acuerdo al volumen y generación de residuos de los servicios.

No se realizará el transporte de residuos en horarios de: comidas, visitas médicas, visitas de público, traslado de pacientes.

Almacenamiento final

Es el espacio físico destinado al depósito de los residuos generados en los diferentes servicios del establecimiento hasta el momento en que son retirados para su tratamiento y disposición final.

Contingencia

Se denomina contingencia a todo derrame o emanación de residuo

patogénico, por ejemplo, rotura de bolsas. Se deberá:

Limitar la expansión del derrame.

Los desperdicios se recogerán con elementos que garanticen la seguridad del operador, por ejemplo, palas o pinzas.

Se colocarán en bolsas o descartadores según corresponda.

En caso de derrame de Fluidos Corporales se colocará papel absorbente, que se descartará en bolsa roja luego de limpiar la superficie afectado con agua y detergente y se realizará posterior desinfección con hipoclorito de sodio.

Higiene

La falta de higiene y la acumulación de líquidos, humedad, restos orgánicos favorecen la formación de reservorios y la proliferación de gérmenes potencialmente infectantes.

Todo aquello que se encuentre limpio, seco y desinfectado no desarrollará gérmenes.

IMPORTANTE

La higiene requiere de tres tiempos diferentes:
Lavado(fregado con agua jabonosa y/o detergente).
Enjuague/secado.
Desinfección con hipoclorito de sodio diluido.

El uso de guantes resistentes es obligatorio para la protección del personal a fin de evitar lesiones en las manos con los productos de limpieza y/o accidentes de trabajo.

La limpieza siempre se realiza desde las áreas más limpias hacia las más sucias.

La técnica a utilizar será la de arrastre por medios húmedos.

El fregado es la acción más importante, ya que provoca la remoción física de los microorganismos.

Se deberá disponer de un área para la limpieza de los elementos.

No se utilizarán métodos secos (escobas, escobillones, plumeros, re-

jillas) que movilicen polvo ambiental.

La higiene de los recipientes se efectuará posteriormente a la recolección de los residuos y cada vez que sea necesario.

Planta de almacenamiento: la limpieza debe realizarse con agua a presión, cepillo y detergente, posteriormente desinfectado las veces que sea necesario.

El hipoclorito de sodio deberá ser diluido: 100cm³ en 10 litros de agua.

Utilizar hipoclorito de sodio diluida dentro de las 24 horas y conservar en envase opaco y cerrado

No se debe mezclar lavandina con detergente, ya que además de inactivarlo como desinfectante resulta tóxico para el personal que lo utiliza.

La limpieza y desinfección deberá ser realizada por personal exclusivamente destinado a esa tarea.

Al finalizar la tarea lavar, desinfectar y colocar el equipo en el lugar destinado para tal fin, es importante que los trapos queden extendidos para que puedan secarse, los baldes deberán quedar invertidos (boca abajo).

Los elementos utilizados en la limpieza de los lugares de almacenamiento deberán ser exclusivos del sector.

Al terminar la limpieza el personal se quitará los elementos de protección, los lavará y desinfectará con hipoclorito de sodio y luego se quitará los guantes y se lavará las manos con jabón antiséptico.

Bioseguridad

Vestimenta protectora

El riesgo está siempre presente.

El personal debe contar con su equipo de protección al comenzar su trabajo.

Vestimenta de los generadores

Según el procedimiento a realizar utilizarán.

Gorro.

Antiparras.

Barbijo descartable con doble tira de ajuste e hidrorrepelente.

Camisolín descartable, hidrorrepelente y resistente.

Guantes de látex.

Botas descartables e hidrorrepelentes.

Vestimenta del personal de limpieza y/o mantenimiento

Se deberá identificar la vestimenta por color de acuerdo con el área.

Antiparras.

Barbijo descartable con doble tira de ajuste e hidrorrepelente.

Ambo de uso industrial y/o uniforme que lo identifique.

Delantal impermeable para el lavado de recipientes o contenedores .

Guantes de uso doméstico.

Botas de goma media caña calzadas por encima del pantalón.

Vestimenta del personal que realiza el transporte interno

Antiparras.

Barbijo descartable con doble tira de ajuste e hidrorrepelente.

Camisa y pantalón de uso industrial.

Delantal impermeable para el lavado de recipientes o contenedores.

Guantes resistentes, reforzados en las palmas y dedos, que cubran el antebrazo.

Botas de goma media caña calzadas por encima de pantalón.

Vestimenta del personal a cargo del pesado y entrega de residuos

Ídem “Personal de Limpieza y Mantenimiento”.

Casco protector.

Gorro (mientras pesa las bolsas).

Consideraciones especiales

El Riesgo Biológico es aquel donde el agente capaz de producir daño es un ser vivo (bacterias, virus, hongos, parásitos, etc). El conjunto de medidas, normas y procedimientos destinados a controlar y/o minimizar dicho riesgo biológico es la bioseguridad; quedando claro que el riesgo cero no existe (Manual de Gestión de Residuos Patogénicos del año 2000 -pag35).

Lavado de Manos

Es la técnica más sencilla y económica, y mediante el cumplimiento de esta norma se logra prevenir gran parte de las infecciones nosocomiales, también se logra prevenir las infecciones relacionadas con el manejo de Residuos. Ver fs.

Manejo de corto punzantes

Agujas, bisturíes, lancetas, etc.

Se recomienda prestar atención en lo que se está haciendo. El material cortopunzante que queda expuesto significa un peligro para otra persona.

Las agujas usadas no deberán reencapucharse, doblarse, desinsertarse manualmente de la jeringa o tirar directamente a la bolsa.

No se debe forzar el ingreso de una aguja o similar en un recipiente que esté lleno.

El material cortopunzante debe descartarse en descartadores para tal fin. Deben estar en lugares cercanos al operador.

Una vez llenos en sus 3/4 partes los descartadores deben taparse y colocarse en bolsa roja.

En caso de ruptura de vidrio, los trozos se deberán colocar en descartadores, asegurándose que no rompan ni atraviesen las bolsas de residuos.

Fluidos Corporales

Se debe tener especial cuidado cuando se desechan fluidos tales como, orina, materia fecal, esputos, etc. para evitar salpicaduras en el operador, las paredes que rodean el lugar, sanitarios, mobiliarios, pisos, recipientes. Se deben utilizar para esta tarea guantes, antiparras, barbijo y realizar lavado de manos al concluir la operación.

Bolsas de Residuos Patogénicos

Toda manipulación debe realizar con barreras protectoras

Las bolsas debe doblarse hacia fuera cubriendo el borde del recipiente

te en 1/4 de la superficie exterior.

Se deben retirar cuando se encuentren llenas en sus 3/4 partes, cerrar con un precinto. deberán rotularse consignando -LUGAR, FECHA y HORA- en que fue generado el residuo.

Estas tareas deben ser realizadas por personal para tal fin, quien a su vez colocará una bolsa nueva en el lugar.

Las bolsas deben ser tomadas por el cuello sin arrastrar, ni acercarlas al cuerpo.

Queda PROHIBIDA la reutilización de bolsas y el trasvasado de los residuos.

Mientras se realiza la tarea de recolección y transporte no se debe, comer, beber o fumar.

Una vez finalizada la tarea, el operador deberá lavar y desinfectar el equipo de protección. La tarea se realizará con agua y jabón y luego se desinfectará con una solución de hipoclorito de sodio durante 10 minutos.

Se deberá observar la integridad de guantes y botar, en caso de roturas se deben desechar y reemplazar por otros.

Una vez finalizada la tarea, el operador deberá lavarse las manos con jabón antiséptico y, de ser posible ducharse antes de retirarse del establecimiento.

Controles de salud

De acuerdo a la Ley 154/99 en su Art. 7, el personal realizará exámenes preocupacionales y médicos periódicos, como mínimo una vez al año, debiendo incluir placa de tórax, PPD, análisis de sangre, orina y examen clínico, a cargo y/o supervisados por el área de Promoción y Protección de la Salud, Medicina del Trabajo quien corresponda.

Además deberá contar con vacunas doble adulto (tétanos-difteria) y vacuna para Hepatitis B según Ley 24151, ambas con esquema completo y cheque posterior de seroconversión.

Cabe consignar que todo lo volcado fue extraído del Manual de

Gestión de Residuos Patogénicos Año 2000 -GOBIERNO DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES SECRETARÍA DE SALUD-

Situación actual sobre el tratamiento de residuos patogénicos

Ley Nacional Ley 24051

- Sancionada el 17/12/91. Promulgada el 8/01/92. Publicada BON el 17/01/92.

- Alcance:

Art.1- La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetas a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare los residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella, o cuando, a criterio de la autoridad de aplicación, dichos residuos pudieran afectar a las personas o al ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado, o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornare aconsejable uniformarlas a todo el territorio de la nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

Concepto:

Art. 2 - Será considerado peligroso, a los efectos de esta ley, todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

En particular, serán considerados peligrosos los residuos indicados en el anexo I o que posean alguna característica enumeradas en el anexo II de esta ley.

Las disposiciones de la presente serán también de aplicación a aquellos residuos peligrosos que pudieran constituirse en insumos para otros procesos industriales.

Quedan excluidos de la alcances de esta ley los residuos domiciliarios, los radiactivos, y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regiran por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia

Art.19- A los efectos de la presente ley se consideran residuos patológicos los siguientes:

- a) Residuos provenientes de cultivos de laboratorio.
- b) Restos de sangre y de sus derivados.
- c) Residuos orgánicos provenientes del quirófano.
- d) Restos de animales producto de la investigación médica.
- e) Algodones, gasas, vendas usadas, ampollas, jeringas, objetos cortantes o punzantes, materiales descartables, elementos impregnados en sangre u otras sustancias putrescibles que no se esterilizan.
- f) Agentes quimioterápicos

Los residuos de naturaleza radiactiva se regiran por las disposiciones vigentes en esa materia, de conformidad a lo normado en el artículo 2.

Autoridad de Aplicación

Art.59 - Será autoridad de aplicación de la presente ley el organismo de más alto nivel con competencia en el área de la política ambiental, que determine el poder Ejecutivo.

Ley Provincial Ley 11347

- Sancionada el 22/10/92. Promulgada con observaciones 11/11/92-
Publicada BO 18/11/92

- Alcance:

Art.1- El tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de residuos patogénicos, será regido exclusivamente por la presente ley y las reglamentaciones en su consecuencia se dicten.

- Concepto:

Art.2- A los efectos de la presente ley , deberán entenderse por: Re-

Residuos Patogénicos: todos aquellos desechos o elementos materiales en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente a los seres vivos y causar contaminación del suelo, agua o la atmósfera; que sean generados con motivo de la atención de pacientes (diagnóstico, tratamiento, inmunización o provisión de servicios a seres humanos o animales), así como también en la investigación y/o producción comercial de elementos biológicos.

Decreto Reglamentario 450/94

Objeto de la Reglamentación:

Art.1- El objeto de la presente reglamentación es asegurar la generación, manipuleo, transporte, tratamiento y disposición final ambientalmente sustentable de los residuos patogénicos, a fin de evitar perjuicios a la salud de los habitantes de la provincia y promover la preservación del ambiente.

Prohíbese en todo el territorio provincial la disposición de los residuos patogénicos sin previo tratamiento que garantice la preservación ambiental y en especial la salud de la población.

Clasificación:

Art.2 - A los efectos de lo previsto en el artículo 2 de la ley 11347 los residuos patogénicos se clasifican de la siguiente manera:

Residuos patogénicos tipo A: son aquellos residuos generados en un establecimiento asistencial, provenientes de tareas de administración o limpieza general de los mismos, depósitos, talleres, de la preparación de alimentos, embalajes y cenizas.

Estos residuos podrán recibir el tratamiento similar a los de origen domiciliario, a excepción de lo que se prevé en el presente régimen, en razón de poseer los mismos, bajo o nulo nivel de toxicidad.

Residuos patogénicos tipo B: son aquellos desechos o elementos en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que presentan características de toxicidad y/o actividad biológica, que puedan afectar biológi-

camente en forma directa o indirecta a los seres vivos y/o causar contaminación del suelo, agua o atmósfera. Serán considerados en particular residuos de este tipo, los que se incluyen a título enunciativo a continuación: vendas usadas, residuos orgánicos de partos y quirófanos, necropsias, morgue, cuerpos y restos de animales de experimentación y sus excrementos, restos alimenticios de enfermos infectocontagiosos, piezas anatómicas, residuos farmacéuticos, materiales descartables con o sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, material de vidrio y descartable de laboratorio de análisis, hemoterapia, farmacia, etc.

Residuos patogénicos tipo C: son los residuos radiactivos de métodos diagnósticos terapéuticos o de investigación que puedan generarse en servicios de radioterapia, medicina por imágenes, ensayos biológicos o otros. Los residuos de este tipo requieren, en función de la legislación nacional vigente y por sus propiedades físico químicas, de un manejo especial.

Autoridad de Aplicación

Art.3- La secretaría de política Ambiental será autoridad de aplicación de la Ley 11347 y del presente decreto reglamentario respecto del manipuleo, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos patogénicos; estará facultada para fiscalizar y ejercer la auditoría permanente en los establecimientos dedicados a tales actividades.

La Dirección Provincial de Coordinación y Fiscalización Sanitaria, dependiente de la Subsecretaría de Control Sanitario del Ministerio de Salud será autoridad de aplicación de la ley 11347 y del presente decreto reglamentario; estará facultada para ejercer el control y fiscalización de las condiciones de generación, manipuleo y áreas de depósito en dichos establecimientos.

Ley Municipal Ley 154

- Alcance: Dentro de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Concepto: Decreto 1886 -Anexo I- Reglamentación de la Ley 154

Art.1- Se encuentran comprendidos los residuos generados como consecuencia de las actividades de prevención, diagnóstico, rehabilitación, estudio, docencia, investigación, o producción comercial de elementos biológicos, siempre que estos sean infecciosos o potencialmente infecciosos según lo establecido en el artículo siguiente y el artículo 2 de la ley N° 154.

Art.2- Se consideran residuos patogénicos a los:

1) Residuos provenientes de Zonas de Aislamiento: Residuos de pacientes en aislamiento por enfermedades transmisibles, que fueran un vector eficiente para el contagio de terceros. Incluye los residuos que fueran aptos para la transmisión de la enfermedad que motivó el aislamiento y con probada capacidad de contagio a los trabajadores de la salud u otras personas.

2) Cultivos de agentes infecciosos: Residuos generados en los laboratorios de investigación en patología y microbiología. Incluye cultivos de especímenes provenientes de los pacientes, stocks mantenidos para investigación y residuos provenientes de la fabricación de los productos farmacéuticos que deben tratarse como patogénicos porque generalmente contienen un elevado número de microorganismos.

3) Sangre humana y productos que la contengan: Estos residuos son generados principalmente por bancos de sangre, laboratorios de análisis clínicos y químicos, laboratorios medicinales, UD de diálisis e industrias farmacéuticas. Son potencialmente patogénicos debido a la posible presencia de agente patógenos, los que pueden o no estar demostrados.

4) Residuos orgánicos: tejidos orgánicos, órganos y partes del cuerpo removidas por cirugía (que no sean miembros que deban ser cremados), las realizadas por razones éticas y/o estéticas y las biopsias o autopsias.

5) Residuos contaminados provenientes de cirugía y autopsias: Los residuos generados durante intervenciones quirúrgicas y autopsias. Incluye cánulas de succión, tubos, esponjas, guantes quirúrgicos, gasas, vendas, vestimentas descartables, y todo otro elemento descartable utiliza-

do en el acto.

6) Residuos contaminados de laboratorio: En esta categoría se encuentran incluidos los dispositivos para inocular, transferir o mezclar cultivos.

7) Instrumentos cortopunzantes usados: Agujas de jeringas hipo e intradérmicas, jeringas de vidrio, pipetas de vidrio, vidrios rotos y hojas de bisturíes.

8) Pipetas y jeringas usadas.

9) Residuos de unidades de diálisis: Todos aquellos residuos que hubieren estado en contacto con la sangre de los pacientes sometidos a hemodiálisis. Incluyen todos los tubos y filtros.

10) Cadáveres de animales de laboratorio, parte de cuerpos y bedding.

11) Productos Biológicos descartados: Incluyen vacunas y otros productos biológicos descartados producidos para uso humano o veterinario.

12) Residuos provenientes de Establecimientos Geriátricos: Elementos cortopunzantes, algodones, gasas y pañales usados cuyos excrementos contengan enteroptógenos o que resulten de pacientes con enfermedades infectocontagiosas cuya transmisión sea esa vía.

13) Residuos provenientes de Comunidades Terapéuticas o UD de Rehabilitación Psicofísica donde se realice tratamiento de adicciones: elementos corto punzantes usados descriptos en el punto 7, algodones usados, gasas usadas, y elementos usados descriptos en el punto 8, y pañales de enfermos cuyos excrementos se encuentren comprendidos en el punto 12.

14) Residuos sólidos y líquidos provenientes de lavaderos industriales de ropa contaminada con residuos orgánicos infecciosos provenientes de establecimientos asistenciales.

15) La enumeración antes realizada es meramente enunciativa, y puede ser ampliada por acto administrativo emitido por la autoridad de aplicación.

Autoridad de Aplicación

Art.8- Será autoridad de aplicación del presente la Secretaría de Medio Ambiente y Espacio Público a través de la Subsecretaría de Medio Ambiente y Espacio Público del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Consideraciones finales

La situación actual confronta varias cuestiones de difícil resolución para los generadores. Los establecimientos de salud ubicados dentro del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires que segregan los residuos conforme lo dispuesto por decreto reglamentario 1886/01 de la ley 154/99, cuyo objetivo es tratar solo aquellos residuos que merecen ser tratados, con una importante reducción de cantidad de residuos considerados patológicos, y consecuentemente de costos. Dado que los residuos comunes se disponen en la Provincia de Buenos Aires donde se contempla la ley 11347 muy similar a la 24051, cuyas consideraciones de residuos patogénicos son mucho más amplias, los generadores ven sometidos a los riesgos de dichas diferencias conceptuales.

En la actualidad son cuestiones aún no resueltas.

Bibliografía

1-Legislación Ambiental Provincia de Buenos Aires y Nación- Residuos Patogénicos. Ley 11347 Decreto Reglamentario 450/94- Residuos Peligroso Ley 24051- 2ª edición actualizada y ampliada -Scotti Editora Textos Legales de la provincia de Buenos Aires.

2-Texto definitivo Ley 154, Comisión de Salud de la Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires- Servicio de Promoción y Protección de la Salud Htal Dr. J.M. Penna.

3-Manual de Gestión de Residuos Patogénicos - Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires Secretaría de Salud -Año 2000-

Medidas de control para microorganismos multirresistentes en las Unidades de Diálisis

Lic. Edith Tabbia

La implementación de medidas tendientes a minimizar la Infección Intrahospitalaria en lo que diseminación y transmisión de patógenos multirresistentes se refiere; es hoy una de las claves de reducción de costos asistenciales, debido a que las mismas prolongan notablemente la estadía hospitalaria de los pacientes generándose también serios inconvenientes tanto en el accionar humano como en el manejo del recurso económico.

El desarrollo de políticas que permitan implementar sistemáticas que logren minimizar el riesgo de diseminación es un desafío que debería ser puesto en práctica por equipos interdisciplinarios en las Unidades de Diálisis (UD), conformado por médicos, personal de enfermería, personal de control de infecciones y otros administradores de la salud.

Dichas políticas deben desarrollarse básicamente mediante planes estratégicos, orientados al control de las infecciones, la vigilancia epidemiológica y que la inversión de tiempo y recursos permitan obtener rentas favorables derivadas de la mayor eficiencia y eficacia brindada en las prestaciones con el objetivo final de la disminución de infecciones intrahospitalarias, y el mejoramiento continuo de la calidad de atención

¿Porqué nos interesan hoy los gérmenes multirresistentes?

Debido al uso indiscriminado de antibióticos y a continuos cambios en la sensibilidad y resistencia varios gérmenes han cambiado su comportamiento transformándose en multirresistentes.

Gérmenes gram positivos multiresistente**Estafilococco aureus**

Epidemiología: Es un patógeno humano de gran importancia ya que comúnmente causa infecciones en el hospital y la comunidad. Es un microorganismo altamente virulento cuya resistencia a los antibióticos está aumentando.

- Con respecto a los patrones de resistencia el Estafilococo aureus se diferencia en Estafilococo sensible a meticilina (SAMS) y Estafilococo resistente a meticilina (SAMR).

- Hasta un 30% de las personas sanas son portadoras de Estafilococo aureus. El reservorio de elección para este microorganismo es el vestíbulo nasal. (1)

- El personal de salud puede ser portador nasofaríngeo lográndose una portación mayor dentro de este grupo comparado con la población general.

- El Estafilococo aureus puede contaminar la ropa de cama y la ropa del personal de salud lo que incrementa su permanencia en el ambiente y consecuentemente su riesgo de diseminación.

- Los factores de riesgo para la colonización e infección de Estafilococo aureus incluyen además cuestiones subyacentes como; Infecciones respiratorias, pacientes diabéticos insulín dependientes, pacientes sometidos a tratamiento de hemodiálisis, pacientes con tratamientos antialérgicos, condiciones que producen pérdida de integridad de la piel, la situación mencionada ocasiona una puerta de entrada al microorganismos que en la mayoría de los casos originará la infección local y en algunos casos generalizada. Otros factores de consideración son la hospitalización prolongada, uso de drogas intravenosas, tratamientos con antimicrobianos previo y exposición a individuos colonizados o infectados. (2)

Diseminación

La vía de transmisión más importante es el contacto, y se disemina de persona a persona en la mayoría de los casos a través de las manos del personal de salud.

Infecciones provocadas por este microorganismo son frecuentemen-

te encontradas en catéteres de pacientes sometidos a diálisis peritoneal y además se observó colonización nasal en estos pacientes. Situación similar se repite en pacientes sometidos a hemodiálisis.(1)

Es importante tener en cuenta que el SAMR no es más virulentas que el SAMS, simplemente se les debe brindar más atención debido a las limitaciones de tratamiento pues son resistentes a múltiples drogas.

El paciente colonizado o infectado es el mayor reservorio y como justamente la forma más frecuente de transmisión es de persona a persona y el medio son las manos, deberán implementarse medidas de carácter institucional, de vigilancia específicas que permitan la prevención y el control.

Precauciones Estándares más precauciones basadas en la transmisión Precauciones de Contacto y por Vía Aérea.

Estafilococo coagulasa negativo

Uno de los patógenos más importantes en los humanos es el Estafilococo aureus, desde el punto de vista microbiológico casi todas las especies fermentan el manitol y son positivas a la coagulasa, a pesar de ello adquieren cada vez mayor importancia las cepas negativas a la coagulasa, particularmente en infecciones del torrente sanguíneo, en sujetos con catéteres intravasculares, en infecciones de las vías urinarias en el sexo femenino y en infecciones de origen nosocomial.

Los Estafilococo coagulasa negativo pueden ser los causantes de sepsis, meningitis, infecciones de las vías urinarias, endocarditis y cada vez más están presentes en infecciones relacionadas con el uso de dispositivos protésicos y catéteres urinarios.

El Estafilococo epidermidis se encuentra entre los microorganismos de esta especie aislados con mayor frecuencia adquiriendo un carácter sumamente virulento.

Constituye el 70 al 90 % de los aislamientos cutáneos.(1)

Toma especial relevancia por el incrementos de infecciones asociadas a catéteres de corta y larga permanencia y a las cirugías con implantes protésicos.

Las infecciones incluyen causas endógenas, causadas por cepas que están colonizando la piel del paciente cuando este ingresa al ámbito

hospitalario y por causa exógenas por cepas adquiridas en el hospital.(1)

Cepas de *Estafilococo epidermidis* multirresistente, han sido aisladas en el personal de salud, concluyéndose que los mismos son una causa importantes de diseminación.

Estos microorganismos también han sido aislados en ropa del personal, soluciones parenterales, equipos médicos y superficies del medio ambientes dichos aislamientos no han sido considerados de relevancia.

Recomendaciones:

- Lavado de manos entre paciente y paciente.
- Optimizar el uso de guantes priorizando el recambio adecuando entre paciente y paciente y durante el manejo de las distintas técnicas.

Precauciones Estándart más precauciones basadas en la transmisión Precauciones de Contacto. (1) (2)

En USA, en el 2000, el 40 % de los centros han dializado uno o más pacientes con algún cultivo para SAMR. (5)

Durante el año 2001, el Grupo de Control de Infecciones de la Cadena aplicó la versión en español de la encuesta del CDC de enfermedades asociadas a Diálisis a 82 (UD). EL 43 % de las UD respondió haber dializado en ese año uno o más pacientes con algún cultivo con desarrollo de SAMR.(6)

Enterococo vancomicina resistente (VRE)

Este germen forma parte de la flora intestinal normal, y se convierte en patógeno en pacientes con enfermedades subyacentes o inmunosuprimidos.

Se reconoce como causa frecuente de infección hospitalaria desde 1975. La primera cepa se aisló en Inglaterra en una UD.

El riesgo aumentado a estado asociado al uso de vancomicina y múltiples terapias antimicrobianas.

La transmisión del *Enterococco* incluyendo el VRE puede darse entre paciente y paciente. Puede ocurrir por contacto directo o indirecto; a través de las manos del personal que atiende al paciente portadores de VRE, equipos o superficies ambientales contaminadas.

Resulta más fácil erradicar la infección originada por VRE en el hospital o centro de salud si se logra limitar la atención de los pacientes en lugares exclusivos.

El control requiere la colaboración de la Institución y un esfuerzo multidisciplinario.

El CDC recomienda en las UD aislar si el paciente presenta herida secreta, incontinencia fecal, colostomía o malos hábitos de higiene. brinda una guía con una serie de recomendaciones para minimizar los riesgos de transmisión, que deberían implementarse en todos los hospitales inclusive en aquellos donde VRE fue aislado infrecuentemente, con el fin de evitar y/o controlar la transmisión. (3)(4).

1) Notificar lo más prontamente posible el hallazgo al equipo de salud.

2) Informar al Staff, las políticas del hospital referente a infección por VRE y colonización por VRE, (la demora de las pruebas pueden llevar a un aislamiento tardío con la consecuente diseminación., si la institución cuenta con políticas de aislamiento definidas, permitirá implementar medidas de control tan pronto como sea detectado o sospechado).

3) Establecer sistemas de monitorización, proceso y resultado apropiados, (incidencia acumulada, tasa de VRE, cumplimiento de precauciones de aislamiento, lavado de manos, intervalo entre identificación de VRE en laboratorio y la instrumentación del aislamiento correspondiente, relevar datos de información clínica, laboratorio y el apoyo del staff para reforzar las medidas de educación y control si fueran necesarias.

4) Iniciar las siguientes medidas de aislamiento para evitar la transmisión entre paciente y paciente.

(a) Colocar al paciente colonizado o infectado con VRE en cuartos privados o en cohortes (cuartos con mas de un paciente de igual patología y hallazgo bacteriológico).

(b) Usar guantes limpios (no estériles) para ingresar a la habitación de paciente VRE. (las superficies ambientales se contaminan fácilmente. Cuando se atiende paciente portadores de VRE el cambio de guante se hace imprescindible cuando se tomó contacto con altas concentraciones de secreciones y excreciones del paciente).

(c) El gorro o cofia es adecuado cuando se prevee el contac-

to con pacientes incontinentes, con ileostomía, colostomía, diarrea, heridas o drenajes.

(d) Los guantes y gorro deben retirarse antes de dejar la habitación del paciente y las manos deben lavarse inmediatamente con jabón antiséptico. (las manos pueden quedar contaminadas a pesar de haber usado guantes ya que los mismos presentan roturas imperceptibles que permiten el paso de microorganismos, o también pueden contaminarse al retirar los guantes; el uso de jabón común no elimina el VRE de las manos).

(e) Garantice que luego de la eliminación de los guantes y el gorro y el lavado de manos, su ropa y manos no vuelvan a tomar contacto con elementos de la superficie que puedan contaminarlo.

(f) Dedicar a estos paciente elementos biomédicos exclusivos (termómetros, estetoscopios, esfigmomanómetros), si los dispositivos deben ser usados con otros pacientes deben ser sometidos a limpieza y desinfección antes de su uso.

(g) Si la situación lo permite educar al paciente y familiares sobre eliminación de heces y buenos hábitos de higiene.

(h) Las políticas de aislamiento deben especificar cuando puede ser retirado el mismo. (los requisitos óptimos siguen aún sin ser definidos ya que la portación puede persistir indefinidamente por lo tanto criterios estrictos podrían ser apropiados. El resultado negativo en al menos 3 tres muestras consecutivas (axila, heces, recto, área perineal, colostomía si presentara).

(i) Mantener un registro de pacientes infectados o colonizados para ser identificados si el mismo reingresara al hospital. La información debería ser computarizada para no retrasar el aislamiento del paciente por desconocimiento médico.

(j) Se deberían mantener registros de los Departamentos de salud que permitan acceder a los enfermeros de atención domiciliaria, hogares de ancianos y hospitales, para implementar las medidas adecuadas su atención (4)

La resistencia a la vancomicina ha sido más frecuentemente encontrada en la especie *Enterococo faecium*, describiendo tres fenotipos Van A, Van B, Van C.

Van A: alto nivel de resistencia a Teicoplanina y Vancomicina

Van B: bajo nivel de resistencia a vancomicina

Van C: bajo nivel de resistencia a vancomicina en la cepa *Enterococo gallinarum*.

Modo de Transmisión

El medio ambiente hospitalario cumple un rol importantísimo convirtiéndose el personal de salud en un reservorio del microorganismo.

Se transmite por contacto directo paciente a paciente o por contacto indirecto a través de las manos del personal y superficies del medio ambiente contaminadas, equipos biomédicos y de uso diarios que se comparten entre pacientes sin ser sometidos a un proceso de limpieza y descontaminación o desinfección según se requiera (chatas, termómetros, etc.).

Precauciones Estándares más precauciones basadas en la transmisión Precauciones de Contacto.

En USA en el 2000, el 30.4% de las UD dializó pacientes con algún cultivo con desarrollo de VRE (5)

Los resultados reportados de la versión en español de esta encuesta con respecto al VRE fueron: (6)

✓ 95% de las UD manifestó que nunca dializó pacientes con algún cultivo VRE +.

✓ 4 % respondió que dializó alguna vez pacientes VRE (+).

✓ 1% no respondió esta pregunta.

Referido a que conducta adoptaría con respecto al aislamiento si tuviese que dializar pacientes VRE (+):

✓ El 62.2% de 58 centros que respondieron a esta pregunta, contestó que no aislaría.

✓ 1.7 % de estas UD respondió que aislaría a veces y

✓ 31.1% aislaría siempre.

Evidentemente de los resultados se desprende la falta de políticas, que permitan establecer la sistemáticas a seguir ante la necesidad de dializar pacientes VRE (+).

Consideraciones Generales

Los países con sistemas de salud avanzado han dado prioridad a la necesidad de control de infecciones, mediante programas que abarquen todas las prácticas hospitalarias tendientes a la mejora continua de la calidad.

Programas adecuados desarrollan normas integradas a la práctica que aseguren la buena calidad del cuidado a los pacientes. Dichos programas deben llevarse a cabo a través de equipos interdisciplinarios, donde el rol directivo permita arbitrar las medidas necesarias para que se logre concretar el objetivo común.

Los programas deberán contemplar:

- Notificación al staff de la detección de casos de pacientes colonizados o infectados por gérmenes multirresistentes.
- Monitorización continua de procesos y técnicas: lavado de manos y técnicas estériles
- Correcto manejo de los elementos barrera: Guantes, Camisolín y Barbijo.
- Conservación de la técnica de limpieza de medio ambiente y elementos.

Tokars,(7) propone establecer programas que permitan controlar la resistencia en las unidades de diálisis

Prevenir la Infección

1. Vacunación HVB. Influenza y Pneumococo.
2. Reducir el uso de catéteres. Aumentan el riesgo de infección. Si no puede evitarse, optimizar el cumplimiento de las normas de cuidado de catéteres.

Erradicar la Infección

3. Cultivar antes de iniciar ATB.
4. Trate de curar: optimizar el uso de ATB, las dosis, duración y monitorear la respuesta.

Usar adecuadamente los Antimicrobianos

5. Aceptar ayuda: consulte a expertos.
6. Conocer los patrones de resistencia según antibiograma.
7. Dirigir el tratamiento al patógeno y solo a él.
8. Use solo ATB para tratar las infecciones: Interrumpir el uso de ATB

ante cultivos negativos o si al reevaluar al paciente no cumple criterios de infección.

9. Decir no a la Vancomicina.

10. No tratar los contaminantes. Realice adecuadamente la antisepsia previa a la toma de cultivo.

Prevenir la transmisión

11. Mantener la infección en su fuente. Adhiera a las Precauciones Estándares.

No disemine patógenos. Los pacientes pueden estar colonizados silenciosamente por patógenos resistentes (SAMR, VRE, etc).

12. Honor a Semmelweis. LAVESE LAS MANOS. Es la medida más importante para prevenir la transmisión nosocomial.

Bibliografía

1-. Aquino A, Ciriani N., De Ierolamo J., Sánchez M, Zubeaurre M. VISION-Revista Argentina de Control de Infecciones-Gérmenes Gram positivos multirresistentes-Vol 5 N° 21 Febrero 2001.

2-VISION- Revista Argentina de Control de Infecciones Medidas de Aislamiento para Hospitales Vol 2 N° 5 abril 1998.

3-Cheng S, Kingsbury L, Estridge CH, et al Optimizing Physical Space Design of Hemodialysis Units to Prevent Nosocomial Infections. *Dialysis & Transplantation* Vol.28(10) :557-569-october 1999.

4-Recommendations for Preventing the Spread of Vancomycin Resistance Recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)-CDC *MMWR* September 22./44 (rr12); 1-13 .1995.

5- Tokars J., Frank M., Alter M., Arduino M. National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States. 2000. *Semin Dial* 15(3): 162-171. 2002.

6-Encuesta Nacional de Enfermedades asociadas a Diálisis. Programa de Calidad. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Buenos Aires. Argentina. 2001. Presentada por Lavorato C. Congreso de Calidad .Salta. Argentina. (datos no publicados) 20-10-2002.

7-Tokars J., Infections Due to Antimicrobial-Resistant Pathogens in the Diálisis Units. *Blood Purif* 18: 355-360. 2000.

8-Tokars J, Miller E, Alter N, ArduinoM, CDC National Surveillance of Diálisis-Associated Diseases in the United States. <http://www.cdc.gov/ncdd/hip/recond.htm/1999>.

Reprocesamiento de Dializadores

Dra. María N. Pissano / Dra. Nora Grinberg

Definición: el reuso es la esterilización del filtro de diálisis para ser usado en el mismo paciente.

Antecedentes: en 1960 Scribner y colaboradores introdujeron la hemodiálisis(HD) periódica para el tratamiento de la Insuficiencia Renal Crónica. Se usaban aparatos Kill con láminas de celofán, lavando con agua el compartimiento sanguíneo y del dializado y se llenaban con formaldehído hasta el próximo uso.

En 1964, aparece la primera publicación en referencia al reuso en Europa, mientras que en USA no se reutilizaba. En 1982 en USA se congela el presupuesto para diálisis, acompañado de un aumento de los costos dado el incremento de un 10 % por año de ingreso de pacientes a diálisis. En 1976 el 18 % de las UD reprocesaban. Desde entonces se registró un aumento progresivo y en el reporte del año 2000 se informo que el 80 % reutilizan dializadores(1-2). Esta práctica ha sido implicada en numerosos brotes epidémicos infecciosos a pesar de ser biosegura cuando se adhiere fuertemente a protocolos rigurosos.(3-4-5)

En Europa la tendencia fue inversa y actualmente, entre el 9 al 30% de los países reutiliza filtros. Está prohibido en España, Francia y Portugal.(1-2) En Argentina reusan el 99.9% de las Unidades de Diálisis (UD). (6) La Ley Nacional de Diálisis permite el reuso, si el volumen residual es mayor al 80 % del volumen inicial, si la calidad fisicoquímica y bacteriológica del agua es la adecuada y si el agente esterilizante es dosable. (7)

El Programa de Calidad de la Cadra adhiere a esta normativa.

Según dicha normativa el número de reuso es de tres si se reprocesa en el puesto y sin límites mientras se mantengan los requisitos mencionados previamente. Más de 20 reusos no está estudiado el efecto y más de 25 es costo deficiente, siendo recomendable no superar los diez reusos.

El reuso no afecta la mortalidad. Se debe respetar el procedimiento, asegurar las concentraciones del germicida y trabajar con adecuada calidad microbiológica del agua.

La contaminación microbiana del agua aumenta la morbilidad y la responsabilidad del líquido del dializado (LD) depende del director médico de la unidad de diálisis (UD), En la siguiente tabla se resume la exposición al agua en un sujeto sin y con hemodiálisis. (8-9)

TABLA 1: Exposición al agua

	SUJETO SANO	PACIENTE en HD
Exposición	14 L/ sem.	360 L / sem.
Mecanismo	Selectiva gastrointestinal	no selectiva membrana permeable delgada
Eliminación	Renal	no renal

En relación al reuso y las enfermedades infecciosas, para hepatitis B (HVB) la ley no lo prohíbe pero requiere sala de reuso exclusiva. El CDC, AAMI y el Programa de Calidad de la Cadra recomiendan el descarte total por la alta carga viral y la alta exposición del trabajador. El CDC sugiere para hepatitis C (HCV) y HIV que la decisión sea del centro. Tampoco prohíbe el reuso para *Enterococo* vancomicina resistente y *Estafilococo* metilicilino resistente, al igual que el Programa de Calidad de la Cadra.

Las ventajas y desventajas se resumen en la siguiente tabla:

TABLA II: Ventajas y desventajas del reuso.

Ventajas	Desventajas
Económica	Pérdida de la integridad de la estructura
Mejoría de la Biocompatibilidad	Exposición a agentes químicos
Disminución de las frecuencia del síndrome del primer uso	Alteraciones en la permeabilidad de la membrana

Se debe jerarquizar que el agua utilizada para el reprocesado de filtros va al compartimiento endovascular por lo cual se debe priorizar la calidad del agua y del líquido del Dializado.

Los objetivos referidos a la calidad del Líquido del Dializado (LD) han sido:

- ✓ Prevenir síndrome de agua dura.
- ✓ Prevenir contaminaciones bacterianas.
- ✓ Control de contaminantes.

En la actualidad es prevenir la repercusión a mediano y largo plazo.

En el futuro es conseguir un LD ultrapuro (sólo agua), similar al de una perfusión endovenoso.(8)

Tabla III: Calidad del Agua para Diálisis

	Recuento de mesófilas (UFC/ml)	ENDOTOXINAS (EU/ml)	INDUCCIÓN de CITOQUINAS
AAMI LD	2000	5	+
AAMI Agua	200	2	+
Agua Corriente	100	0.25	+
Agua Ultrapura	0.1	0.03	-
Agua Estéril	10 ⁻⁶	0.03	-

UFC: Unidades formadoras de colonias.

Rec. Col: Recuento de colonias.

UE: Unidades de Endotoxinas.

La calidad del LD depende de :

- ✓ Calidad del agua de red.
- ✓ Diseño de la planta de tratamiento y el sistema de distribución.
- ✓ Calidad de los concentrados de diálisis.
- ✓ Tipo de máquinas.
- ✓ Método de desinfección del circuito y de los monitores.

Los estándares aceptados son diferentes como puede apreciarse en la tabla siguiente. Argentina adhiere al de la AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation). (8,13-17)

Tabla IV: Estándares Microbiológicos para Agua y Líquido de Dia-
lizado

ESTANDART	AGUA		LÍQUIDO DIÁLISIS	
	Rec Col. (CFU/ ml)	Endotoxinas UE	Rec Col. (CFU/ ml)	Endotoxinas UE
EUROPA	≤ 100	$\leq 0.25\text{IU/ml}$	n.s.	n.s.
ALEMANIA	≤ 200	n.s.	$\leq 2,000$ exige esterilidad	Libre de pirógenos
JAPÓN	n.s.	n.s.	< 100	$< 0.25\text{EU/ml}$
SUECIA	< 100	$< 0.25\text{IU/ml}$	< 100	$< 0.25\text{IU/ml}$
CANADÁ	≤ 100	$< 0.1 \text{ ng/ml}$	n.s.	n.s.
AAMI (USA)	≤ 100	$< 0.2\text{UE/ml}$	$\leq 2,000$	n.s.

n. s: sin estándar

La condiciones de calidad para el análisis microbiológico del agua deben ajustarse a los siguientes requisitos:(8)

- ✓ Correcta toma de muestra (previo a sanetizar).
- ✓ Recolectar la muestra ANTES de sanetizar.
- ✓ Conservar la muestra a 4°C .

- ✓ Sembrar antes de las 24 horas.
- ✓ Volúmenes grandes y FILTRADOS: nunca menor a 500 ml.
- ✓ Medios pobres en nutrientes.
- ✓ Incubar a temperatura ambiente.
- ✓ Lectura Tardía: a las 48-72 horas y al 5to.- 7mo día.
- ✓ Cuantificar colonias.

✓ Identificación de gérmenes (óptimo: con antibiograma). No debe limitarse sólo al recuento de mesófilos, sino a la identificación de bacilos gram negativos no fermentadores (Pseudomona, etc), micológico, etc.

La AAMI es menos exigente y sólo requiere incubación en caldo Soja-Tryptosa, incubación a 37° C con una lectura a las 48 horas.(12)

La frecuencia del monitoreo ideal es SEMANAL y la mínima es mensual.

Cabe señalar que si bien el máximo aceptado al final del sistema es de 2000 UFC//ml, con más de 1000 UFC ya hay presencia de biofilm (comunidades bacterianas adheridas a las superficies que otorgan resistencia a germicidas).

Por lo tanto el nivel de acción debe implementarse con este valor y/o ante un incremento mayor del 50 % del previo.

Las bacterias dan lugar a productos bacterianos biológicamente activos llamados Endotoxinas (ET) que forman parte de la membrana externa de los gérmenes gram negativos. Estas ET, tienen capacidad de pasar desde el LD a la sangre y ser liberados por lisis bacteriana.

Los controles de endoxinas se deben efectuar en el agua tratada, en las tomas de las máquinas del sistema de distribución y en las muestras del LD predializado.

El momento de medición de las Entoxinas, habitualmente con LAL test,(Prueba de Limulus Amoebocyte Lysate) es la inicio de la hemodiálisis (previo al primer turno).

La periodicidad mínima es Mensual y se debe conservar a 20° C.

Existen otros componentes de la pared bacteriana liberados por lisis. Véase en la tabla V que no todos son detectables por el LAL-test. Por lo tanto un LAL-test negativo no significa ausencia de ET. Sólo de-

fecta los productos pirógenos de alto peso molecular. En la misma tabla se describen otro grupo de toxinas que son secretadas activamente, es decir, no requieren la lisis bacteriana. (8)

Tabla V: Productos pirogénicos derivados de las bacterias gram negativas. Clasificación según su origen y peso molecular (8)

PIRÓGENOS EXÓGENOS		Peso Molecular (daltons)
Componentes de la pared bacteriana liberados por lisis	Endotoxinas ó lipopolisacáridos(*)	> 100.000
	Fragmentos de lipopolisacáridos (LPS)asociados al lípido A (*)	2.000 - 4.000
	Otros Fragmentos de LPS(*)	< 8.000
	Peptidoglicanos	1.000 - 20.000
	Muramilpéptidos	400 - 1.000
Toxinas Secretadas activamente. No requieren la lisis bacteriana	Exotoxina A	66.000
	Fragmentos de la exotoxina A	< 5.000
	Otras exotoxinas	20.000 - 50.000

(*) Contaminantes pirógenos detectados por Lal-test

Existen otras reacciones para la detección de los otros productos.

El método más útil para la detección de ET en HD sería medir su repercusión en los pacientes, a través de la producción monocitaria de citoquinas, pero resulta poco accesible.

No existe correlación entre el análisis microbiológico, el LAL test y la medición de citoquinas.

Los efectos de la activación de las citoquinas proinflamatorias son:

- ✓ Reacciones a pirógenos: en USA se reportan 1/10000 sesiones de HD y más del 20 % de las UD reportan más de una reacción pirogénica por año.
- ✓ Síndrome postdiálisis.
- ✓ Alteraciones de la respuesta inmunitaria.
- ✓ Amiloidosis asociada. a HD: se presenta entre otras formas como

síndromes de túnel carpeano.

- ✓ Disminución de la respuesta a la Eritropoyetina.
- ✓ Arterioesclerosis.
- ✓ Debilidad muscular.
- ✓ Pérdida de masa ósea.

Un análisis sobre 152 protocolos de estudios microbiológicos de agua aportó que sólo el 37% lo realizaba mensualmente, el 45 % de los informes era avalado por un microbiólogo, el 34 % investigaba *Pseudomonas*, el 21% realizaba Lal test, el 16,4 % investigaba el desarrollo de hongos en el agua y ninguna muestra se investigó *Mycobacterias*.(18)

Complicaciones del Reuso (1-10)

- Reacciones pirógenas.
- Toxicidad química.

1- Alteraciones del medio ambiente.

- ✓ Derrames accidentales.
- ✓ Polución del aire.
- ✓ Contaminación de residuos.

2 - Seguridad biológica.

- ✓ Reacciones de hipersensibilidad en el Equipo de Salud.
- ✓ Carcinogénesis (estudios experimentales).
- ✓ Anafilaxia en pacientes: hipersensibilidad al óxido de etileno.
- Presencia del germicida residual: activación del complemento por formol hemólisis por anticuerpos anti-formol.
- Sepsis: 28 % de riesgo incrementado de sepsis. (3)

¿Cuándo iniciar el reprocesado? (19)

EL REPROCESAMIENTO DEBE INICIARSE LO MÁS PRÓXIMO POSIBLE A LA FINALIZACIÓN DE LA DIÁLISIS, lo contrario, favorece la multiplicación microbiana, aún refrigerados.

¿Cómo se debe hacer? (20)

- ✓ Cuidadosamente.
- ✓ Meticulosamente.
- ✓ Preferentemente automáticamente.

No olvidar

- ✓ Siempre primero lo "negativos."
- ✓ Es recomendable contar con tapones previamente descontaminados(no olvide que si lo realiza con hipoclorito, requiere de 30 minutos) y deben ser secados.

¿Reuso en el puesto o Sector de reprocesamiento?

Cada modalidad tiene ventajas y desventajas. Deben respetarse los requisitos en cada una de ellas para que el reuso resulte bioseguro.

El centro determinará según el momento, el recurso físico y el humano, cual es la más indicado respetando los requisitos de cada una de ellas.

1- Decontaminación en puesto: en esta modalidad se superponen tiempos sucios y limpios en un mismo sector por lo cual debe prestarse particular atención a respetar la secuencia.

La secuencia adecuada es:

- ✓ Evacuación total de pacientes.
- ✓ Decontaminación de los filtros.
- ✓ Limpieza terminal de la sala.
- ✓ Rotación del personal ó baño.
- ✓ Ingreso del nuevo turno.

El cumplimiento de estos tiempos requiere un mayor tiempo entre turnos que debe respetarse para garantizar la misma calidad de atención a todos los pacientes.

2- Sector de Reprocesado: Exclusivo: NUNCA COMPARTIDO

- ✓ Se sugiere separación de sectores C- y C+.

✓ Decontaminación del sistema y la pileta respetando el tiempo de contacto del antiséptico elegido. (de ser hipoclorito, 30 minutos).

- En caso de reusar filtros de pacientes Hbs Ag+: este sector deberá ser EXCLUSIVO.

El Programa de Calidad de la Cadra recomienda el descarte de los filtros provenientes de pacientes HBsAg+.

¿Reuso manual o automatizado?(21)

1- Reuso manual : Se asocia mayor número de reacciones pirógenas debido:

- ✓ Mayor probabilidad de error humano.
- ✓ Mayor probabilidad de no detección de defectos de membrana.
- ✓ Imposibilidad de confirmar el llenado del dializador con el triple volumen de cada compartimiento con la solución germicida.
- ✓ Remoción del cabezal y anillos de siliconas del dializador. Este paso se asocia a la llamada "sepsis del cabezal". Se debe a que la calidad del agua no es óptima en los modelos de filtros que requieren este paso (5-19).

2- Ventajas del Reuso Automático.

- ✓ Método reproducible reduce EL ERROR HUMANO.
- ✓ Asegura LA CONCENTRACIÓN DEL GERMICIDA.
- ✓ Posibilidad DE DETECTAR ROTURAS.
- ✓ Posibilidad DE MANEJO INFORMÁTICO.
- ✓ Mejora LA GARANTÍA DE CALIDAD. (21)

Identificación del filtro: debe ser con

- Letra Clara.
- Indeleble.

En un estudio regresión logística la identificación inadecuada de los filtros resultó predictor de transmisión horizontal de Hepatitis C sobre 155 UD relevadas.(22)

Traslado del filtro: debe ser

- Bioseguro: para el Equipo de Salud.
- Sin contaminar superficies.

Guardado del filtro:

Este paso suele ofrecer dificultades. Previo al mismo deben respetarse

- ✓ Decontaminación EXTERNA de la superficie.
- ✓ Secado (sin compartir elementos), la humedad favorece la proliferación bacteriana.
- ✓ Identificación de los contenedores.
- ✓ Hermético. En caso de elegir bolsas deberán estar termoselladas y ser de 120 micras. Si se opta por cajas; deberán ser individuales, estar identificadas de igual forma y lavarse en cada reuso.
- ✓ Sector de guardado: fresco y seco.

Agentes Esterilizantes: Requisitos para su utilización en el reuso.(7)

■ Deben ser de ALTO NIVEL Se los define como tal aquellos agentes que en periodos cortos de exposición pueden matar todo tipo de microorganismos y esporas: Peróxido de hidrógeno. Ácido Peracético y Formaldehído.

■ Deben estar AUTORIZADOS por el MINISTERIO de SALUD y ACCIÓN SOCIAL.

■ Se debe contar con un MÉTODO CUANTITATIVO de DOSAJE CLÍNICO.

■ Se debe poder asegurar la REMOCIÓN TOTAL DEL FILTRO: el tiempo del enjuague depende del antiséptico.

El control del germicida exige TESTEAR SU PRESENCIA PREVIA A LA PREPARACIÓN DEL FILTRO Y ANTES DEL INICIO DE LA DIÁLISIS PARA CONFIRMAR SU AUSENCIA.(19)

Los tiempos de contacto que se requieren para cada germicida son: (21-22)

■ FORMALDEHÍDO al 37 % ; al 4 % , a 20 o C: 24 Hs.

Concentraciones menores la 4 % no son efectivas contra el Myco-

bacterium tuberculosis.

■ RENALINE (PAA, Peróxido de Hidrógeno y A Acético): al 1%, a 20° C: 11 Hs.

■ GLUTARALDEHÍDO: al 0.75%: 1 hora.

Todo germicida que se utilice con este fin debe ser de ALTO NIVEL, es decir producir la inactivación total de todas las formas de vida bacteriana. Debe ser activo versus bacterias vivas, esporos bacterianos, hongos, virus lipídicos y virus no lipídicos. Los de nivel intermedios no son activos sobre esporos bacterianos. Se deben respetar las premisas básicas para el uso adecuado.(25-26)

- La suciedad, las aguas duras y los restos orgánicos interfieren el grado de acción.
- Por esta motivo, siempre se requiere una limpieza mecánica previa.
- El mal uso de los antisépticos y desinfectantes colabora con la selección de flora institucional resistente y virulenta.
- Toda Institución debe tener un responsable del uso de germicidas.

En la Argentina, según la Encuesta Nacional de Hemodiálisis, aplicada en 2001, en 79 UD el 60.7 % usaba PAA para el reuso, 36,7 % Formol y el resto otros agentes.(6)

Directrices para garantía de calidad en el reuso, según FDA (21-27)

Debe existir políticas y procedimientos estrictos y confirmación de que sean implementados. Esta estrategia es aplicable a:

1- Políticas y procedimientos

- Funcionamiento del equipo.
- Funcionamiento técnico básico.
- Uso del equipamiento y componentes.
- Verificación de seguridad.
- Mantenimiento preventivo.
- Limpieza y desinfección averías y reparaciones.

- Mezcla y almacenamiento de agentes de limpieza y germicidas.
- Test para la presencia /ausencia del germicida.
- Rotulación.
- Registros.
- Almacenamiento / preparación de los filtros.
- Validación de las prestaciones de filtros.
- Monitoreo del paciente.

2- Entrenamiento del personal

- Descripción de la función.
- Curriculum y horarios.
- Tests escritos y demostraciones prácticas.
- Programas de formación continua.

3- Monitorización y valoración diaria

- Prestaciones del dializador.
- Test de integridad de membrana.
- Aspectos estéticos y estructurales.
- Concentración del germicida (alto nivel).
- Hora y fecha del llenado del dializador.
- Identificación del paciente.
- Nivel del germicida residual.
- Funcionamiento apropiado del sistema de reuso.

4- Monitorización mensual

- Control microbiológico del agua (AAMI).
- Vapores del formaldehído (si es aplicable).

5- Monitorización del paciente

- Análisis de sangre y orina.
- Síntomas intradialíticos de rutina.

6- Prevención

- Equipamiento sin defectos.
- Manutención preventiva.
- Confirmación de la función según fabricante.
- Calidad de agua.
- Definición de los parámetros de seguridad antes del uso del equipamiento.

La falta de adherencia estricta a los procedimientos del reprocesamiento se refleja en los resultados. En la siguiente tabla se detallan los hallazgos de 155 UD relevadas en terreno por el Grupo de Control de Infecciones del Programa de Calidad de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina y se analizan a UD en las cuales, dentro de los 24 meses previos a las visitas, habían presentado pacientes con seroconversiones de HCV y HBV (23-24)

Tabla:VI: Reprocesamiento de Dializadores y Endemias

	UD Relevados	UD con seroconversiones de HCV	UD con seroconversiones de HBV
N° de Centros	109	26	7
Identificación Correcta	79.81 %	26.53 %	0 %
Guardado Correcta	41.36 %	11.53 %	0 %
Decontaminación Externa	20.18 %	11.53 %	0 %
Secado	7.33 %	11.53 %	0 %
Decontaminación Sistema	35.77 %	11.53 %	0 %

En resumen; el reprocesado es controvertido, es una práctica con riesgos que exige que las unidades cuenten con rigurosos programas de garantía de calidad y estricto monitoreos de la calidad microbiológica del agua.

La National Kidney Foundation resaltó el rol del paciente como un integrante del Equipo de Salud. (10)

Es una obligación ética que conozca los riesgos y beneficios del reuso.

Bibliografía

1. Pissano M. N. Reuso de Dializadores. Rev. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. No 16:38-45. 2001.

2. Hansen S. *Dialyzer Reuse Revisited*. *Nephrology Nursing Journal* Vo. 27(6):626-630. Dec. 2000.
3. Powe N., Jaar B., Furth s. et al. *Septicemia in dialysis patients: Incidence, risk factors and prognosis*. *Kidney International* . Vol. 55:1081 – 1090. 1999.
- 4..Favero M., Tokars J, Arduino M. *Nosocomial infections associated with hemodialysis*. *Hospital Epidemiology and Infection Control*: :897- 918. 1999.
5. Flaherty J., Garcia-Houchins S., Chudy R., Arnow P. *An Outbreak of Gram-negative Bacteremia Traced to Contaminated O-Rings in Reprocessed Dialyzers*. *Ann Inter Med*. 119: 1072-107. 1993.
6. *Encuesta Nacional de Enfermedades asociadas a Diálisis*. Programa de Calidad. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Buenos Aires. Argentina. 2001. Presentada por Lavorato C. Congreso de Calidad .Salta. Argentina. 20-10-2002 (datos no publicados)
7. *Ley Nacional de Diálisis* No. 22853. Decreto 468/89.
8. García R., Rodríguez Benitez P., Ayala J. *Tratamiento del agua para hemodiálisis*. Características el líquido de diálisis. *Tratado de Hemodiálisis*. Valderrábana F. Cap. 5: 75-89. Editorial Médica JIMS. Barcelona. España. 1999.
9. *National Association of NephrologyTechnicians (NANT) Technologist*. *Water treatment for hemodiálisis*, 42-15. 1995.
10. *National Kidney Foundation Reports on Dialyzer Reuse*. Task Force on Reuse of Dialyzers, Council on Dialysis, National Kidney Foundation. *Am J of Kidney Disease*, Vol. 30, No 6 (December): 859 –871.1997
- 11.Tokars J, Frank A., Alter M., Arduino M. *National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States*. M. *Seminars in Dialysis*. Vol 15, No 3 (May-June): 162-171. 2002
12. ANSI/ AAMI (Association for the Advancement of Medical Instrumentation). *Standards and recommended Practices . Dialysis. Reuse of hemodialyzers*. USA. 2001
13. Canaud B., Bosc J., Morena M., Stec F. *Microbiological Purity of Dialysate: Rationale and Technical Aspects*. *Blood Purif*;18:200-213. 2000.
14. Lonnemannn G. *Should ultra-pure dialysate be mandatory?* *Nephrol Dial Trasplant*, 15 (Supp 11): 55-59.2000.
15. Brunet P., Berland Y. *Water quality and complications of haemodialysis*. *Nephrol Dial Transplant* 15: 578-580. 2000.

16. Bonnie- Schom E. Grassmenn A., Uhlenbusch-Korwrer et al. Water Quality in Hemodialysis. (Good Dialysis Practice). PABST. Lengerich. Alemania.1998
17. Bonnie- Schom E. Grassmenn A., Uhlenbusch-Korwrer et al. Water and dialysis fluid treatment systems. Chapter 6; 87-99 PABST. Lengerich. Alemania.1998.
18. Pissano M., Grinberg N., Lavorato C., Perez Loredó J., Lercari J. Bacteriology Water Quality in Hemodialysis.11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Estambul. Turquía. . 4/04/01
19. Arduino M. How Should Dialyzed Be Reprocessed? Seminars in Dialysis. Vol. 11 No 5 (Sep-Oct): 282-286.1998.
20. Blagg C. How Should Dialyzed Be Reprocessed? Seminars in Dialysis. Vol. 11 No 5 (Sep-Oct): 279-281.1998.
21. Vinchas J., Vaz A. Reutilización de dializadores: La ficción y los hechos. Tratado de Hemodiálisis. Valderrábana F. Cap. 18: 263-277. Editorial Médica JIMS. Barcelona. España. 1999.
22. Dialyzer Reprocessing: Improved Treatment Quality and Increased Dialyzer Reuse Using a team Approach. Slyby T., Huff G., Herger M. Nephrology Nursing Journal Vol.27 No 5 (October): 483-488. 2000
23. Grinberg N, Lavorato C, Khoury M, Gasparotti L, Lopez M, Sanguedolce E, Tabbia E. Evaluación Multicéntrica de Indicadores de Trasmisión Nosocomial de Endemias en Unidades de Diálisis. Academia Nacional de Medicina Premio "Juan Montes de Oca 2000". Argentina 29/09/2000.
24. Grinberg N., Lavorato C., Pissano M.,Lercari J., et al. Markers for Hepatitis C Nosocomial Transmission en Dialysis. Quality Program Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. (CADRA). 33 rd anual Meeting and Renal Week of American Society of Nephrology. Toronto Canadá. 16/10/2000.
25. Clasificación de los Desinfectantes según nivel. Herramientas para la prevención de Infecciones Hospitalarias. Epidemiología y Control de Infecciones. Instituto Nacional de epidemiología "Juan H. Jara"- Ministerio de Salud: Subsecretaría de Investigación y Tecnología. Vol. 2. Cap 5:23-25.2001.
- 26.Utilización de Antisépticos y Desinfectantes en la prevención de Infecciones Institucionales. Herramientas para la prevención de Infecciones Hospitalarias. Epidemiología y Control de Infecciones. Instituto Nacional de epidemiología "Juan H. Jara"- Ministerio de Salud: Subsecretaría de Investigación y Tecnología. Vol. 2. Cap. 5: 11-20..2001.
27. Vlcek D., Burrows-Hudson S., Pressly EN LA. Quality Assurance Guidelines for hemodialysis devices. HHS Publication FDA91-4161. Rockville(Md). Food and Drug Administration. February 1992.

Desinfección de Máquinas de Diálisis

Dr. Jaime Pérez Loredó

El 6 al 18% de la mortalidad del paciente dializado es debida a la infección (1). Participan virus, bacterias, hongos, esporos y endotoxinas bacterianas. La patología dependiente es variada y en ella no es infrecuente la reacción pirogénica (escalofríos, aumento en más de un grado de la temperatura corporal, hipersomnía), bacteriemia con hemocultivo positivo o aún sepsis. También se vincula al tema la reacción inflamatoria por citoquinas y la amiloidosis del dializado antiguo.

No se consideran en este artículo las infecciones vinculadas al acceso vascular, a la reutilización de filtros o al no cumplimiento de buenas prácticas.

Las infecciones vinculadas al procedimiento dialítico se podrían entonces relacionar a la contaminación del agua, del concentrado o de la máquina de diálisis.

Favero M, Cole J e Ivanovich P, en reports de la FDA (2), publican entre 1965-78, diferentes episodios de pirogenia, bacteriemia y sepsis, por contaminación de máquinas de diálisis, causada por estancamiento del dializante en áreas muertas de la circulación o bien porque el desinfectante no puede acceder a algunas zonas de la circulación interna, por inapropiado diseño de algunos equipos.

También se citó como causa de contaminación, a la falta de incorporación de desinfectante, al fallar la succión del mismo, por averías en equipos con desinfección automática.

Otra razón publicada en la literatura médica es el ingreso, por el tubo de salida de dializante de la máquina, de líquidos contaminados de las tuberías colectivas colectoras de drenaje de la sala, al obstruirse las mismas y por existir una hermética unión del tubo de drenaje de la máquina a aquellas. La salida de líquido de diálisis de la máquina por el tubo de drenaje, debe efectuarse introduciendo el extremo del mismo en un colector elevado del drenaje de la sala, el cual debe tener un marcado mayor diámetro de tal modo que quede entre ambos tubos un espacio libre importante para que, de existir reflujo, los líquidos salgan al exterior y no asciendan e ingresen a la máquina de diálisis. Es la denominada unión sanitaria.

En 1998 el CDC informó de 33 episodios de septicemia en Canadá, EEUU e Israel por falta de desinfección y desincrustación (3) en un accesorio opcional ("waste handling option") de equipos Cobe Centry System 3. El equipo "WHO" de Cobe es un accesorio donde se conecta, al momento del inicio de la diálisis, la punta de la línea venosa para expulsar el suero de cebado empujado por la sangre ingresante. Ello vá al drenaje del equipo. Por reflujo, material contaminante de los drenajes ingresaba a la línea venosa.

El Centro de Incidentes Adversos de Escocia, año 2000, informó de fallas de desinfección y enjuague en equipos Gambro por el llamado fenómeno del año 2000 (4).

La llamada tragedia del Brasil, con alrededor de 50 muertos, ocasionada por algas, microcistis aeuriginosa y por toxinas de cianobacterias, fue causada por la colonización de las máquinas de diálisis al ser alimentadas con agua contaminada, provista por camiones cisterna.

Muchos hechos adversos vinculados a la desinfección de las máquinas de diálisis fueron descriptos en la literatura médica (2). Al menos 22 incidentes fueron reportados al "Center for Devices and Radiological Health" de la FDA desde 1986 a 1991.

Las máquinas de diálisis deben tener una válvula que cierre el ingreso de agua al estar apagadas. De no ser así es posible que un equipo apagado lleno de desinfectante, ceda parte de éste, por sifonaje, al agua circulante por la distribución de la sala, con ingreso a otras máquinas que en ese momento estén asistiendo pacientes.

También fue descripta la hemólisis y coagulación vascular diseminada por calor, al activarse la desinfección calórica del equipo durante la sesión de diálisis.

Los hechos adversos que suceden por residuos de esterilizantes, consecuencia de insuficiente lavado de la máquina de diálisis y omisión del test de ausencia de desinfectante, suelen ser dolor en el acceso vascular, disnea, precordialgia, edema pulmonar y distress respiratorio, shock, hemólisis y aún muerte.

La hemólisis se evidencia al apreciar en la bureta de la línea venosa, sangre o mejor dicho suero con color similar al vino oporto, con severo compromiso del paciente por precordialgia, disnea, hipotensión, hiperkalemia y signos de anemia aguda.

Las máquinas de diálisis deben ser desinfectadas al fin de cada sesión de diálisis, obligatoriamente luego de ruptura del dializador, al encender un equipo fuera de servicio por un tiempo, después de toda reparación del equipo, siempre que se dialice a un enfermo infeccioso, cada tres semanas a los equipos sin uso.

La contaminación en la máquina de diálisis se ve favorecida por varios factores: Presencia de glucosa, temperatura del dializante, períodos de inactividad del equipo, restos de agua o dializante al apagarlo, en particular en máquinas que no logran ser vaciadas completamente.

En el interior de tubos y áreas de circulación del dializante, por acción bacteriana, se puede producir una película que se denomina "bio-

film". Ello sucede cuando el crecimiento bacteriano es importante y requiere el empleo de desinfectantes y detergentes. El "biofilm" limita por resistencia la efectividad de los desinfectantes y puede llegar a requerir el reemplazo de las tuberías internas de la máquina.

La contaminación de las máquinas de diálisis y potencialmente del enfermo en la diálisis, ocurre por el agua de diálisis, o los concentrados de diálisis o por ruptura intradiálisis de un hemodializador en un paciente infectante, esto particularmente con contaminación por agentes virales.

Si bien se acepta que un dializador no permite el paso hacia la sangre de virus, bacterias, esporos, hongos o algas (5), ello deja de ser así cuando el mismo se rompe y por eso es aconsejable no reinfundir la sangre cuando un dializador sufre ruptura. Pero sin que ocurra ruptura pueden ingresar a la sangre toxinas bacterianas favorecido ello por las llamadas "backfiltration" o retrodifusión.

La tendencia actual es el empleo de dializante bacteriológicamente puro. Si se considera al agua del dializante, las normas actuales mencionan un tope de 200 UFColonias/ml y menos de 5 EU/ml de endotoxinas, recomendando la desinfección de los sistemas cuando se excede de 50 UFColonias/ml (AAMI). En cercano futuro los topes serán 20 y 2 respectivamente.

La contaminación de máquinas y dializante puede proceder de los concentrados. El de acetato es casi autoesterilizante por su elevada osmolaridad y algo parecido vale para el concentrado ácido que incluso algunos servicios utilizan como desinfectante de hemodializadores. No ocurre lo mismo con el concentrado de bicarbonato pues en 24 a 48 horas de preparado y expuesto al medio ambiente sufre un rápido crecimiento bacteriano de 2 a 4 log. Ej en pocas horas 10 UFC/ml (101) y en 24 horas 104, 3 log, 10000 UFC/ml. En poco tiempo mas, 105, 4 log, 100000 colonias. Por ello, todo bidón de bicarbonato abierto debe ser usado en menos de 24 horas.

Un importante avance en este aspecto es la incorporación, a las modernas máquinas de diálisis, de microfiltros y ultrafiltros del dializante. Su empleo reduce las reacciones pirogénicas de la diálisis desde el 1-5% de las sesiones al 0,03-0,07% (5).

La desinfección es un proceso físico o químico que afecta eliminando o inhibiendo a los virus y bacterias pero con mínima acción sobre los esporos o formas vegetativas. Es un procedimiento mas sencillo y rápido que la esterilización. La mayor parte de las bacterias patógenas al hombre no posee formas vegetativas (esporos) y por eso en muchas situaciones de la medicina alcanza con la desinfección.

Los procedimientos que se efectúan en las máquinas de diálisis podrían ser enumerados:

- a) Lavado con agua de diálisis. Elimina post diálisis, restos de baño, restos de glucosa y restos eventuales de sangre.
- b) Empleo de detergentes que remuevan el biofilm.
- c) Desincrustación para remover carbonatos de calcio y magnesio
- d) Desinfección para eliminar la mayor cantidad posible de bacterias, virus y micetos.
- e) Lavado post desinfección para eliminar residuos del desinfectante, bacterias muertas, endotoxinas.

No existe el desinfectante ideal que reúna las siguientes condiciones: Bactericida, esporicida, virucida, poco tiempo de contacto necesario, decalcificador y desincrustador, detergente antibiofilm, seguro para el personal y medio ambiente, no corrosivo, no cancerígeno, fácil de eliminar con agua y detectables sus residuos.

Es de utilidad la alternancia de métodos desinfectantes y es indispensable el seguimiento de un programa de seguimiento bacteriológico.

Los métodos de tratamiento de las máquinas de diálisis son la desinfección térmica, la desinfección química, la desincrustación y la asociación de métodos.

El simple lavado del sistema con agua pura, durante 10 minutos, reduce 5 log la contaminación de la máquina. Ej de 100000 UFC/ml a 10 UFC/ml.

Desinfección por Cloroderivados

Los derivados clorados desinfectan y remueven el biofilm pero no desincrustan concreciones calcáreas. Son fundamentalmente el hipoclorito de sodio y la amuchina.

El cloro fue descubierto en 1775, logrado líquido en 1805 y utilizado como desinfectante a fines del siglo XIX por Sommelweiss y Koch. Es el desinfectante número 1 del mundo y no existe cepa bacteriana que lo resista. Es bactericida, fungicida y vírucida (HVB, HVC y HIV).

Se utiliza en medicina desde su conocimiento. La antigua solución Dakin para la desinfección de heridas y úlceras de la piel, tiene cloro al 0,5% (5000 ppm) o diluida al 0,055% (550 ppm) para la uretra. El hipoclorito de sodio, es barato y eficiente, tiene acción detergente pero soluciones de mas de 5000 ppm de cloro pueden corroer. Recordamos que 1 ppm (parte por millón) es 1 mg por litro.

Es provisto al 5,25% (bleach) aunque también existen soluciones al 8 y 10% de menor estabilidad. 1 litro de solución al 5,25% tiene 52,5 gramos de cloro, vale decir 52500 mg o sea 52500 partes de cloro. Esta solución disuelta 10 veces en agua (1+9) o 100 veces (1+99) significa 5250 o 525 ppm respectivamente.

El hipoclorito de sodio para ser estable contiene hidróxido de sodio, siendo dicha estabilidad mayor a mayor pH, pero con menor acción efectiva que el menos estable de menor pH. La acción germicida es función del ácido hipocloroso que libera.

El cloro a 600 ppm es un desinfectante de nivel intermedio (6). 500 a 750 ppm con 30 minutos de contacto son efectivos para decontami-

nar el área de baño en diálisis en HIV, idem al formaldehído al 2,5% (7).

Las máquinas de diálisis con desinfección automática lo diluyen entre 10 y 30 veces según las marcas y la concentración que se les informe será provista asociándole con frecuencia un simultáneo aumento de la temperatura del agua.

La Amuchina es un clorooxidante obtenido electrolíticamente. Es cloro al 1,1% asociado a cloruro de sodio al 18%. Es estable y eficaz como el hipoclorito sin su efecto corrosivo. Es desinfectante y actúa sobre el biofilm. Es bactericida, viricida y fungicida. Las máquinas de diálisis que prevén su uso la diluyen automáticamente 4 ó 5 veces asociándole temperatura.

Desinfección con otros productos químicos.

Ácido peracético:

Está constituido por ácido peracético (4,5g% o 3,5g% o 1g%, según las marcas), peróxido de hidrógeno 27 gramos y ácido acético 7,3 gramos.

Algunas marcas son Peresal, Renalin, Dylosine, Actril, Acetoper, Pusteril, Dialox.

Es desinfectante, pobre desincrustante, no remueve el biofilm y activo contra bacterias, hongos y virus. Es explosivo y puede corroer metales no ferrosos. Las máquinas de diálisis lo disuelven de 6 a 30 veces, según las marcas y concentraciones provistas, a concentraciones finales de 0,10 a 0,15%. La asociación de calor potencia sus efectos.

Formaldehído

En concentraciones del 1 al 4% en la dilución final. Requiere un tiempo de acción de no menos de 12 horas.

Es bactericida, virucida, esporocida y fungicida. Por sus efectos irritantes casi sin uso.

Glutaraldehído

De acción parecida al formaldehído pero menos irritante.

Esaas

Es un ácido fuerte electrolizado en solución acuosa. De uso en Japón.

Ácido acético

Actúa como desincrustante. Las máquinas lo diluyen al 2 a 15%

Ácido cítrico

Debe diluirse al 20% antes de proveerlo a las máquinas. Estas lo diluyen luego al 2% y suelen asociarle temperaturas de 85 a 95 grados durante 30 minutos. En estas condiciones desinfecta y desincrusta.

Calor

30 minutos con temperatura de 85-95 grados. Similar a la pasteurización.

La superficie exterior del equipo debería ser lavada entre pacientes con agua jabonosa y desinfectada con cloro 1.000 ppm.(8)

Bibliografía

1. Kessler M, Hoen B, Mayeux D, Hestin D, Fontenaille C. Bacteremia in patients on chronic hemodialysis: a multicenter prospective survey. *Nephron* 64:95-100, 1993.
2. United States. Bureau of Medical Devices. Regional Kidney Disease Program (Minneapolis, Minn.). Investigation of the risks and hazards associated with hemodialysis devices. Silver Spring, Md. : U.S. Dept. of Health, Education, and Welfare, Public Health Service, Food and Drug Administration, Bureau of Medical Devices, 1980.
3. United States. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Outbreaks of Gram-Negative Bacterial Bloodstream Infections Traced to Probable Contamination

of Hemodialysis Machines — Canada, 1995 United States, 1997; and Israel, 1997. Morbidity and Mortality Weekly Report 47:55-58, 1998.

4. *United Kingdom. Department of Health. Medical Devices Agency. Adverse Incident Centre, 2000.*

5. *Australian Kidney Foundation (AKF) - Australian and New Zealand Society of Nephrology (ANZSN). Consensus statement for maintenance of chemical and microbiological safety of haemodialysis water and dialysis systems, 1996.*

6. *United States. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommendations for Preventing Transmission of Infections Among Chronic Hemodialysis Patients. Morbidity and Mortality Weekly Report 50 (RR05): 1-43; 2001.*

7. *United States. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommendations for Prevention of HIV Transmission in Health-Care Settings Morbidity and Mortality Weekly Report 36 (SU02): 001, 1987.*

8. *Great Britain. Advisory Committee on Dangerous Pathogens. Protection against blood-borne infections in the workplace : HIV and hepatitis. London : Stationery Office, c1996.*

Prevención de Infecciones y Cuidado de Catéteres

Lic. Mónica López / Dra. Nora Grinberg

Las infecciones son la segunda causa de morbi-mortalidad y aumento de costos en pacientes dializados. El 14.2% de las muertes en pacientes en plan de hemodiálisis crónica se deben a causa infecciosas, correspondiendo un 50% de estas a las infecciones de los accesos vasculares (1) Las complicaciones del acceso vascular representan del 16-35% de las hospitalizaciones y los costos superan el billón de dólares anuales.(2)

Los pacientes sometidos a hemodiálisis son considerados inmunocomprometidos ya que sus mecanismos de defensa están alterados con lo que se incrementa la susceptibilidad a las patologías infecciosas.

Los sistemas vasculares son indispensables para la práctica médica, sin embargo pueden producir una variedad de complicaciones que incluyen tromboflebitis séptica, endocarditis, bacteriemias e infecciones metastásicas resultantes de la diseminación hematógena a otro sitio del organismo a través de un catéter colonizado. La tasa de incidencia y el riesgo potencial varían considerablemente con el tipo de catéter y la terapia utilizada, como así también con el grado de complejidad de los pacientes.

Epidemiología

En USA el Centro de Control de Enfermedades(CDC:Center for Diseases Control) en su reporte anual de 1999 informa un 22 % de pacientes hemodializados por catéter(3) (transitorio y/o permanente). El informe del CDC del 2000 reporta que esta indicación se había incrementado, alcanzando un 24 % de pacientes hemodializados por catéter.(4). Las DOQI establecen como objetivo que menos del 10 % de los

pacientes en hemodiálisis crónica mantengan el tratamiento mediante el uso de catéter como acceso vascular.(5)

En Argentina, en 1998-2000 el uso de catéteres era de 9 % (5% transitorio y 4 % permanente) según Programa de Altas la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina (Cadra)(6)

En el año 2001, el Grupo de Enfermeros en Control de Infecciones (GECI) del Programa de Calidad de la Cadra, aplicó la encuesta en español según protocolo del CDC a 82 UD.(7). Sobre 2387 pacientes, el 7 % de los mismos se dializaban por catéter (6% transitorio y 1% permanente). La indicación del catéter, según informe de esta encuesta, sobre 177 pacientes con catéter, el 56.6 % eran pacientes recién ingresados sin acceso definitivo. Disminuir esta indicación de uso de catéteres transitorios requiere la derivación precoz del paciente con enfermedad renal crónica. Otro 23.4 % de los pacientes que dializados no tenía otro acceso vascular disponible y el 19.9 % restante se hemodializaban por catéter por falla del acceso.

Tabla No 1: Utilización de Catéteres en Hemodiálisis Crónica

Porcentaje de pacientes con catéteres	USA 1999 Encuesta CDC	USA 2000 Encuesta CDC	Argentina 1998-2000 Base de Altas CADRA	Argentina 2001 Encuesta CDC
	22 %	24 %	9 %	7 %

Tabla No 2: Indicaciones de Catéteres en Hemodiálisis Crónica

	USA 1999 Encuesta CDC	USA 2000 Encuesta CDC	Argentina 2001 Encuesta CDC
Ptes.(%)con Catéteres como AV	22	24	7
INDICACIONES de USO de CATÉTERES			
Paciente nuevo sin acceso (%)	26	2504	56.6
Unico Acceso (%)	42	40.6	23.4
Fallo del acceso vascular (%)	27	28.4	19.9
Otras causas (%)	5	5.7	-

% ptes: % de pacientes - AV: Acceso Vascular

Diagnóstico de situación

Al inicio del Programa de Calidad, se observó en las visitas del GECl (103 UD) dificultades en el cuidado de estos dispositivos. Sólo el 41.7 % de las UD usaban adecuadamente el barbijo (en paciente y personal) durante las manipulaciones y el 47.5 % mantenía durante toda la práctica el sistema cerrado y estéril, mediante el uso adecuado de los conectores. En 1999, con la implementación de un plan de educación permanente del Equipo de Salud en todos sus niveles y el trabajo en terreno estas cifra mejoraron al 76.9% y 70.6% respectivamente. (8)

En 1998 sólo 33.02% de las UD implementaban el lavado previo a la sesión de diálisis del miembro del acceso vascular y 21 % de las UD visitadas contaban con pileta exclusiva para pacientes para poder realizar está práctica. Además el 77.1% de estas unidades contaban con pileta de uso múltiple para lavado de manos del personal. Se observó un déficit del 60 % del conocimiento de la técnica de lavado de manos en el personal. Sólo el 40% conocía la técnica de lavado de manos (9).

La implementación de la capacitación ha sido una de las principales estrategias del Programa de Calidad y del Grupo de Control de Infecciones de la Cadra.

La respuesta del Equipo de Salud con la asistencia de más de 1500 participantes (enfermeras, técnicos y mucamas) a los cursos y talleres en los diferentes puntos del país, refleja la motivación y preocupación.(16)

Microbiología

Los organismos responsables de las infecciones fueron cambiando. Entre 1986 y 1989 el *Estafilococo coagulasa negativo* (SCN) seguido por el *Estafilococo aureus* (EA) fueron los mas reportados como causales de bacteriemias asociadas a catéter. En la década del 90 comienza a aislarse con mayor frecuencia los enterococos que son ahora los mas frecuentemente aislados, siendo actualmente resistentes a la vancomicina.(16)

La *Cándida spp*, comienza ha ser aislada entre 1986 y 1989. Datos de Surveillance and Control of Pathogens os Epidemiology (SCOPE),

comunican la identificación de un 10% de *C. Albicans* como fuentes de bacteriemias en pacientes hospitalizados, siendo resistentes al fluconazol, además el 48% de las *Cándidas* especies no albicans (*C. glabrata* y *frusei*) demostraron resistencia al fluconazol e itraconazol.

Los bacilos gram negativos ocurren en un 19 % de las infecciones relacionadas a catéteres entre 1986 y 1989 comparados con el 14% de las infecciones asociadas a catéteres entre 1992 y 1999, incrementándose el aislamiento en los cultivos de enterobacterias particularmente *Klebsiella pneumoniae* relacionado al uso frecuente de cefalosporinas.

Un 30 % de las Unidades indicaban profilaxis con Vancomicina previo a la confección del acceso vascular

Patogénesis

Si bien la patogénesis es compleja y multifactorial las bacteriemias pueden llegar al torrente sanguíneo por dos vías principales:

- Migrar desde la superficie cutánea en la interfase del catéter hasta alojarse en la superficie externa de este.
- Ingresar a través de los conectores a la luz interna del catéter.

En ambos casos los microorganismos llegan al extremo donde se replican sobre la capa de fibrina que lo recubre dispersándose eventualmente al torrente sanguíneo.

MAKI enfatiza que la superficie externa del catéter es la principal vía de infección.

Entre los factores determinantes de las IAC se identificaron los siguientes:

- Colonización de la piel como resultado de la migración de microorganismos al sitio de inserción del dispositivo y la posterior colonización de la punta del catéter.
- Colonización de los conectores, considerados como el acceso inicial para la contaminación de la luz interna, ya que las bacterias pueden migrar desde la conexión y llegar al extremo del catéter ayudadas por mecanismos de defensa del huésped.

- Colonización de los líquidos de infusión que pueden ocurrir durante la manipulación (extrínseca) o durante el proceso de elaboración (intrínseca), siendo esta poco frecuente debido a los controles de calidad de los productos.

- Dispersión hematógena de microorganismos desde un sitio alejado.

Las propiedades intrínsecas de los microorganismos hacen que algunos tengan más facilidad para adherirse a los catéteres como por Ej: *Staphylococcus coagulasa negativo* (SCN), *Acinetobacter* y *Pseudomonas aeruginosa*.

- Tiempo de permanencia del catéter. Raad y colaboradores determinaron que la colonización del lumen interior se incrementa con el tiempo de permanencia, pudiendo alcanzar la superficie externa luego de los 30 días de permanencia.

- Aproximadamente el 65% de las infecciones se originan en la piel: 30% por contaminación del sitio de conexión y un 5% por otras vías.(17)

- Fallas en la aplicación de técnicas para la inserción y cuidados posteriores que favorecen el ingreso de microorganismos.

- Escaso cumplimiento de normas en cuanto a lavado de manos por parte del personal y de fistula por parte de los pacientes.

En la actualidad se considera que ciertos microorganismos tienen la capacidad de generar sustancias extracelulares para formar una matriz orgánica que permite modificar el medio ambiente creando condiciones de protección.

Se define como biofilm a una colonia de microorganismos, generalmente bacterias, pero pueden ser hongos adheridos entre sí y una superficie envuelta en una matriz.

Dichos microorganismos se adhieren a la superficie de materiales biomédicos, organizándose en colonias y comunidades protegidas.

Las vías de infección de un material biomédico son tres:

- Inoculación del microorganismo durante el acto quirúrgico.

- Contigüidad de una infección vecina.
- Siembra hematógena desde los vasos vecinos.

La patogénesis de la infección asociada a material protésico es el resultado es el resultado de la interacción del material, la bacteria y factores del huésped. La modificación de sus condiciones es un desafío para reducir el riesgo intrínseco de esta modalidad terapéutica(18).

En resumen los biofilms responden a las necesidades de la especie que lo habita. La mantiene protegida, libera bacterias de vida libre para sembrar en otro lugar y eventualmente generar otros biofilms o permite que se reduzca a su mínima expresión a la espera de condiciones para revivir.

La colonización intra y extraluminal del biofilm en los catéteres, ocurre tempranamente, (1-14 días de la inserción) (10).

Catéteres de Hemodiálisis

Las infecciones del acceso vascular son una causa importante de morbilidad y los catéteres llevan un riesgo incrementado como se observa en la Tabla 3

Tabla 3: Tasas de Infección según acceso vascular (11)

■ Catéteres temporarios	
✓ Femoral	10 % a la semana
✓ Yugular Interna	10 % a las 4 semanas
■ Catéter permanente	3.9-5.5 /1000 día-catéter
■ Prótesis	0.2 / paciente-año
■ FAV	0.05 /paciente-año

Los catéteres de hemodiálisis son el factor más importante de bacteriemias en pacientes dializados(12). La relación de riesgos para bacteriemias en pacientes con catéteres de diálisis es 7 veces mayor que

los pacientes con fistulas.

La infección del acceso vascular con bacteriemia: se presentan en un 10.1 por 100 paciente-año (13.985 / 138.559 en 1973 UD) y la infección del acceso vascular sin bacteriemia: en un 9.5 por 100 paciente - año (12.949 / 135.926 en 1983 UD)(13)

Las complicaciones incluyen endocarditis, osteomielitis, artritis séptica, embolia séptica pulmonar y sepsis.

Las recomendaciones del NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, de reducir el número de pacientes hemodializados con catéteres, no se reflejan en los datos de vigilancia anual del CDC donde marcan un incremento de un 12,7% en 1995 a un 22,2% en 1999.9(14)

Las frecuencias de bacteriemias, según reporte del CDC del 2000, por cada 100 pacientes mensuales fueron de 0.25 para FAV, 0.53 para injertos, 4.84 en catéteres con cuff y 8.73 en catéteres sin cuff (4). Los catéteres de hemodiálisis deberían ser evaluados en su eficacia con FAV e injertos.

Si se requieren accesos venosos temporarios para diálisis, es preferible el uso de catéteres con cuff.

Definiciones de colonización e infección local

Colonización del catéter

Cultivo semicuantitativo del catéter menor o igual a 15 ufc o cultivo cuantitativo menor de 10^3 de un segmento proximal o distal del catéter en ausencia de síntomas clínicos.

Infección del sitio de salida

Eritema, calor, induración o supuración en el sitio de inserción del catéter.

Infección del túnel

Eritema, dolor e induración alrededor del túnel subcutáneo.

Estrategias para la prevención de infecciones relacionadas a catéteres

Educación y entrenamiento del equipo de salud:

Se deberán continuar el entrenamiento y capacitación a médicos, enfermeros y técnicos sobre los procedimientos adecuados para la colocación y manejo de dispositivos endovasculares como así también fijar medidas de control que deben ser conocidas por la totalidad de staff.

Sistema de Vigilancia:

Se debe jerarquizar la implementación de un sistema de Vigilancia Epidemiológica dentro de la unidad con el objeto de monitorear las tasas de infección para tomar medidas correctivas de ser necesarios.

Se debe trabajar con planificación, objetivos, metas. Actividades acordes que permitan su cumplimiento y permanente evaluación de los resultados.

El propósito del sistema es proveer de datos propios de cada centro con relación a: infecciones de accesos vasculares, antimicrobianos endovenosos más utilizados, datos de cultivos realizados, técnicas utilizadas, etc.

Lavado de manos:

Es la medida más económica existente para el control de las infecciones y una de las menos practicadas por el equipo de salud.

- Lavar las manos antes y después de palpar, insertar, recolocar o curar algún acceso vascular.
- El lavado social del brazo del paciente (agua y jabón) reduce la proliferación de la flora saprófita de la piel y reduce el riesgo de infecciones. Se sugiere no utilizar cepillos que puedan producir escoriaciones de la epidermis constituyendo vías de entrada de gérmenes.

Técnicas seguras de preparación de la piel para la colocación de catéteres:

- Localizar y palpar el sitio de inserción de la cánula previa a la preparación de la piel.
- Lavar la zona del acceso utilizando clorhexidina 2% y agua.
- Decontaminar la piel utilizando alcohol 70% o povidona yodada al 10% practicando movimientos circulares de adentro hacia fuera (18).
- Alcohol al 70% tiene una corta acción bacteriostática por lo que

se debe realizar la punción 1 minuto después de colocado.

- La solución Povidona Iodada debe ser aplicada de 2 a 3 minutos antes de colocar el catéter para que se asegure un adecuado tiempo de acción bacteriostática.

- Se deben utilizar guantes estériles para la realización del procedimiento. (Precauciones Estándares).

- Los guantes deben ser de uso exclusivo de cada paciente y los utilizará todo el personal del staff que por alguna causa deba acceder a la zona de punción.

- Utilizar guantes limpios en lugar de estériles está permitido para la inserción de catéteres periféricos.

- El uso de guantes estériles se recomienda para la colocación de catéteres arteriales o central.

- Utilizar métodos de barrera (delantal, antiparras, barbijo) para conexión y desconexión.

Preparación y calidad de las soluciones parenterales:

- No utilizar flúidos parenterales si se observan: líquidos turbios, partículas visibles o roturas de los contenedores.

- Chequear la caducidad de las soluciones.

- No utilizar frascos multidosis entre distintos pacientes.

- Decontaminar el vial con alcohol al 70%, antes de la extracción del líquido.

- Descartar el frasco multidosis si se violó la técnica aséptica de extracción.

Educación del paciente:

- Educar al paciente para que reconozca los signos y síntomas de infección relacionados con el catéter.

- Informar sobre la ventaja del lavado con agua y jabón de la fistula, al ingreso de la sala de diálisis.

- Controlar los sitios de inserción visualmente o por palpación a través de la cubierta de protección según las características del paciente.

- Si se presentan dolor fiebre sin foco u otra manifestación de infección local del catéter o bacteriemia relacionada al catéter, la cubierta

de protección debería ser retirada para examinar el área.

- Debe conocer los riesgos y beneficios asociados al uso de catéteres.

Curaciones del sitio de inserción:

- Utilizar gasas estéril o apósitos semipermeables transparentes para realizar las curaciones del sitio de inserción.
- Si el paciente transpira o se observa humedad o sangrado en la cubierta se prefiere la gasa estéril en lugar de apósitos (17).
- No utilizar antibióticos tópicos o cremas en los sitios de inserción ya que promueven la infección fúngica o resistencias.
- El baño se permite si se pueden tomar precauciones para reducir la posibilidad de introducir microorganismos en el catéter.

La profilaxis antibiótica no ha demostrado disminuir las tasas de infección asociada a catéteres, además de aumentar los costos y favorecer la emergencia de gérmenes resistentes. Los antibióticos tópicos tales como Polimixina, Bacitracina y Neomicina tampoco las han disminuido, con el riesgo agregado de sobreinfección por *Cándida*. Los filtros "in line" de 0.22, si bien disminuyeron las flebitis no redujeron las bacteriemias asociadas a catéteres. Los nuevos catéteres impregnados en antisépticos y ATB redujeron el riesgo a larga data(15). La heparina reduce el riesgo de trombosis pero no el de las bacteriemias asociadas.

La implementación de estrategias basadas en políticas escritas, los Programas de Control de Infección, la permanente Educación dirigida al Equipo de Salud y al paciente, y la estricta adherencia de la aplicación a los procedimientos demostró ser útil para disminuir el impacto de este evento.

El desafío es minimizar el uso de catéteres, objetivo alcanzable en un esfuerzo multidisciplinario.

Bibliografía

- 1-. Tokars J., Light P., Anderson J et al. A prospective Study of Vascular Acces Infections at Seven Outpatient Hemodialysis Centers. *Am J of Kidney Dis.* Vol 37, No 6 (June): 1232-1240. 2001
- 2-. Dhingra R., Young E., Hulbert-Shearon T., et al Type of vascular access and mortality in U.S. hemodiálisis paciente. *Kidney Intern* Vol. 60 1443-1451. 2001
- 3-..Tokars J., Frank A., Alter M., Arduino M. *National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases*

in the United States. 1999 . www.cdc.gov

4-. Tokars J, Frank A., Alter M., Arduino M. National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States. *Seminars in Dialysis*. Vol. 15, No 3 (May-June): 162-171. 2002.

5-. NKF/DOQI; Kidney Disease Outcomes Quality Dialysis:Update, 2000 *Am. J Kidney Dis* 37S141-17. 20001

6-. Pissano M. N., Informe del Programa de Altas 2001. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Buenos Aires. Argentina.

7-. Encuesta Nacional de Enfermedades asociadas a Diálisis. Programa de Calidad. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Buenos Aires. Argentina. 2001. Presentada por Lavorato C. Congreso de Calidad .Salta. Argentina . 20-10-2002(datos no publicados).

8-. Grinberg N, Lavorato C, Khoury M, Gasparotti L, Lopez M, Sanguedolce E, Tabbia E. Evaluación Multicéntrica de Indicadores de Trasmisión Nosocomial de Endemias en Unidades de Diálisis. Academia Nacional de Medicina Premio "Juan Montes de Oca 2000". Argentina 29/09/2000.

9-. Lavorato C. Capacitación de Enfermería Unidades de Diálisis. Experiencia en Argentina. Congreso Peruano de Nefrología, Lima. Perú. Octubre 2002.

10-. Dasgupta M. Biofilms and Infection in Dialysis Patients. *Seminars in Dialysis* Vol. 15, No 5 (September-October):338-346. 2002

11-. Buterly D., Schwab S. Catheter Access for Hemodialysis: An Overview. *Seminars in Dialysis*. Vol 14. No 6 (November-Dicember): 411-415. 2001

12-. Dopirak. M., Hill C., Alesiw M. et al Surveillance of Hemodialysis- Associated Primary Bloodstream Infections: The experience of the Ten Hospital Based Centers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 23:721-724. 2002.

13-. Tokars J, Miller E., Alter M., Arduino M. National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States 1997 M. *Seminars in Dialysis*. Vol 13, No 2: 75-85. 2000.

14-. National Kidney Foundation. DOQI. Dialysis Outcomes Quality Initiative. Clinical Practice Guidelines For Vascular Access. Isbn 0-9629721-6-9 1997

15-. Walder B., Pittet M., Tramer R. Prevention of Bloodstream Infections with Central venous Catheter Treated with Anti-Infective Agents Depends on Catheter Type and Insertion Type: Evidence from a Meta-Analysis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 23:748-756. 2002.

16. Infectología y Microbiología Clínica. Publicación oficial de la Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica y de la Sociedad Argentina de Infectología Divisiones de la Asociación Argentina de Microbiología. 1999

17 - O'Grady N:P: et al, Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infection. *MMWR Recommendations and Reports* Agosto 9 / 51 (RR10);1-26 2002

18. Rutala W. Draft. APIC guideline for selection and use of disinfectants. Copyright 1995 by the Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc. 1994-1995

19. Dittmer I., Sharp D., Mc Nulty A., et al. A prospective study of central venous hemodialysis colonization and peripheral bacteremia. *Receveid*, March 24, 1998; in revised form July 27, 1998.

Hepatitis "C" en Unidades de Diálisis

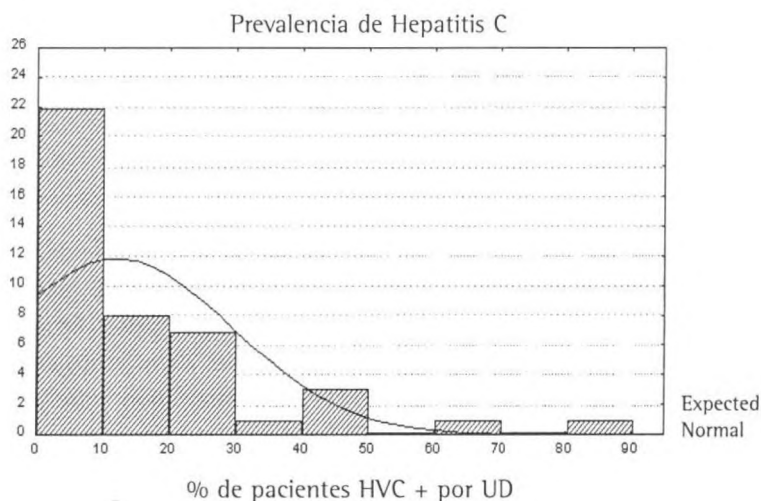
Dr. Carlos A. Lavorato

En la actualidad, la hepatitis C es una de las más importante de las enfermedades infecciosas y endémicas asociadas a diálisis, la prevalencia en algunas unidades de hemodiálisis en varios países llega a más de 80 % de los pacientes de la unidad, esto es 70 veces mayor a la de la población general (Gráfico 1) (1-5), la transmisión entre pacientes en las unidades de diálisis (UD) fue demostrada en numerosos países (5-8) y la prevalencia del virus es ligeramente más alta en familiares de pacientes y el personal de las unidades que en la población general en algunos estudios (9-11).

En el diagnóstico encontramos varios problemas: por ejemplo el test diagnóstico da positivo luego de un prolongado período de ventana, a su vez este test no diferencia enfermedad pasada o presente, tiene frecuentes falsos negativos y positivos, y una mala correlación con los marcadores de daño hepático (transaminasas séricas) (2).

Con respecto al pronóstico, la evolución a la cronicidad con lesión hepática histológica demostrada es muy elevada (85%), es frecuente la evolución a cirrosis con insuficiencia hepática tanto en la población general y como en dializados con sobrevida prolongada; en los pacientes transplantados con virus de hepatitis c (VHC) positivo se ha demostrado una mayor mortalidad por insuficiencia hepática (12-14) y sepsis comparando la evolución con los que tienen negatividad de los marcadores del VHC; (entre 2.8 y 3.3 veces mayor).

Gráfico1 - Tasa de prevalencia de Hepatitis C
en UD en Argentina n=43



Y finalmente, con respecto a las medidas de prevención de la diseminación del virus, no se han desarrollado vacunas aún y existen controversias sobre aislamiento y reuso en pacientes positivos para el virus en las unidades de hemodiálisis.

El Centers for Disease Control and Prevention - Atlanta - USA (CDC) ha emitido guías para prevención de infecciones especiales para unidades de hemodiálisis, en las que con respecto a las medidas de control para evitar la propagación del VHC recomienda:

- La aplicación estricta de las precauciones estándar (universales) a las precauciones especiales para unidades de hemodiálisis,
- El monitoreo mensual de transaminasas,
- El monitoreo semestral de anticuerpo anti-VHC,
- Los pacientes pueden participar de programas de reuso de dializadores y considera innecesario el aislamiento de los pacientes VHC +, y
- La utilización de máquinas dedicadas a los mismos.

Pero en caso de que aparezca en la unidades un episodio de seroconversión del anticuerpo de positivo a negativo en el control semestral deben: denunciar el caso a la autoridad sanitaria local, estudiar con mayor frecuencia al resto de los pacientes para detectar nuevos casos, adoptar medidas de control basadas en los resultados de la investigación de potenciales fuentes de transmisión y monitorear los resultados de la aplicación de estas medidas (15).

Instituciones públicas y científicas de algunos países europeos, recomiendan medidas adicionales a las del CDC como:

- Aislamiento y sectorización de los pacientes.
- Utilización de maquinas dedicadas a los pacientes positivos, especialmente en aquellas unidades con alto porcentaje de pacientes anti-VHC + (16,17).

En nuestro país, equipos técnicos de la Seguridad Social (INSSJP) han recomendado precozmente:

- La realización de test diagnóstico.
- Sectorización del cuarto de reuso de dializadores para los pacientes positivos.

Aún tratándose de una enfermedad en que las vías de transmisión no están todavía totalmente aclaradas, los profesionales de la salud debemos basar nuestras acciones y propuestas en aquellas conductas sobre las que la investigación encuentra evidencia científica significativa; revisemos libres de prejuicios la literatura medica para dilucidar e incorporar lo que ésta nos muestra con respecto a medidas utilizadas en la prevención de contagio de Hepatitis C en UD:

a. - Numerosas publicaciones demuestran que la rigurosa adhesión a las precauciones universales se relacionan con disminución de incidencia y prevalencia de VHC en UD (2,18-24). Pero el nivel de adherencia real y cumplimiento de estas precauciones en las unidades fue de escasos 18,7 al 32 % cuando el tema es investigado especialmente (25).

b. - Se ha demostrado la transmisión de hepatitis c entre pacientes de la unidad a través de las manos del personal (26) pero también se ha observado que la adherencia del personal a un adecuado lavado de

manos es aún en los mas calificados servicios (Datos del Hospital Universitario de Ginebra - Suiza) de 48 % (27).

c. - Además el numero inadecuado de personal en la atención de pacientes se ha relacionado recientemente con transmisión de VHC en diálisis (28) y con mayor mortalidad de pacientes en instituciones sanitarias (29).

d. - El número de transfusiones se relaciona con la tasa de prevalencia de VHC en las unidades, pero desde que se efectúan estudios en donantes, este factor de riesgo ha disminuido francamente como responsable de transmisión (30-32).

e. - Otra relación que se ha demostrado con elevada significatividad estadística al punto que no hay controversia entre autores, es la relación entre el número de pacientes positivos para hepatitis C de la unidad y la antigüedad en diálisis de los pacientes. Se ha estimado que la prevalencia aumenta un promedio de 10% por cada año de antigüedad (2,33-35). Con la misma fuerza se demuestra que a mayor tasa de prevalencia aumenta tasa de contagio en la unidad (incidencia) (36-40).

f. Otra relación coherente con el punto b, es que se ha demostrado que a mayor cercanía en la unidad entre pacientes negativos para el VHC con pacientes positivos, mayor probabilidad de contagio (36,41).

g. Los pacientes en hemodiálisis tienen una tasa de incidencia y prevalencia muy superior a los pacientes en diálisis peritoneal, mostrando la transmisión nosocomial de la enfermedad durante las sesiones de hemodiálisis (42,43).

h. Cuando se aplican medidas adicionales, el aislamiento físico de los pacientes durante la sesión de diálisis muestra ser efectivo en el control de transmisión de VHC (4,37,44-49). En estudios epidemiológicos en Italia el 45,3 % y en España el 88 % de las unidades practican algún tipo de aislamiento por salas o sectores definidos para pacientes positivos para VHC (4,16,17).

i. Otra medida probada como efectiva es la utilización de máquinas de diálisis dedicadas exclusivamente para los pacientes positivos (16,24,37,44,50). El 55,6% de las unidades en Italia y aproximadamente 70 % en España utilizan esta precaución adicional (16,17).

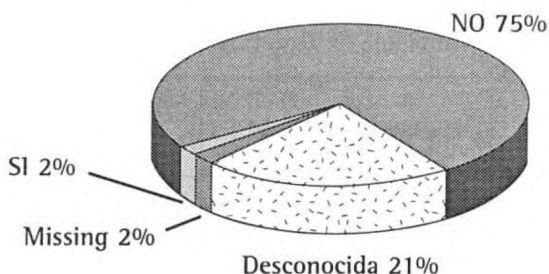
j. Una alternativa propuesta por nuestro grupo, que resulta útil y más económica que las anteriores, es la separación por turnos de los pacientes VHC + de los negativos, con evacuación de la sala y descontaminación de superficies y equipos entre los turnos (51,52).

k. Algunos autores han encontrado mayor índice de positividad en familiares directos de pacientes VHC + y en el personal de salud de UD (4,9-11). En Argentina una encuesta sobre 48 centros y 520 trabajadores de salud de los mismos mostró cifras alarmantes de prevalencia para VHC: técnicos 4,6 % de positividad, con menos de 8 años de antigüedad y 12,9 % con más antigüedad (53).

l. Es muy interesante la demostración de que el reuso de dializadores NO presenta relación ni con la prevalencia de pacientes VHC + de la unidad, ni con la incidencia (seroconversión y/o contagio) (36,37).

Revisando los datos estadísticos existentes en nuestro país sobre esta endemia en las UD. Los resultados provienen de la actividad del Programa de Control de Infecciones dentro del Programa de Calidad de Cadra y han sido presentados en publicaciones y congresos (56-66) :

Gráfico II - Pacientes incidentes
SEROLOGIA HVC al ingreso a DIALISIS (n:2329) (1997-2000)



Fuentes de los datos:

■ Base de datos de Pacientes nuevos ingresados a Diálisis. Historia Clínica remitida por las UD (n:2329 pacientes consecutivos), años 1998-99. (Formato digital)

■ Datos relevados en terreno (n:155 UD -UD-), 1998-99

✓ Visitas del Grupo Enfermeros Control de Infecciones (GECI) (n:103 UD), 1998-99

✓ Auditorías Infectológicas. Con médico infectólogo, por solicitud del GECI, del Programa de Calidad u otras Instituciones sanitarias, (n:52 UD), años 1998-99

■ Encuestas

✓ A UD. "Encuesta Nacional de Enfermedades Asociadas a Diálisis" traducción al español de "National Surveillance..". CDC. U.S. Department of Health & Human Service (formato año 2000). Realizada en el 2001 por el GECI en 82 UD /3184 pacientes en nuestro país.

✓ Al Equipo de Salud. Realizada durante cursos de Bioseguridad y Control de Infecciones. Año 2000 a personal de 80 UD.

■ Resultados:

Realizan el test de anticuerpos anti-VHC a sus pacientes: 98 % de las UD. Al ingreso a Diálisis el 2 % de los pacientes tienen serología positiva (Gráfico II), en la población en diálisis la prevalencia es de: 27,9 % (en terreno); y 19 % (por encuesta) (Tabla I). Realizan el test de VHC al personal: 96-8 % de UD. Prevalencia en el personal: 2 % (Tabla II).

Tabla I : Epidemiología de Hepatitis C en pacientes de diálisis

Categorías	Unidades	EEUU 1999 (54)	Argentina en terreno 1998-99	Argentina Encuesta 2001
Pacientes	N° Total	225.226	5.824	3.184
Test para VHC en Pacientes	UD (%)	56	98	96
Prevalencia HCV en Pacientes	%	8.9	27.9	19

Tabla II: Epidemiología de Hepatitis C en personal de Unidades de Diálisis

Categorías	Unidades	EEUU 1999 (54)	Argentina en terreno 1998-99	Argentina Encuesta 2001
Test para VHC en Pacientes	Personal (%)	40	98	96
Prevalencia HCV en Pacientes	Personal (%)	1,7	-	2

Presentan seroconversión para VHC: 34,8 % de UD en terreno y 23% en encuesta (Tabla III).

Tabla III: Porcentaje de Unidades de Diálisis con uno o más episodios de transmisión nosocomial de HCV

Categorías	Argentina en terreno 1998-99 (n: 155 UD)	Argentina Encuesta 2001 (n: 82 UD)	EEUU 1999 (n: 3483 UD) (54)
UD con Seroconversión de HCV	34.8%	23.0%	12.2%

El perfil de las UD con seroconversión de VHC en sus pacientes (prácticas con diferencias significativas con las UD que no presentaron transmisión nosocomial para VHC) fue presentado en el año 2000 por miembros de este Programa, recibiendo un premio de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires. El estudio mostró diferencias significativas en (55):

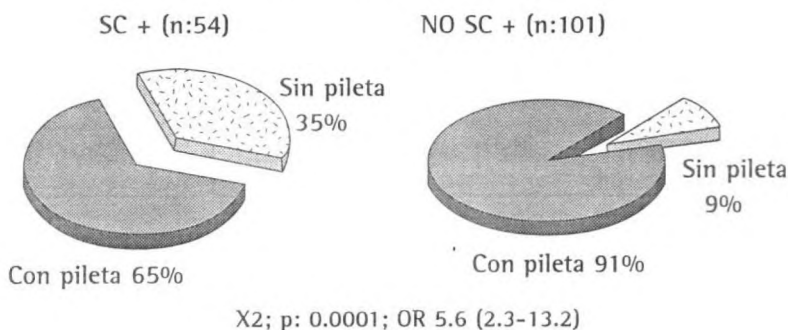
- Manejo inadecuado de residuos, y descarte de cortopunzantes.
- Manejo inadecuado de derrames hemáticos.
- En reprocesamiento de dializadores: defectos en identificación, al-

macenamiento y decontaminación.

- Utilización de jabón sólido.
- Ausencia de piletas en las salas de diálisis (Gráfico III).
- Delimitación de áreas físicas y roles del personal inadecuado.
- Además: se relacionaron con el número de transfusiones y otras prácticas médicas no recomendables como utilización de profilaxis antibiótica frecuente.

Las diferencias notables en los resultados de la prevalencia en el trabajo en terreno (primer corte estadístico) con los resultados de la encuesta podrían deberse a una mejoría dramática de los resultados en virtud de existir una diferencia franca en las fechas de realización de ambos estudios (la encuesta es posterior: 2001), pero esto no puede afirmarse a la fecha ya que la metodología de obtención de datos no es comparable y en las encuestas realizadas por los propios interesados se suelen relevar mejores resultados que ante un operador independiente.

GRAFICO III : Porcentaje de Unidades con ausencia de piletas en sala de Diálisis de acuerdo a presencia o ausencia de episodios de seroconversión. (n: 155 UD)



Metodología y conclusiones del Programa de Control de Infecciones de Cadra:

Definiciones:

- Ninguna tasa de seroconversión (contagio) de hepatitis c debiera considerarse aceptable (primun non nocere).

- La hepatitis c en las UD tiene carácter endémico y una alta frecuencia de transmisión nosocomial a pesar de ser actualmente muy infrecuente la vía transfusional.

- La enfermedad evoluciona a la cronicidad con frecuencia deteriorando la evolución de los pacientes, sobre todo su perspectiva de sobrevivencia luego de un transplante renal exitoso, lo que tiene alto impacto en los mas jóvenes y con mayor posibilidad de rehabilitación.

- Existe una fuerte controversia sobre las medidas “recomendables” para evitar la propagación de esta enfermedad en las unidades.

Propuestas y Actividades del Programa:

- Obtener información estadística confiable por encuestas y en terreno. Colaborar con y respetar las iniciativas medicas propuestas y realizadas de acuerdo a mediciones de resultados.

- Detectar y resolver situaciones de emergencia epidemiológica como transmisión frecuente nosocomial a los pacientes de las UD.

- Disponer personal especializado en control de infecciones (medico y de enfermería) para consulta y visita en forma permanente.

- Docencia continua en bioseguridad y control de infecciones para técnicos, enfermeros y mucamas de las unidades .

Recomendaciones:

- Es responsabilidad de los profesionales que asisten a los pacientes implementar aquellas medidas que consideren “necesarias” para erradicar el contagio de hepatitis c en diálisis. Este contagio no debe ni puede considerarse un hecho habitual y menor en nuestra práctica, varias presentaciones legales efectuadas por pacientes en nuestro país nos ayudan a tomar el tema con seriedad.

- Las evidencias científicas y los esfuerzos y protocolos desarrollados por múltiples investigadores internacionales preocupados por sus pacientes son una guía para el accionar medico.

- Las recomendaciones de las distintas organizaciones no deben considerarse una restricción o corset para adoptar medidas excepciona-

les ante situaciones de emergencia epidemiológica.

■ La educación y profesionalización del personal asistencial junto a la concientización del mismo en la aplicación de las precauciones estándar (universales) es una tarea y objetivo permanente

Bibliografía

1. Murthy B.V.R y col. A 1990s perspective of hepatitis C, human immunodeficiency virus and tuberculosis infections in dialysis patients. *Semin. Nephrology*, 17:346, 1997.
2. Pereira B.J.G. Hepatitis C in dialysis. *Sem. Dialysis*, 11:113, 1998.
3. Valtuille R. Y col. Infeccion por el virus de la hepatitis C en 1151 pacientes de hemodialisis de la Argentina. (abst.) XI Congreso Argentino de Nefrologia. Mendoza, 1998.
4. Barril G. Y col. Prevalence of hepatitis C virus in dialysis patients in Spain. *Nephrol. Dial. Transp.* 10:78, 1995.
5. Schneeberger P.M. y col. The prevalence and incidence of hepatitis C virus infections among dialysis patients in The Netherlands: A nationwide prospective study. *J. Infect. Dis.* 182:1291, 2000.
6. Le Pogam S. Y col. Hepatitis C in a haemodialysis unit: molecular evidence for nosocomial transmission. *J. Clin. Microbiol.* 36:3040, 1998.
7. Katsoulidou A. Y col. Molecular epidemiology of hepatitis C virus outbreak in a haemodialysis unit. *Nephrol. Dial. Transp.* 14:1188, 1999.
8. Schneeberger P.M. y col. Infection control of hepatitis C in Dutch dialysis centres. *Nephrol. Dial.* :3037, 1998.
9. Oymak O. Y col. Horizontal transmission of hepatitis C virus to the spouses of patients on renal replacement therapy. *Nephron* 66:246, 1994.
10. Petrarulo F. Y col. HCV infection occupational hazard at dialysis units and virus spread among relatives of dialized patients. *Nephron* 61:302, 1992.
11. Akarsu E. Y col. Transmission of hepatitis C virus infection to spouses of patients undergoing chronic hemodialysis. *Nephron* 82:359, 1999.

12. Martin P. Y col. Histopathological features of hepatitis c in renal transplant candidates. *Transplantation*, 60:799, 1995.
13. Legendre C. Y col. Harmful long-term impact of hepatitis C virus infection in kidney transplant recipients. *Transplantation*, 65:667, 1998.
14. Stehman-Breen C.O. y col. Risk of death among chronic patients infected with hepatitis C virus. *Am J. Kidney Dis.*;32:629, 1998.
15. Alter, M. J y col. Recommendations for preventing transmission of infections among chronic hemodialysis patients. *HIP. CDC. MMWR* 50(RR05); 1-43, 2001.
16. Lombardi M. Y col. Results of a national epidemiological investigation on HCV infection among dialysis patients (italian branch edtna/erca). *J. Nephrol.* 12:322;1999.
17. Teruel J. R. ¿Hay que utilizar salas de hemodiálisis separadas para los enfermos con VHC? Una opinion personal. *Nefrología* 22:13; 2002.
18. Fabrizi F. Y col. Incidence of seroconversion for hepatitis C virus in chronic haemodialysis patients: A prospective study. *Nephrol. Dial. Transp.*;9:1611, 1994.
19. Gilli P. Y col. Non-A non-B hepatitis and anti-HCV antibodies in dialysis patients. *Int. J. Artif. Org.*;13:737, 1990.
20. Garcia-Valdescasas J. Strategies to reduce the transmission of HCV infection in hemodialysis (HD) units. [abs.] *J. Am Soc. Nephrol.*;4:347, 1993.
21. Okuda K. Y col. Mode of nosocomial HCV infection among chronic hemodialysis patients and its prevention. *Hepatology*. 19:293, 1994.
22. Jadoul M. Y col. Universal precautions prevent hepatitis C virus transmission: a 54 month follow-up of the Belgian Multicenter Study. *Kidney Int.*;53:1022, 1998.
23. Sanchez Tapias J.M. Nosocomial Transmission of hepatitis c virus. *J. Hepatol.*;31:107, 1999.
24. Aucella F. Y col. Systematic monitor disinfection is effective in limiting HCV spread in hemodialysis. *Blood Purif.*;18:110, 2000.
25. Arenas Jimenez M.D. Audit on degree of application of universal precautions in a haemodialysis unit. *Nephrol. Dial. Transp.*;14:1001, 1999.
26. Alfurayh O. Hand contamination with hepatitis C virus in staff looking after hepatitis C-positive hemodialysis patients. *Am. J. Nephrol* 20:103; 2000.

27. Pittet D. Y col. Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Infection Control Program. Ann. Intern. Med.* 130:125; 1999.
28. Petrosillo, N. Y col. Prevalence of infected patients and understaffing have a role in hepatitis c virus transmission in dialysis Am J. *Kidney Dis.* 37:1004; 2001.
29. Tarnow-Mordi W.O. y col. Hospital mortality in relation to staff workload: a 4-year study in an adult intensive-care unit .*Lancet* 356: 185; 2000.
30. Dentico P. Y col. Prevalence and incidence of hepatitis C virus in hemodialysis patients: study of risk factors. *Clin. Nephrol*;*61*:49, 1992.
31. Knudsen F. Y col. Hepatitis C in dialysispatients: relationship to blood transfusions, dialysis and liver disease. *Kidney Int.*;*43*:1353, 1993.
32. Donahue J.G. y col. The declining risk of post-transfusion hepatitis C virus infection. *N. Eng. J. Med.*;*327*:369, 1992.
33. Hardy N.M. y col. Antibody to hepatitis C virus increases with time on dialysis. *Clin. Nephrol.*;*38*:44, 1992.
34. Medici G. Y col. Anti-hepatitis C virus positivity and clinical correlations in hemodialyzed patients. *Nephron*;*61*:363, 1992.
35. Scotto G. Y col. Hepatitis C virus infection in four haemodialysis units of southern Italy: epidemiological report. *Eur. J. Epidemiol.*;*15*:217, 1999.
36. Jadoul M. Y col. The UCL collaborative group: incidence and risk factors for hepatitis C seroconversion in hemodialysis: A prospective study. *Kidney Int.*;*44*:1322, 1993.
37. Pinto dos Santos J. Y col. Impact of dialysis room and reuse strategies on the incidence of HCV infections in HD units. *Nephrol. Dial. Transpl.*;*11*:2017, 1996.
38. Pujol F.H. y col. High incidence of hepatitis C virus infection in hemodialysis patients in units with high prevalence. *J. Clin. Microbiol.*;*34*:1633, 1996.
39. McLaughlin K.J. y col. Nosocomial transmission of hepatitis C virus within a British dialysis centre. *Nephrol. Dial. Transpl.*;*12*:304, 1997.
40. Kobayashi M. Y col. Prospective follow up study of hepatitis C virus infection in patients undergoing maintenance haemodialysis: comparison among haemodialysis units. *J. Gastroenterol. Hepato.*;*13*:604, 1998.
41. Da Porto A. Y col. Hepatitis C virus in dialysis units: A multicenter study. *Nephron* *61*:309, 1992.

42. Huang C.C. y col. *The prevalence of hepatitis C virus antibodies in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis.* *Peritoneal Dial Int.*;12:31, 1992.
43. Pereira B.J.G. y col. *Hepatitis C virus infection in dialysis and renal transplantation.* *Kidney Int.*;51:981, 1997.37.
44. Garson J.A. y col. *Improvement of HCV genome detection with "short" PCR products.* *Lancet*; 338:1466, 1991.
45. Vagelli G. Y col. *Effect of HCV + patients isolation on HCV infection incidence in a dialysis unit.* *Nephrol. Dial. Transpl.*;7:1070, 1992.
46. Pol S. Y col. *Hepatitis C virus RNA in anti-HCV positive hemodialyzed patients: significance and therapeutic implications.* *Kidney Int.*;44:1097, 1993.
47. Zamir D. Y col. *Hepatitis C virus seroconversion and genotype prevalence in patients and staff on chronic hemodialysis.* *J. Clin. Gastroenterol*; 28:23,1999.
48. Djordjevic V. Y col. *Prevention of nosocomial transmission of hepatitis c infection in a hemodialysis unit. A prospective study.* *Int. J. Artif. Organs*;23:181, 2000.
49. Arenas Jimenez M.D. y col. *Isolation of HCV is efficient in reducing the annual incidence of HCV infection, but is it really necessary?.* *Nephrol. Dial. Transp.* 14:1337, 1999.
50. Cerrai T. *Universal precautions and dedicated machines as cheap and effective measures to control, HCV spread.* *EDTNA-ERCA J.*;24:43, 1998.
51. Osso J.L. y col. *Separación de Pacientes en Hemodiálisis [HD] por Turnos Para Evitar la Transmisión Nosocomial de Hepatitis C [HCV]"*. XII Congreso Argentino de Nefrología. (abst) Buenos Aires. Octubre 25 -8, 2000.
52. Marinovich S. Y col. *La separación en turnos independientes de los pacientes AChVC positivos reduce la incidencia de la hepatitis C en hemodiálisis crónica.* XII Congreso Argentino de Nefrología. (abs). Buenos Aires, Octubre 25-8, 2000.
53. Di Gioia M.C. y col. *Encuesta nacional sobre marcadores serológicos de hepatitis en el personal de hemodiálisis.* XI Congreso Argentino de Nefrología (abst) Mendoza, 1998.
54. Tokars, J.I. *National surveillance of dialysis-associated diseases in the United States, 1999.* NCIH. Centers for Disease Control and Prevention. DHHS. Atlanta, Georgia.

55. Grinberg, N. y col. "Evaluación multicéntrica de indicadores de transmisión nosocomial de endemias en UD". ACADEMIA NACIONAL DE MEDICINA DE BUENOS AIRES. Premio "JUAN JOSE MONTES DE OCA" al mejor trabajo sobre: Infecciones en el Medio Nosocomial. Diciembre 12.2001. Buenos Aires.
56. Grinberg y col. Hand Washing And Hepatitis C Nosocomial Transmission in Hemodialysis. 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Abril 2001. Estambul. Turquía.
57. Pissano M.N. y col. Bacteriological Water Quality in Hemodialysis. 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Abril 2001. Estambul. Turquía.
58. Grinberg N. y col. Hepatitis B, Prevalence and Epidemiological Profile of Seven Hepatitis B Outbreaks in Argentine Dialysis Units. 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases. Abril 2001. Estambul. Turquía.
59. Díaz Williams E. Y col. Diagnosis of the situation about quality regarding physical plant in dialysis facilities in Argentina. ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.
60. Lavorato C.A. y col. Determinating infectological factors of quality at dialysis units in Argentina. ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.
61. Lavorato C.A. y col. Diabetic [D] versus Non Diabetic [ND] at Onset of Dialysis Treatment [DT]. American Society of Nephrology. 33rd. Annual Meeting and 2000 Renal Week. Octubre 10-16. Toronto. Ontario. Canada.
62. Pissano M.N. y col. Analysis of a Cohort of Patients [P] who Started Dialysis Treatment [DT]. American Society of Nephrology. 33rd. Annual Meeting and 2000 Renal Week. Octubre 10-16. Toronto. Ontario. Canada.
63. Lavorato C.A. y col. Registro de Mortalidad Estandarizada en Diálisis 1999 en Argentina sobre una muestra de 8079 pacientes. XII Congreso Argentino de Nefrología. Octubre 25 al 28. Buenos Aires. Poster.
64. Pissano M.N. y col. Dialysis unit accreditation. ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.
65. Pissano M.N. y col. Bacteriological water quality in hemodialysis in Argentina. ISQUA [International Society for Quality in Health Care]. 2 al 5 de Octubre 2001. Buenos Aires. Argentina.

66. Revista: *Publicación Oficial de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina*. 1ª. A la 21ª. Edición desde Marzo de 1998 a la fecha. Artículos de divulgación científica y publicación de artículos con estadísticas e información del Programa de Calidad.

Hepatitis "B" en Unidades de Diálisis

Lic. Ernesto Sanguedolce

EPIDEMIOLOGÍA

Se calcula que el 5 % de la población mundial (300 millones de personas) está infectada - portadores de virus -, lo que mantiene su nivel endémico, fundamentalmente en el sureste asiático y en África, donde el 10 % de la población es portadora crónica. Se producen 2 millones de muertes anuales causadas por el VHB (Virus de la Hepatitis B). El 80 % de los cánceres primarios de hígado están relacionados con el VHB. Se han establecido tres niveles de endemidad según la prevalencia de marcadores en la población general (Tabla 12).

Patrones geográficos de prevalencia del VHB (1)

Prevalencia baja	Prevalencia media	Prevalencia alta
Norteamérica, Europa Occidental, Australia	Japón, Europa Oriental, Mediterráneo, Asia Suroccidental	Asia Suroriental, china, Africa Tropical
HbsAg 0,2 - 0,9 %	HbsAg 2 - 7 %	HbsAg 8 - 20 %
Anti-HBs 4 - 6 %	Anti-HBs 20 - 55 %	Anti-HBs 70 - 95 %

Mecanismo de transmisión

El virus de la hepatitis B se transmite mediante sangre contaminada u otros humores corporales. Se encuentra en casi todas las secreciones y excreciones del cuerpo. El VHB puede pasar de una persona infecta-

da, o un portador crónico, a una persona sana mediante: sangre, componentes de la sangres y otros hemoderivados, semen, líquidos amnióticos y pericárdico, saliva contaminada de sangre en procedimientos dentales y otros humores contaminados con sangre.

Existen cuatro modos o tipos de transmisión:

- Transmisión vertical o perinatal: de la madre portadora de VHB a su bebé durante le parto.
- Transmisión horizontal: contactos caseros íntimos con portadores del VHB (uso compartido de elementos contaminados).
- Contacto sexual: contactos hetero u homosexuales.
- Transmisión parenteral o percutánea: inyecciones o lesiones con material contaminado; transfusión de sangre contaminada o hemoderivados (2).

Síntomas

1) Sintomática

- ✓ Fatiga.
- ✓ Náusea o vómitos.
- ✓ Fiebre y escalofríos.
- ✓ Orina de color oscuro.
- ✓ Materia fecal de color más claro.
- ✓ Ojos y piel amarillos (ictericia). Puede cursar anictérica.
- ✓ Dolor del lado derecho, que puede viajar a la espalda.

2) Asintomática

Diagnóstico

El diagnóstico diferencial con hepatitis de otras etiologías se hace por estudios de laboratorio.

La investigación de antígenos y anticuerpos permite definir el diagnóstico etiológico, así como seguir la evolución de la enfermedad y la repuesta inmune a la vacuna.

El Antígeno de superficie (HbsAg) se observa en las formas agudas o

crónicas y en el estado de portador. El antígeno HbsAg indica replicación activa y alta contagiosidad.

El Anticuerpo anticore total (antiHbC) indica que hubo infección en algún momento de la vida. Aparece 1 semana después que el Hbs Ag coincidiendo con la aparición de los síntomas y persiste por toda la vida. Si es dosis anticore IgM permite saber si la infección es reciente, y por lo tanto es útil para el diagnóstico de infección aguda.

El Anticuerpo antiHBs (HbsAc: Anticuerpo de Superficie) indica inmunidad por curación del proceso o por vacunación. Aparece por lo general 1 a 2 meses después del HbsAg.

Es la única ETS para la cual existe vacuna (3).

Prevención

1- Vacunación

La vacunación sigue siendo el único método de prevenir la infección por el VHB. Existen dos tipos de vacunas contra la hepatitis B: las vacunas derivadas de plasma, producidas con el plasma de personas con infección crónica, y las vacunas recombinantes producidas por la tecnología de ADN recombinante.

Todas las vacunas contra la hepatitis B están compuestas de preparados purificados de antígeno superficial de HB (HbsAg), la glucoproteína que forma la envoltura externa del virus de la hepatitis B, junto con hidróxido de aluminio como adyuvante (4).

1a - Inmunogenicidad y eficacia

Tras la aplicación de la pauta vacunal habitual (0-1-6 meses) se detectan niveles protectores de anticuerpos (AntiHBs > 10mUI/ml) en más del 90 % de los adultos y del 95 % de los niños y adolescentes. La inmunogenicidad es menor en inmunodeprimidos (40-60 %).

La eficacia protectora global de la vacuna es del 90-95 % y probablemente del 100 % en los que desarrollan una respuesta adecuada. La eficacia protectora en el recién nacido de madre infectada es del 95 - 100 % en combinación con IGHB (inmunoglobulina antihepatitis B).

1b - Indicaciones

- Vacunación universal de recién nacido.
- Vacunación universal de adolescentes no vacunados previamente.
- Vacunación selectiva de grupos de riesgos. Indicaciones en grupos de riesgos. Personal con riesgo de exposición laboral (personal sanitario, estudiantes de medicina o enfermería, y cualquier actividad con riesgo de exposición a sangre o fluidos corporales).
 - Convivientes de portadores HbsAg (+) o con enfermos por VHB.
 - Recién nacidos de madres portadoras (HbsAg (+)).
 - Pacientes en programas de hemodiálisis.
 - Pacientes en programas de trasplantes.
 - Promiscuos sexuales (homosexuales, heterosexuales y bisexuales, pacientes con ETS).
 - Viajeros a áreas endémicas con prevalencia media/alta de VHB y conductas de riesgo.
- En personas vacunadas completamente no está indicada la profilaxis postexposición si se sabe que respondieron en forma adecuada a la vacuna. En pinchazos accidentales con agujas abandonadas (calle, parques, etc) en niños vacunados completamente, no está indicada la vacuna ni la IGHB, si no se han administrado las 3 dosis de vacuna debe completarse la serie y, según algunos expertos, administrar IGHB.

1c - Pauta y vía de administración

En hemodializados, situaciones de postexpuestos, grupos de difícil colaboración (drogadictos y reclusos) o cuando se precise protección rápida (viajeros internacionales) se recomienda seguir la pauta 0-1-2-12. Hay que insistir en que la pauta 0-1-6 es de referencia, y que alteraciones moderadas de la misma no afectan al resultado final de la vacunación. Las pautas interrumpidas por cualquier motivo se recomienda continuarlas sin volver a empezar.

En general, no se recomienda verificación de la seroconversión tras

la vacunación universal, pero sí en recién nacidos hijos de madres AgHBs (+), inmunodeprimidos, pacientes en hemodiálisis, personas VIH (+), contactos sexuales con portadores crónicos, en expuestos habitualmente a tal riesgo biológico y en personal del equipo de salud. En éstos se realizará estudio de marcadores postvacunación (determinación del Anti-HBs) 1 a 3 meses después de completar la serie. Si tiene < 10 UI/ml de Anti-HBs y es HBSAg negativo se administrarán otras 3 dosis de vacuna.

En niños mayores, adolescentes y adultos se administra en el músculo deltoides. Nunca se administrará en el glúteo, intradérmica ni intravenosa. En niños hemofílicos y en trombopénicos puede administrar por vía subcutánea y muy lentamente, por el riesgo de hemorragia. Hay que agitar el preparado para resuspender los componentes adecuadamente

1d - Conservación

La vacuna frente al VHB debe conservarse entre + 2°C y + 8°C y no se puede congelar. La validez es de tres años cumpliendo las condiciones de conservación.

2.- Aplicar precauciones universales si usted trabaja en atención de salud (5).

Recomendación

- Los pacientes portadores de hepatitis B deberán ser dializados en un cuarto separado o si esto no es posible se usará siempre el mismo puesto para la hemodiálisis.
- El personal, si fuera portador o estuviera protegido, sería conveniente que atienda a los portadores.
- El personal deberá usar antiparras para proteger sus ojos de salpicaduras cuando realicen procedimientos en los que este tipo de acci-

dentes puedan ocurrir. Vestirá equipo de ropa adecuado (ambo) para su tarea en la unidad de hemodiálisis.

- Limpieza y desinfección del instrumental según normas de la institución.

- Preparación de solución hipoclorito cada 24 horas.

- El material de limpieza deberá ser exclusivo y luego guardarlo en el sector.

- Limpieza de la Unidad.

Infraestructura física

- Local aislado con baño propio.

- Pileta exclusiva para el lavado de manos.

- Superficie 6 mts² por paciente.

- Espacio entre cada puesto 60 cm.

- Paredes y pisos revestidos.

- Fácil limpieza y desinfección (6).

El Programa de Calidad recomienda el descarte total.

De no implementarse esta modalidad:

- Sistema de lavado de filtros "B"+ exclusivos para tal fin.

- Identificación de los filtros con marcador indeleble.

- Guardado de los filtros en sectores exclusivos para HbsAg+ del resto.

- Uso de descartadores cortopunzantes adecuados .

- Observar permanentemente la aplicación de Precauciones Estándares.

Bibliografía

(1) www.vacuna.Net/capitulo5_6.htm

- (2) www.aventispasteur.com.mx/siv/preguntas_hepatitis_B.htm.
- (3) www.chasque.net/pfizer/ets/hepatitis.htm
- (4) www.aventispasteurs.com. Opt.cit. pag. 3 de 5.
- (5) www.vacunas.com. opt.cit pág. 2,3,4 y 5 de 9.
- (6) CDC Update: recomendation to prevent hepatitis B virus transmission. United States. MMWR

Hepatitis "B" en Unidades de Diálisis

Dra. Nora Grinberg

Entre las enfermedades asociadas a diálisis, las hepatitis virales continúan siendo un problema en la actualidad, a pesar del avance tecnológico y el progreso médico científico.

Representan una verdadera amenaza dado el riesgo de transmisión elevado para pacientes y personal, la tendencia de los hemodializados a desarrollar a enfermedad subclínica, a evolucionar a formas crónicas y los altos títulos del virus tanto sangre como en superficies de contacto.

La hepatitis B luego de más de dos décadas de disponibilidad de una vacuna, continúa siendo la endemia más altamente transmisible en las Unidades de Diálisis (UD). En 1996 el Centro de Control de Enfermedades (CDC) publicó la ocurrencia de 5 brotes en unidades de diálisis en tres estados (California, Nebraska y Texas) durante 1994. (1)

El CDC efectúa recomendaciones adicionales a las estándares para los pacientes Antígeno de Superficie positivo (HbsAg +). (2-6)

- a) aislamiento físico de los pacientes.
- b) utilización de equipamiento, y elementos de trabajo separados.
- c) personal dedicado, no compartido con pacientes susceptibles.
- d) desaconseja el reuso de dializadores.
- e) No compartir ningún tipo de medicación(frascos multidosis).

La Ley de Diálisis exige local separado para los pacientes HbsAg+ y no prohíbe el reuso de dializadores.(7) El Programa de Calidad de la de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina

(Cadra), recomienda el descarte del los filtros de pacientes HbsAg+.(8)

Estas estrictas medidas junto con los protocolos de vacunación han producido una drástica reducción de la transmisión de esta enfermedad tanto en pacientes como en el personal.

En reportes de CDC se señala que la incidencia de HBV es mayor en centros en los que habían sido vacunados menos de la mitad de los pacientes y relata haber incrementado de 1983 a 1996 del 5 al 36% los centros en que los pacientes habían recibido tres dosis de vacuna y en 1997 al 46.7%. (9-11)

La falta de adherencia a estos protocolos y la falta de empleo de la vacunación han provocado brotes de transmisión nosocomial, tanto en el extranjero como en nuestro país (1,12)

La hepatitis B no es un problema resuelto en USA ya que en 1996 el 5.1% de los centros informa una o más nuevas infecciones por HVB. Un 30.7% de los mismos dializa uno o más pacientes HbsAg positivos. (8-10)

HVB y HD en Argentina

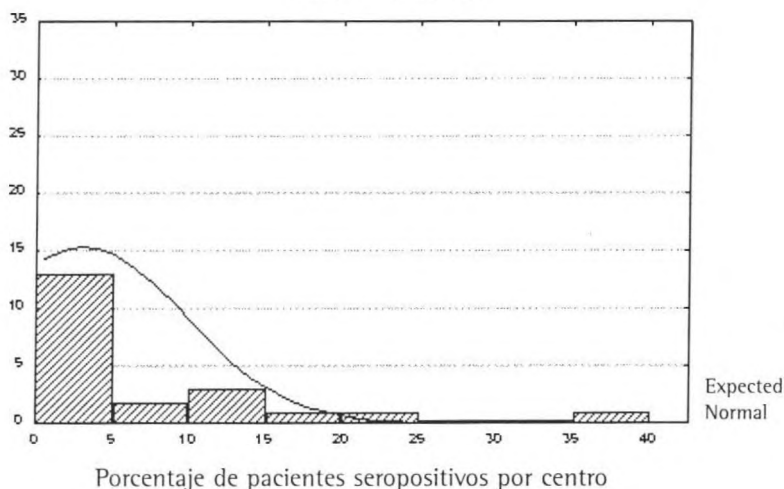
Las fuentes de datos son las mismas que las referidas en Hepatitis C.

Según informe del Programa de Altas de la Cadra, de 2329 pacientes que ingresaron a hemodiálisis Crónico, el 1.55% de ellos era portador de HbsAg +. Sólo el 28.6 % de estos pacientes habían recibido al plan completo de vacunación, el 27% había recibido un dosis y el 44.3% no habían sido vacunados. El 7.6% de estos pacientes presentaba anticuerpos de protección versus la hepatitis B (anticuerpos de superficie: HBsAc).(13-15)

En el marco de los subprogramas: Vigilancia Epidemiológica y de Control de Infecciones de las Cadra, se analizaron los datos de 52 centros visitados por el Médico Infectólogo del Programa de Calidad en Diálisis de la Cadra entre el 2 de enero de 1998 y el 30 de agosto 1999. En ellos se dializaban 2200 pacientes. (13,15,16)

La prevalencia de HbsAg fue de 3,05 %

Grafico 1: Frecuencia de prevalencia de hepatitis B (13)

Prevalencia de Hepatitis B
Centros Auditados

Del análisis de estas 52 UD se desprenden los siguientes resultados:

- El 40.3 % de las UD dializaban pacientes Antígeno HbsAg +: 21 Unidades.
- En ellos se dializaban 1359 pacientes.
- 67 de ellos eran HbsAg positivos.
- La prevalencia de HBs Ag fue de 3.05 %, con un rango de 1 a 17 pacientes B + en estos 21 UD.
- La media de pacientes HbsAg+ en estas 21 UD era de 3.12 pacientes por UD y la mediana de 8.24.
- En los últimos 2 años, 7 de 21 UD registraron 23 seroconversiones para HbsAg.

Es decir el 33.33% de las UD que dializaban pacientes HBs Ag+ y el 34.32 % de los pacientes HBsAg+, seroconvirtieron en los dos años previo a ser visitados.

La Hepatitis B es un problema actual en nuestro medio.

Perfil de las 7 UD seroconvertoras para Hepatitis B

La metodología de trabajo aplicada permitió arribar a un diagnóstico de situación y perfilar los aspectos relevantes que propician situaciones de riesgo de seroconvertir para HBV.

Se describe el perfil de 7 brotes de HBV en UD de nuestro país.

En un 100 % de las UD (7/7):

- Ausencia de delimitación de áreas sucias/ limpias.
- Inadecuada identificación de filtros.
- Ausencia de decontaminación de la superficie externa de los filtros.
- Guardado inadecuado de filtros.
- Ausencia de secado de los filtros previos a ser guardados.
- Ausencia de decontaminación del sistema y de la pileta en el sector de procesamiento de filtros.
- Uso incorrecto del Hipoclorito.
- El material era compartido (las pinzas y tijeras no eran exclusivas por paciente).
- Las 7 UD reusaban los dializadores.

En un 85.7 % de las UD (6/7):

- El personal que asistía a los pacientes HbsAg+ NO ERA EXCLUSIVO.
- El sector de procesamiento de dializadores HBsAg + era compartido con los provenientes de pacientes con serología negativas o de pacientes HCV+ (hepatitis C).
- El personal de limpieza tenía asignada tarea asistencial.
- Ausencia de Normas de limpieza escritas.
- Manejo inadecuado de eventuales derrames hemáticos.
- Ausencia de monitoreo de la vacunación de los pacientes. (HbsAc).

En un 71.4 % de las UD (5/7):

- Ausencia de pileta de lavado de manos en la sala de aislamiento (HBsAg).

- El material (pinzas y tijeras) sólo se lavaba entre turnos:

NO SE DECONTAMINABA. NI SE ESTERILIZABA.

- El personal de limpieza tenía asignada la decontaminación de la superficie de las máquinas.

En un 14.3 % de las UD (1/7):

- Un técnico refirió seroconversión de HbsAg.

En nuestro país, todos los centros seroconvertores de HBV presentaron inadecuada identificación y guardado de los filtros y seis de siete compartían el sitio de reprocesamiento de los mismos con filtros de pacientes HCV positivos; confundiendo el significado del aislamiento.

La falta de adherencia al aislamiento fue una constante en los centros que presentaron seroconversión de hepatitis B. El espacio físico no estaba a favor del cuidado de estos pacientes y la ausencia de delimitación de áreas se presentó como un rasgo repetido en esta serie.

La planta física debe ser diseñada para facilitar el cumplimiento de las prácticas y sólo el profundo conocimiento de los procedimientos permitirá a los profesionales de la planificación de la estructura física sanitaria implementar los medios para poder facilitarlas.(17)

El reprocesamiento del material resultó ser otro punto vulnerable.(18)

La recomendación actual del CDC es de testear mensualmente para HbsAg en los pacientes en hemodiálisis. Sin embargo el testeo masivo no reemplaza la profilaxis activa (vacunación) reportado que la incidencia es mayor en centros donde menos del 50% de los pacientes reciben la vacunación para hepatitis B.

En nuestra serie sólo el 50.32% del personal y el 50.97 % de los pacientes había recibido las vacunación completa para hepatitis B; variable con significación estadística asociada al riesgo de seroconversión en esta serie.(20-21)

La vacunación en Argentina es obligatoria para los trabajadores de la Salud según Ley 24151, la Ley de Diálisis y las Normas Nacionales de

vacunación.(7,19,22)

Es llamativo el bajo control de la cadena de frío, ya que ambos grupos, seroconvertores para HVB y no seroconvertores, contaban con una sola heladera donde guardaban comida, medicación y hemoderivados (73.55%). Ninguna heladera contaba con termómetro de control. Se deberá ser cauteloso a la hora de analizar las respuestas a la vacunación.(13)

El análisis de los anticuerpos cuantitativos para HVB demostró el bajo esfuerzo invertido en el monitoreo de la vacunación, tanto para los pacientes como para el personal, con un 50.90 % y 50.32 % respectivamente. (16)

El 85.71% de los centros cuyos pacientes seroconvirtieron para HVB no contaba con Normas Escritas. Sólo el 7.77 % del personal encuestado refirió que realizó Cursos en Bioseguridad y Control de Infección previos. (18)

El mismo déficit se vio reflejado en el mal manejo de derrames accidentales, la falta de conocimiento del correcto uso del hipoclorito, así como el manipuleo de los residuos patogénicos y los elementos cortopunzantes. Esto último aumenta el riesgo de exposición en un personal mal protegido.

Se requiere educar al personal de limpieza como parte del Equipo de Salud y garantizar que realicen sus funciones.

Los perfiles descriptos hallados, si bien no son extrapolables a cualquier población, son los únicos estudiados en nuestro medio con esta metodología. Probablemente expresen la presencia de otros indicadores ocultos que posteriores estudios deberán diagnosticarlos.

Aunque existe la posibilidad de un subregistro de datos, tienen la jerarquía de haber sido relevados en terreno, por personal externo a las unidades y entrenado para tal fin.

En el año 2001, se aplicó la versión española de la Encuesta Nacional de Vigilancia de Enfermedades asociadas a Hemodiálisis del CDC en 82 Unidades de Diálisis de Argentina donde se dializaban 3124 pacientes. La prevalencia de HbsAg declarada fue del 2 %.(16)

- El 85.33% de las UD vacunó con tres dosis a sus pacientes.
- El 80% del las UD reportó monitorear la vacunación con HbsAc.
- El 90% del personal recibió tres dosis de vacuna para Hepatitis B.
- El 85.33% de las UD vacunó con tres dosis a sus pacientes.
- El 80% del las UD reportó monitorear la vacunación con HbsAC.
- El 90% del personal recibió tres dosis de vacuna para Hepatitis B.

Son válidas, para interpretar las diferencias de los resultados obtenidos, las mismas consideraciones analizadas en el capítulo de Hepatitis C. Las metodologías aplicadas fueron diferentes, así como la fecha de realización.

Tabla 1: HBV en Unidades de Diálisis: USA y Argentina.

Categorías	Unidades	EEUU 1999	Argentina en terreno 1998-1999	Argentina Encuesta 2001
Número de Centros	Centros (n)	3.483	155	82
Número de pacientes	Pacientes (n)	225.226	5.824	3.184
HBS Ag pacientes	Pacientes (%)	0.9 (1997)	3.05	2
Vacuna pacientes	Pacientes (%)	55	- (50.9% UD)	B2.1
Número personal	Personal (n)	52.368	808	801
Vacuna personal	Personal (%)	88	- (50.3% UD)	90

Ptes: pacientes

El Control de Infección en Diálisis debe incluir Programas Educativos con información sobre la epidemiología de las endemias y su potencial impacto la evolución de los pacientes, planeamiento del crecimiento de las unidades, cumplimiento de los roles del personal, adherencia a los planes de vacunación de pacientes y personal, constante revisión de las prácticas

y procedimientos que permitan corregir conductas de riesgo. Todo ello acompañado de Programas de Prevención e intensa Vigilancia Epidemiológica.

Históricamente, las UD en la Argentina han trabajado sin la incorporación de profesionales especializados en Control de Infección aislados aún dentro de instituciones polivalentes.

Taylor J. y Stevenson G. han jerarquizado la implicancia de la enfermería en el control de las infecciones en una Unidad Renal. (23)

En una era donde la tecnología marca la categorización; será necesario rejerarquizar el rol humano y la educación del Equipo de Salud. Urge la necesidad de formalizar las conductas empíricas en normas escritas con consenso y actualización.

El desafío es que la industria y el equipamiento que ofrece a los pacientes mayor confort y adecuación durante su tratamiento; se conjugue con recursos que se ajusten a los procedimientos y se acompañen de permanentes programas de control de infección y calidad. Todo ello con un recurso humano profesionalizado, acompañado de un soporte social que lo sostenga.

“Las Unidades de Diálisis necesitan practicar lo que han hecho en los ‘80, contando con un adecuado número de personal educado y entrenado en los principios de control de infecciones”. (6)

Bibliografía

1. CDC. Outbreaks Of Hepatitis B Virus Infection Among Hemodialysis Patients - California, Nebraska, and Texas 1994. MMWR 45(14): 285-89. December, 04. 1996.
2. Control Measures for Hepatitis B in Dialysis Centers. Vol.(24) 337:1733-1745 December 11, 1997. <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/control.htm> 11-09-02.
3. CDC. Hospital Infection Program. Control Measures for Hepatitis B in Dialysis Centers. <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/control/htm>. October 02. 1999.
4. CDC Survey. Hepatitis B. Nephrology News & Issues. April 44. 1998.
5. Favero. M. Alter M. The Reemergence of Hepatitis B Virus Infection in hemodiálisis Centers. Sem in Dial Vol 9 No 5 373-374. 1996.
6. Favero M. Rol del CDC in Hemodialysis: An Historical Perspective. Sem in Dial 13(2): 64-67. 2000.
7. Ley Nacional de Diálisis. No. 22853. Decreto 468/89.

8. Grinberg N. Hepatitis B en Unidades de Diálisis. Publicación de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Jornada Nacional de Calidad de Diálisis. N° extraordinario:58-61.2000.
9. Tokars J., Miller E., Alter M., Arduino M. National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States. 1997. Sem in Dial 13(2): 75-91.2000.
10. Tokars J, Frank A., Alter M., Arduino M. National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States. 1999 11 Tokars J., Frank M., Alter M., Arduino M. National Surveillance of Dialysis-Associated Diseases in the United States. 2000. Sem in Dial 15(3): 162-171. 2002.
12. Grinberg N., Pisano M., Lavorato C., J. et al. Hepatitis B prevalence end Epidemiology Profile of seven Hepatitis B Outbreaks in Argentine Dialysis Units. 11th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases.. Estambul. Turquía. 4/04/0201.
13. Grinberg N, Lavorato C, Khoury M, Gasparotti L, Lopez M, Sanguedolce E, Tabbia E. Evaluación Multicéntrica de Indicadores de Trasmisión Nosocomial de Endemias en Unidades de Diálisis. Academia Nacional de Medicina Premio "Juan Montes de Oca 2000". Argentina 29/09/2000.
14. Lavorato C., Grinberg N., Pissano, M. N. et al. Epidemiology of viral endemias in Argentine Dialysis Units Quality Program. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. (CADRA). 33rd anual Meeting and Renal Week of American Society of Nephrology. Toronto Canadá. 16/10/2000.
15. Lavorato C. Hepatitis B y C en Unidades de Diálisis. Experiencia en Argentina. Congreso Peruano de Nefrología, Lima. Perú. Octubre 2002.
16. Encuesta Nacional de Enfermedades asociadas a Diálisis. Programa de Calidad. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Buenos Aires. Argentina. 2001. Presentada por Lavorato C. Congreso de Calidad .Salta. Argentina. 20-10-2002(datos no publicados).
17. Cheng SM, Kingsbury L, Estridge C, et al. Optimizing Physical Space Design of Hemodialysis Units to Prevent Nosocomial Infections. Dialysis & Trasplantation 28(10):557-569.1999.
18. Lavorato C. Capacitación de Enfermería Unidades de Diálisis. Experiencia en Argentina. Congreso Peruano de Nefrología, Lima. Perú. Octubre 2002.
19. Ley 24151.
20. Favero M. Rol del CDC In Hemodialisis: An Historical Perspectiva. Seminars in Dialysis Vol 13(2):64-67. 2000.
21. Rangel M., Coronado V., Euler G., Strikas A. Vaccine Recommendations for Patients on Chronic Dialysis. Seminars in Dialysis Vol 13(2):101-107. 2000.
22. Normas Nacionales de Vacunación. Ministerio de salud y Acción Social de la nación. Secretaría de Programa de Salud, Subsecretaría de Atención Comunitaria, Dirección Nacional de Medicina Sanitaria, Dirección de Epidemiología, Departamento de Inmunizaciones, Vacunación anti-Hepatitis B.: 80-86, Buenos Aires. Argentina. 1997.
23. Taylor J. Stevenson G. Implicaciones de la enfermería en un brote de enterococo resistente a la vancomina en una unidad renal. EDTNA/ERCA Journal 1999 XXV2: 45-47).

Otras endemias en Unidades de Diálisis

Dra. Nora Grinberg

1) TUBERCULOSIS

En la población mayor de 5 años la Tuberculosis (TB) es la causa de muerte más importante por enfermedad infecciosa. Se estima que el 30 al 60 % de los adultos en países en desarrollo están infectados por TB. Cada año, 8 millones de individuos desarrollan la enfermedad y mueren 2-3 millones. La TB, desde 1993, fue declarada por al OMS emergencia mundial. El número anual de nuevos casos se incrementó de 7.5 millones en 1990 a 12.2 millones en el 2000. En esta década se sumaron 90 millones de nuevos infectados. Sin embargo la OMS, estima que en 1997 sólo el 32% de la población vive en áreas donde se implementan adecuados Programas de Control de la TB. (1-2)

El resurgimiento de la TB se asocia a múltiples factores: la epidemia de HIV, factores inmigratorios, transmisión en comunidades cerradas (hospitales, cárceles, etc), deterioro de la infraestructuras de los servicios, aumento de los índices de pobreza y dificultades para tratar las TB multirresistentes (TBMR).

La TB en Argentina presentó un incremento progresivo, con un incidencia de 4.9 /100.000 habitantes que alcanza en 1998 para el total país el 38.6 /100.000 y en Jujuy el 135.4/100.1000. El riesgo anual de infección estimado es de 0.5% (1 cada 200 personas) y la mortalidad (1998), del 3.2/100.000 habitantes. En 1998 se notificaron 12276 casos de TB, 6135 en la provincia de Buenos Aires. (3) .

El INCUCAI desde 1998 a octubre del 2000, sobre 5027 pacientes en plan de trasplante: 143 reportaron TB como antecedentes y 21 en tratamiento. (4)

De 2329 pacientes que ingresaron a hemodiálisis, en un estudio de comorbilidad del Confederación Asociaciones de Diálisis de la República Argentina de (Cadra), el 32.52% refirió antecedentes de TB.(5) Sobre 155 centros relevados en Argentina en el marco del Programa de Calidad del Cadra, ninguno contaba con barbijos particulados y sólo tres UD investigaban sistemáticamente la Infección TB mediante la implementación de un programa de screening con PPD; reportando un 17% de infección TB sobre 100 pacientes en HD crónica testeados con PPD. (5-7)

No se han implementado Programas de Control sistematizados en el Equipo de Salud que asiste a los pacientes en HD ante la exposición.

La prevalencia de TB en diálisis es de 20 a 100 veces mayor que en la población general. Oscila entre 5 al 25% y el 49% se presenta con formas extrapulmonares dificultando su diagnóstico.(8)

El 26 % de los infectados desarrolla TB activa (TBA) y la demora diagnóstica incrementa la mortalidad en un 38 %.(9)

El CDC reporta que el 6.8% de los centros asistidos informaron > 1 caso de TB activa.(10) Otros estudios revelan una incidencia para TB de 83/100.00 con una estimación en la población de hemodializados de 21.9/100.000 y de 10.7/100.000 en la población general. (9,11-13)

En Canadá, se estableció una tasa anual de TB en pacientes en hemodiálisis de 253/100.000, mientras que en la población general de edad equivalente es de 10.1/100.00 con un riesgo relativo de 25.3. (14)

El riesgo de desarrollar TB activa relativo a la población general es elevado, riesgo independiente de la cutirreacción. (9,13,15)

Si la PPD es positiva, el riesgo de desarrollar enfermedad tuberculosa se incrementa según otros factores asociados: (4)

- Rx compatible con TB previa: 2-13.6 casos de TB/ 1000 individuos.
- Infección TB adquirida en el último año: 12.9 casos de TB/ 1000 individuos.
- Pérdida de peso > del 15%: 2.6 casos de TB/ 1000 individuos.

Las estrategias de control deben incluir como componente esencial la identificación de individuos con infección reciente por TB, con alto

riesgo de desarrollar enfermedad y el impacto en el Equipo de Salud (ES) y en la comunidad.

El paciente renal puede reactivar una vieja infección tuberculosa ó adquirirla en la comunidad y retransmitirla a la población general o al equipo de salud.

La identificación directa y activa en esta población en riesgo es una prioridad para reducir la transmisión a la comunidad, al Equipo de Salud (ES) y en las instituciones donde se hospitalizan.

Numerosos autores jerarquizan la PPD como una herramienta para diagnóstico de TB latente (TBL). (10,11,16-21)

A pesar de estas evidencias, las unidades de diálisis(UD) sólo realizan la búsqueda de casos y si bien se incluye en el protocolo pretransplante, no está sistematizado el tratamiento de la TBL como parte de un programa de prevención.

Woeltje y Smirnnoff conducen sendos estudios de screening y recomiendan programas de PPD en los pacientes dializados. (18,21)

Se considera positiva la induración > 10 mm (4,13,14) y 5 mm si el paciente es HIV +, posee radiografía compatible con TB, es transplantedo o inmunosuprimido (recibe 15mg ó más de Prednisona por más de un mes) y/o tuvo contacto con TB con baciloscopia positiva en esputo. (15)

En caso de negatividad de la primer PPD, se repite entre los 7-21 días.

La vigilancia en el período pre-diálisis es una oportunidad para la detección precoz de la TB.(8)

Las Unidades de Diálisis deben definir estrategias que le permitan:

- Identificar los casos de TB Activa (en especial con baciloscopías positivas)
- Estudiar los contactos tanto en la comunidad como en el Equipo de Salud.
- Diagnosticar la infección latente por TB para prevenir la progresión.
- Instituir las estrategias para evitar la diseminación.

La TB Nosocomial ocurre en relación a:

- Demora en la sospecha y el diagnóstico.
- Medidas de aislamiento inadecuadas (ver capítulo 5).

- Demora en el inicio de la terapia.
- Fallos en los trabajadores de la salud en usar protección respiratoria adecuada.
- Demora en identificación de TBMR.

Un trabajador que aumente su PPD en más de 10 mm con respecto al año previo se considera que presenta una cuticonversión.(15)

Según el riesgo de transmisión, se debe implementar los controles en los Trabajadores de Salud.(12-15) El Ministerio de Salud recomienda: (22)

1. Trabajadores de alto riesgo: deben ser testados cada 6 meses.
 - ✓ Alta tasa de conversión entre los trabajadores; mayor que en otras áreas.
 - ✓ Dos ó más conversiones de PPD en los últimos 3 meses.
 - ✓ Evidencia de transmisión entre los pacientes.
2. Trabajadores de intermedio riesgo: deben ser testados cada 6-12 meses.
 - ✓ Los que tuvieron más de 12 casos entre los pacientes en los 12 meses previos, pero no presentan una conversión de PPD mayor que la esperada en el personal (no mayor que los trabajadores con escaso ó nulo contacto con pacientes con TB).
3. Trabajadores de riesgo bajo: deben ser testados cada 12 meses.
 - ✓ Personas que trabajan en áreas en donde asisten pacientes de diferentes servicios de la Institución (personal de rayos) que registraron menos de 6 casos de TB en los pacientes que asisten durante los 12 meses previos.
4. Trabajadores de muy bajo riesgo: no requieren testeo periódico luego del ingreso.
 - ✓ Trabajadores de áreas que no brindan atención a pacientes internados con TB, pero que pueden evaluar ó diagnosticar pacientes ambulatorios. Serán incluidos en alguna de las categorías anteriores, excepto que no hubieran diagnosticado ningún caso de TB en el último año.
5. Trabajadores con riesgo mínimo: no requieren testeo periódico luego del ingreso.
 - ✓ Trabajadores que se desempeñan en Instituciones que no admiten

pacientes con TB en la internación ni en consultorios externos y están localizados en países donde no se reportó ningún caso el año previo.

Deben controlarse cada 6 meses los trabajadores que:

a. Trabajadores que trabajan en áreas que comparten la circulación de aire con áreas que prestan asistencia a:

- Gran cantidad de pacientes con alto riesgo o personas con TB sospechada o confirmada.
- Pacientes de alto riesgo.
- Pacientes HIV+.
- Pacientes con enfermedades pulmonares
- Pacientes que requieren aspiración ó intubación.
- Pacientes que reciben Pentamidina en aerosol.

b. Trabajadores que trabajan en áreas ó que comparten la circulación de aire en áreas donde se realizan los siguientes procedimientos.

- Esputo inducido.
- Broncoscopía.
- Procedimientos que produzcan tos) kinesiología respiratoria, espirometría, etc).
- Cualquier trabajador infectado de HIV.

Toda UD debe adherir estrictamente a las precauciones de Aislamiento Respiratorio enunciadas en el capítulo 5 y contar con normas estrictas como parte de un Programa de Control.

Esto permitirá el control de la Infección por TB y reducir las exposiciones en el Equipo de Salud.

Se debe emprender un estricta Vigilancia que permita el diagnóstico precoz, el control de focos, acompañada de una notificación oportuna. (23)

Bibliografía

1. CDC. *Tuberculosis Elimination Revisited: Obstacles, Opportunities, and Renewed Commitment* Advisory Council for the Elimination of Tuberculosis(ACET).MMWR 48 (RR09):1-13. August 13, 1999.

2. Murthy B, Pereira J. *A 1990s Perspective of Hepatitis C, HIV and TB Infection in*

- Dialysis Patients. Seminars in Nephrology*, Vol17 (4): 346-363. July 1997.
3. Ministerio de Salud. *Indicadores Básicos* 1999.
 4. INCUCAI. *Datos no publicados cedidos por el D. Araujo J.* 1999.
 5. *Evaluación multicéntrica de indicadores transmisión nosocomial de endemias en unidades de diálisis.* Grinberg N, Lavorato C, Khoury M, Gasparotti L, Lopez M, Sanguedolce E, Tabbia E. Academia Nacional de Medicina Premio "Juan Montes de Oca 2000". Buenos Aires. Argentina. 29/09/2000.
 6. Lavorato C, Roland S, Osso JL, Levy L. Centro Nefrol. Zárate. *Screening en HD (datos no publicados).* 1999.
 7. Grinberg N. *Screening de TB en Unidades de Diálisis.* Revista de la Confederación Argentina de Diálisis. Jornadas Nacionales de Calidad. No Extraordinario 85-88. Dic. 2000
 8. Korzets A., Gafter U. *Tuberculosis prophylaxis for the cronically dialysed patients- Yes or no?* *Nephrol Dial Rransplant* 14: 2857-59.1999.
 9. Ann Rinnebart, St Paul, MN. *Testing for Tuberculosis in Dialysis Patients.* *Am J Kid Dis* (30) 456. 1997.
 10. Tokars JL, Miller E, Alter MJ, Arduino M. CDC. *Departament of Health and Human Services.National Suveillance of Dialysis-Associated in USA,* 1999.
 11. *International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases(IUATLD) Revised international definitions in tuberculosis control.* *Int. J Tuberc Lung Dis* 5(3): 213-215. 2001.
 12. Simon T, Paul S., et al .*Tuberculosis in Haemodialysis Patients in New Jersey: A Statewide Study* *Infection Control . Hospital Epidemiology* 20:607-609. 1999.
 13. Kang-Ju Ghou, Hua-Chang Fang, et al. *Tuberculosis in Maintenance Dialysis Patients.* *Nephron* 188: 138-143.2001.
 14. Gchia S., Elwood R., Fitz Gerald J. *Risk of tuberculosis in dialysis patients: a populationbased study.* *Int. J Tuberc Lung Dis* .2(12): 989-901. 1998.
 15. *CDC Targeted Tuberculin testing and Treatment of Latent Tuberculosis Infection.* *ATS/ CDC Statement Committee on Latent Tuberculosis Infection Membership List MMWR* 49(RR06): 1-54. June 09, 2000.
 16. Hosburg C, Feldman S, Ridzon R. *Practice Guidelines for the treatment of Tuberculosis. Guidelines from the Infectious Diseases Society of America.* *CID*31: 633-9..2000.
 17. Shohaib S, Scromgeour E, Shaerya F, *Tuberculosis in Active Dialysis Patients in Jeddah.* *Am J Nephrol* 19;34-3718. 1999.

18. Smirmoff M, Patt C, Secler B, Adler JJ. Tuberculin and anergy skin testing of patients longterm hemodialysis. *Chest Sep*;114 (3): 947-8. 1998.
19. Tokars J, Milers B. Tuberculin skin testing of ERSD patients. *Seminar in Dialysis* 13(2).2000.
20. Tokars JI, Miller B. Tuberculin skin testing of ERSD patients. *Am J Kidney Dis* 30: 456-457. 1997
21. Woeltje K, Mathew A., et al. Tuberculosis Infection in Anergy Hemodialysis Patient. by the National Kidney Foundation. *Am J of Kid Dis Vol* 32(5): 848-852. May.1998.
22. Ministerio de Salud -VIGI+AGuía para la Prevención y Control de las Infecciones Nosocomiales. *Prevención de la Tuberculosis Nosocomial. Capítulo 8:137-144.2000.*
23. Sutton P, Nicas M., Harrison R. Tuberculosis Isolation: Comparison of Written Procedures and Actual Practices in Threes California Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 21: 28-32. 2000

II) HIV EN UNIDADES DE DIÁLISIS

En Argentina, según datos del Programa Nacional de Lucha contra los Retrovirus del Humano y SIDA, la tasa de incidencia acumulada de casos de SIDA del total país de 1982/98 es de 34,5 por 100.000 habitantes, siendo la más alta la de Capital Federal (145.1/100.000), seguida de Buenos Aires (36,8 /100.000)) y Santa Fe (30,8 /100.000), correspondiendo la más baja a la Provincia de Jujuy (3.5 /100.000). Se estiman más de 130.000 individuos infectados por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV o VIH). (1)

Las manifestaciones renales se presentan en un 6 al 10 % de los pacientes infectados por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (HIV) y un 40% de ellos requieren sustitución de la función renal. (2)

En USA, en 1985, el CDC, incluye al HIV en la Encuesta Nacional de enfermedades asociadas a diálisis.(3) De 1985 al 2000, el porcentaje de Unidades de Diálisis (UD) que dializan pacientes HIV positivos se incrementó del 11 al 37% según reportes del CDC es reducida la proporción de UD que testea rutinariamente a los pacientes en HD. En el 2000, el 1.5% de los pacientes reportados (0.3 al 3.4%) en HD estaban

infectados por el HIV y 0.5% tenían SIDA (0-1%).(4)

El CDC recomienda para el tratamiento de diálisis de los pacientes portadores del virus del HIV, la adhesión a las precauciones estándares para evitar la propagación en las unidades. Los pacientes con infección por HIV pueden recibir tanto hemodiálisis como diálisis peritoneal. Esta elección debe basarse en la necesidad del paciente. No recomiendan precauciones adicionales tales como aislamiento de otros pacientes, ya sea por ambiente como por máquinas. No sugiere el empleo rutinario del test de anticuerpos anti-HIV para pacientes o personal y no desaconseja el reuso de los dializadores en los pacientes infectados. La decisión del reuso depende del centro.

Para la desinfección de las máquinas de diálisis recomienda el uso de hipoclorito que contenga 500-750 ppm entre 30 a 40 minutos ó formaldehído al 2 % durante la noche. No requiere modificación de ningún otro protocolo. (5-6-7)

El CDC sostiene que la transmisión nosocomial reportada en centros de diálisis ha sido solo en países en desarrollo y que el riesgo es bajo por lo que no se justifican precauciones adicionales.

En Colombia en 1992, seroconvirtieron 9 de 23 pacientes en HD. El análisis de este brote evidenció severas deficiencias en el reprocesamiento del material, en el uso de antisépticos y se excluyó transmisión del staff a pacientes ya que el mismo era HIV negativo.(8,9)

Otros brotes ocurrieron en 2 UD en Epypto, aún en ausencia de reuso de dializadores. La transmisión se relacionó con el reuso de jeringas entre pacientes. (3,10,11)

También en Argentina se reportaron brotes de HIV en UD previo a la Implementación del Programa de Calidad de la Cadra.

La primera infección masiva de HIV del país ocurrió en 1990 en la provincia de Córdoba donde se infectaron 33 pacientes renales en diálisis. Otros dos episodios de mucha menor envergadura se registraron en la provincia de Corrientes y en la ciudad de Buenos Aires. En la epidemia de La Plata seroconvirtieron 20 de 34 pacientes. Fue uno de los primeros reportes mundiales sobre diseminación de HIV en unidades de diálisis.(12-13) En todos los casos el conflicto se limitó a la búsqueda

en la justicia de un resarcimiento económico para los pacientes o familiares afectados. El Estado Argentino no reaccionó efectuando recomendaciones, reglamentaciones, no efectuó controles ni aplicó medidas preventivas.

La observación de las unidades de nuestro país que dializan pacientes HIV + nos muestra en forma casi unánime que se ha generalizado la adopción de precauciones adicionales similares a las que recomienda el CDC para pacientes portadores de HbsAg +, o sea: aislamiento físico, de máquinas, insumos y de personal, no reuso de dializadores y utilización rutinaria del test de anticuerpos antiHIV. No se reportaron nuevos brotes en UD a la fecha.

No encontramos casos de probable transmisión nosocomial del virus del HIV (a diferencia de las otras endemias virales) y la prevalencia detectada fue sostenidamente baja.

La prevalencia de HIV en Argentina, según relevamientos en terreno de 155 UD en donde se dializan 5824 pacientes en 1998-99, fue de 0.22 %.(14) Los resultados de la versión en español de la Encuesta Nacional de enfermedades asociadas a diálisis del CDC, aplicada en año 2001, reveló una prevalencia de 0.09% sobre 82 UD donde se dializaban 3184 pacientes. (15)

En Inglaterra, todos los pacientes al ingreso ó readmisión a HD son testeados para HVB, HCV y HIV, previo consentimiento. Referido a la política de aislamientos: los pacientes HVB + se dializan en sala separada. Sugieren la separación para los pacientes HCV + y en los pacientes HIV +, la decisión del aislamiento se basa en la valoración del riesgo de la unidad. Ante la evidencia de una seroconversión para cualquiera de estos tres virus; se debe notificar al Equipo de Control de Infecciones, y dializar en sala de aislamiento hasta que el Equipo de Control del brote lo establezca. (16)

La Sociedad Española de Enfermería Nefrológica considera recomendable el aislamiento de pacientes con SIDA avanzado para prevenir la difusión de infecciones asociadas.(17-18)

En nuestro país, la Ley de Diálisis promueve el testeo de los pacientes en HD. (19)

El grupo de Infectología y Control de Infecciones de la Cadra observó que sólo el 34.62% de 52 centros auditados en 1998-99 solicitaban la serología para HIV con consentimiento escrito, de acuerdo a la Ley de SIDA. (20) El 13.46% de estas UD devolvía el resultado en forma escrita, el 46.15% verbalmente y el 40.38% no informaba a sus pacientes el resultado de esta serología. El Programa de Calidad promovió intensamente el cumplimiento del consentimiento y la devolución de los resultados.

Toda norma debe ser adaptada y requiere un exhaustivo diagnóstico de la situación epidemiológica de la UD.

La meta es la total adherencia a las Precauciones Estándares que garantice una óptima calidad de atención y la ausencia de transmisión de ninguna endemia en la Unidad de Diálisis.

Esto requiere de la participación de profesionales entrenados en Control de Infecciones.

Bibliografía

1. Ministerio de Salud y Acción Social. Datos al 31-03-98.. Programa Nacional de Lucha contra los Retrovirus del Humano y SIDA. <http://www.fundamind.org.ar/aprender/marzo98.asp>
2. Murthy B, Pereira J. A 1990s Perspective of Hepatitis C, HIV and TB Infection in Dialysis Patients. *Seminars in Nephrology*, Vol17 (4): 346-363. July 1997.
3. Fabrizi f., Lunghi G., Ponticelli C. Epidemiology of human immunodeficiency virus (HIV) infection in dialysis: recent insights. *Int J Artif Organs*.24(7):425-33. Jul.2001
4. Tokars J., Frank M., Alter M., Arduino M. National Surveillance of Dialysis - Associated Diseases in the United States, 2000. *Seminars in Dialysis* 15(3): 162-171. 2002
5. CDC. Current Trends Recommendations for providing dialysis treatment to patients infected with human T-lymphotropic virus Type III/lymphadenopathy-Associated Virus. (HTLV/III). *MMWR* 35(23):376-378,383. 1986.
6. CDC. Recommendations of prevention for HIV transmission in health-care settings. *MMWR* 36((No 25) : 35- 185. 1987.
7. Tokars J., Miller E. CDC Atlanta Georgia. USA. National Surveillance of Dialysis -

Associated Diseases in the United States, 1999

8. CDC. HIV Transmission in a Dialysis Center— Colombia, 1991-1993. *MMWR* 44(21):404-405,411-412. 1995.
9. Velandia M, Fridkin SK, Cardenas V, et al. Transmission of HIV in dialysis center. *Lancet* 345:1417-1422. 1995.
10. Hassan N., Girad N, Rehin A. et al. HIV infection in renal patients in Egypt (Letter). *AIDS* 8:853. 1994
11. El-Sayed N., Gomatos P., Beck SagheC et al. Epidemia transmisión of human inmunodeficiency virus in renal diálisis center in Egypt. *J Infect Dis* 181: 91-7. 2000.
12. Dyer E. Argentinian doctors accused of spreading AIDS. *Br Med J* 307:584. 1993
13. Neumann ME, Argentine Nephrologist accused of spreading AIDS trough reuse. *Nephrol News Issues*. 2:7.1994
14. Grinberg N, Lavorato C, Khoury M, Gasparotti L, Lopez M, Sanguedolce E, Tabbia E. Evaluación Multicéntrica de Indicadores de Trasmisión Nosocomial de Endemias en Unidades de Diálisis. Academia Nacional de Medicina Premio "Juan Montes de Oca 2000". Argentina 29/09/2000.
15. Encuesta Nacional de Enfermedades asociadas a Diálisis. Programa de Calidad. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Buenos Aires. Argentina. 2001. Presentada por Lavorato C. Congreso de Calidad .Salta. Argentina. 20-10-2002 (datos no publicados).
16. New guidelines for renal dialysis/tranplantation units. *CDR weekly* Vol 12(38) Sep19,2002.<http://www.phls.org.uk/publications/cdr/archive02/News-/news3802.html>. *CDR weekly*, March 6.2003.
17. Martinez de Merlo T., Arribas Cobo P, Grandes Velasco S. et al. Perfil actual del paciente en diálisis y HIV+: nuevo reto para la enfermería. *Rev. Soc. Esp. Enfermería Nefrológica* 17: 6-11. 2002
18. Ministerio de Sanidad y Consumo. Ordenación de servicios para la atención sanitaria al paciente con infección por el HIV. 1994.
19. Ley Nacional de Diálisis. No. 22853. Decreto 468/89.
20. Ley Nacional de SIDA. No. 23798/90. Decreto 1244/1991.

Exposición laboral del trabajador en Unidades de Diálisis

Dra. Nora Grinberg / Lic. Ercilia Olivera

Los trabajadores de la Salud corren el riesgo de exposición ocupacional a patógenos contenidos en la sangre, entre ellos la virus de la hepatitis B (HBV), el virus de la hepatitis C (HCV) y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH ó HIV)

La Bioseguridad tiene como objetivo minimizar los riesgos de transmisión de agentes que son potencialmente nocivos, protegiendo al paciente, al trabajador de la salud, a la comunidad y al medio ambiente (1).

Este capítulo está dirigido al **Trabajador de la Salud**, definiendo como tal a todo individuo cuya actividad laboral tiene contacto con pacientes, sangre y/o fluidos corporales de pacientes, en un centro de salud ó laboratorio ó una actividad de salud pública.

Las Precauciones Estándares son el conjunto de medidas recomendadas para minimizar el riesgo ocupacional del personal expuesto a fluidos infectados.(1)

Debemos conocer las estrategias a implementar ante el accidente con el objetivo de reducir el impacto.

Las exposiciones pueden ser: injuria percutánea, contacto con mucosas, contacto con piel no intacta (dermatitis) y con piel intacta.

En nuestro país, según los resultados de una encuesta aplicada a 80 trabajadores en hemodiálisis, en el marco del Programa de Capacitación permanente del Equipo de Salud, el 56 % de las personas, manifestó haber padecido un accidente por punción en los 2 años previos. Consultados por su Actitud post-accidente: el 8.9% no hizo nada, el 53.3% lavó al herida con antiséptico, al 64,7% la lavó con hipoclorito y al 66.7% estimuló el sangrado. Frente a estos resultados, es imprescindible

ble enfatizar en la revisión de este protocolo.

Epidemiología de las endemias en Diálisis en la Argentina

Entre 1998 y 1999, ingresaron 2329 pacientes a Diálisis de los cuales el 1.55% HBsAg+ (antígeno de superficie de hepatitis B), según informe del Programa de Altas de la Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina (Cadra). (9-10)

En 155 unidades de hemodiálisis relevadas en terreno en el período 1998-99, donde se dializaban 5824 pacientes, la prevalencia de HbsAg fue de 3,05%, la prevalencia de HCV (hepatitis C) fue del 27.9 % y de HIV del 0.22 %, según informe del Programa de Calidad de la Cadra. (11)

En el año 2001, se aplicó la versión española de la Encuesta Nacional de Vigilancia de Enfermedades asociadas a Hemodiálisis del Centro de Control de Enfermedades (CDC) en 82 Unidades de Diálisis de Argentina donde se dializaban 3.124 pacientes. La prevalencia de HbsAg reportada fue del 2%, de HCV del 19% y de HIV del 0.09%. (12)

Riesgo de Infección después de la exposición

Transmisibilidad: luego de un accidente con material cortopunzante contaminado el riesgo de transmisión para las endemias virales más frecuente es:

- para HIV: es del 0.3% (1/300) y de 0.1% si la exposición por contacto con mucosas. Es decir que el 99. 7 % de las exposiciones no ocasionan infección. (7,13-14)

- para HVB (hepatitis B): es del 3 al 40 % (la transmisión a través de mucosa si bien es baja es inferior que este valor, es superior que para el HIV). (1-7,13-14)

- para HCV (hepatitis C): es del 1.8% y en algunos reportes alcanza el 10%. Se desconoce el riesgo exacto de una exposición por contacto con mucosas (salpicadura) pero se ha reportado infección tras esta exposición. (1-7,13-18)

La Profilaxis post-exposición (PPE) ó Prevención post-accidente (PEE) es el conjunto de medidas que adoptadas precozmente para reducir el riesgo de adquirir infecciones post-accidente.

Tabla 1: HBV, HCV y HIV

Transmisibilidad, Vacunación y PPE

	HIV	HCV	HBV
Riesgo de Transmisión	Muy Bajo	Medio	Alto
Vacuna	No	No	Si
Profilaxis post-exposición	Si	No	Si

Prevención del Accidente:

El objetivo del trabajo bioseguro es minimizar los riesgos para el trabajador de salud. El cumplimiento de las siguientes medidas contribuyen a reducir los mismos.

✓ Adecuada adherencia a las precauciones estándares: En 1998, al inicio de los relevamientos de centros en terreno la adherencia a las precauciones estándares era del 46.8%. En 1999, fue del 64.7%.

En una encuesta a 80 trabajadores de hemodiálisis en el 2000, sólo el 61.3% respondió que aplicaba siempre las precauciones y el 16,2 % en pacientes de alto riesgo.

El respeto de las normas es primordial, un 78 % de los encuestados afirmó que contaba con Normas de Bioseguridad., de los cuales el 54% las había recibido al ingreso en forma oral, el 46% al ingreso, en forma escrita y el 42% se reunía mensualmente para su revisión. Otras revisiones reportan la insuficiente adherencia a las Precauciones Estándares en las UD. (19)

✓ Cumplimiento del Plan de Inmunizaciones para el Trabajador de la Salud (Hepatitis B, Antitetánica.) (20-23)

✓ Monitoreo de situaciones de riesgo y reentrenamiento del Personal:

cada centro debería contar con un registro que le permita reever las situaciones que propician riesgos para el trabajador para corregirlas.

✓ No reencapuchar agujas: es el mecanismo más frecuente de accidente.

✓ Uso de descartadores: ellos deben cumplir con las características estándares para esta función (ver capítulo 13). Las botellas y bidones no cumplen con los requisitos de un descartador bioseguro. La relación ideal es un descartador por sillón.

En la sala de diálisis el descartador debe estar próximo al sillón para descartar la aguja directamente sin contaminar superficies. Resulta bioinseguro acercarlo sólo al final ya que puede requerirse en cualquier momento de la sesión (por ejemplo: infiltración).

La prevención a la exposición es la principal estrategia para reducir las infecciones laborales.

Actitud post Accidente: ¿Qué hacer?

1-. Cuidado inmediato de la zona expuesta: estimular el sangrado y lavar inmediatamente con agua jabón y luego aplicar el antiséptico. Si se trata de salpicaduras en mucosas, sólo con agua.

2-. Avisar a su superior.

3-. Seguir el instructivo de la Institución.

4-. Interrogue los antecedentes del paciente para investigar los “factores relacionados con la fuente” (con el médico de guardia o cabecera) y solicite autorización por escrito para realizar la extracción de sangre para repetir las serologías al paciente.

Recoja los siguientes antecedentes.

- Estado de la Infección: reciente ó avanzada
- Resultados de últimos estudios: CD4 (defensas), carga viral y test de resistencia.
- Tratamientos recibidos y respuesta terapéutica.
- Si está infectado por virus de la Hepatitis B y/o C.
- Que vacunas recibió.

5-. Observe el elemento punzante y constate los “factores relacionados con la fuente”

- Si es hueco ó sólido.
- Si tenía sangre visible.
- Si provenía de un vaso sanguíneo (vena ó arteria).
- Si provocó salida de sangre.
- Cuándo fue usado por última vez.

6-. Investigar al individuo expuesto: inmunidad frente a la hepatitis B, antecedentes de vacunación y respuesta (valor de anticuerpo de superficie para HVB).

7-. El derecho del trabajador accidentado es recibir el debido asesoramiento para conocer los riesgos según el accidente que padeció, los beneficios y toxicidades de las medidas ofrecidas.(24).

Luego de recibir el adecuado asesoramiento, deberá firmar el consentimiento para la extracción de sangre para las serologías basales (recién producida la exposición ó tiempo 0) si el trabajador accidentado aceptó testearse, y la aceptación o el rechazo a recibir la profilaxis post exposición.

En el tiempo 0, se recomienda extraer muestra al accidentado para hemograma, hepatograma, función renal, serología para HIV, HCV y Hepatitis B y test de embarazo si correspondiere.

Siempre: Jerarquizar la privacidad.

RECUERDE que la oportunidad mejora cuanto más precoz se inicie las PPE.

8-. Previo consentimiento del paciente, si la fuente es accesible, se debe extraer muestra de sangre para serologías. Se debe garantizar la devolución de la información al paciente.

9-. Serologías seriadas y seguimiento del accidentado.

10-. Recomendaciones generales:

- Evitar transmisión secundaria durante el período de seguimiento.
- No donar sangre, plasma, órganos, tejidos ni semen hasta el

alta de seguimiento.

- Mantener sexo seguro (usar de preservativo) Mujeres en período de lactancia: consultar.
- Evitar el embarazo
- EN CASO que se iniciare la PPE: laboratorio de control a los 14 días para monitorear toxicidad por drogas.
- Aconsejar la búsqueda de atención médica ante cualquier enfermedad aguda durante el seguimiento.
- No se recomienda modificar las tareas asistenciales.

11-. Reportar el accidente según normas de la Institución. (1-5,7,13,20)

Toda Institución debe contar con protocolos escritos, notificación, investigación, asesoramiento, tratamiento y seguimiento de las exposiciones laborales.

1-. HIV

Es necesario categorizar el riesgo de infección para indicar la profilaxis correcta según el accidente

Rescate los siguientes elementos

1-. Factores relacionados con el accidente.

- Profundidad de la herida:
 - ✓ Superficial (erosión)
 - ✓ Moderada (sangre visible)
 - ✓ Profunda
- Presencia o no de factores de barrera: cada par de guantes disminuye el 50% el volumen de sangre inyectado.

2-. Factores relacionados con la fuente

- Título del virus: es mayor si la infección es reciente ó terminal.

- Estado Inmunológico.
- Material:
 - ✓ Riesgo mayor: sangre.
 - ✓ Riesgo menor: secreciones genitales, leche, líquido cefalorraquídeo, pleural y pericárdico.
 - ✓ Nula: saliva, sudor y orina (excepto en presencia de sangre macroscópica).

El riesgo de transmisión se puede resumir en:

Riesgo mayor: gran volumen de sangre e inóculo viral (referido al tipo de fuente).

Riesgo incrementado: igual al previo ó contacto prolongado con mucosas , o piel cuya integridad se encuentra visiblemente comprometido con sangre, secreciones genitales, líquido pericárdico, pleural, cefalorraquídeo, amniótico, sinovial ó fluidos con sangre visible.

Riesgo mínimo: ninguno de los previos.(13).

El aumento del riesgo según cada factor se resume en la tabla siguiente.

Tabla 2: Riesgo relativo según factores de la fuente y del accidente (25)

El uso de AZT (droga antiretroviral) reduce estos riesgos en un 79%.(5-13).

Factor del accidente	Riesgo
Injuria profunda	Aumenta el riesgo 16 veces
Enfermedad terminal del accidente	Aumenta el riesgo 6.4 veces
Presencia de sangre visible	Aumenta el riesgo 5.2 veces
Aguja endovascular (arteria /vena)	Aumenta el riesgo 5.1 veces
Profilaxis con AZT	Reduce el riesgo 2.5 veces

Indicación de la Profilaxis Post exposición (PPE)

1-. PPE recomendada en heridas percutáneas (13)

Tipo de Exposición	Estado de Infección según el HIV de la fuente				
	HIV tipo 1 *	HIV tipo 2 **	Fuente conocida con serología no conocida. #	Fuente desconocida ##	HIV (-)
Menos severa ***	Recomendar PPE básica (2 drogas)	Recomendar PPE ampliada (3 drogas)	Habitualmente no PPE. Considerar PPE básica (2 drogas)	Habitualmente no PPE. Considerar PPE básica (2 drogas)	No PPE
Más severa ***	Recomendar PPE ampliada (3 drogas)		para fuentes con factores de riesgo para HIV	en sitios donde se atienden personas con HIV	

* HIV tipo 1: Fuente asintomática, carga viral baja (de 1500 copias) ó indetectable,

** HIV tipo 2: Terminal, Primoinfección, Carga Viral elevada.

*** Menos severa: aguja sólida ó herida superficial.

**** Más severa: aguja hueca, herida profunda, sangre visible en el dispositivo ó una aguja utilizada para en arteria ó vena del paciente.

Por ejemplo: paciente fallecido del cual no hay muestras.

Por ejemplo: aguja de un descartador.

“Considerar”: expresa que la PPE es opcional y debe decidirse ante cada caso entre la persona accidentada y el médico tratante.

La PPE se suspende si se comprueba que la fuente es negativa.

2-. PPE recomendada en salpicaduras sobre mucosas ó piel no intacta (13)
(dermatitis, abrasiones ó heridas abiertas)

Tipo de Exposición	Estado de Infección según el HIV de la fuente				
	HIV tipo 1 *	HIV tipo 2 **	Fuente conocida con serología desconocida. #	Fuentes desconocida ##	HIV (-)
Volumen pequeño ***	Considerar PPE básica (2 drogas)	Recomendar PPE básica (2 drogas)	Habitualmente no PPE. Considerar PPE básica (2 drogas) para fuentes con factores de riesgo para HIV	Habitualmente no PPE. Considerar PPE básica (2 drogas)	No PPE
Gran volumen ***	Recomendar PPE básica (2 drogas)	Recomendar PPE ampliada (3 drogas)		en sitios donde se atienden personas con HIV	

*, **, # y ## : idem a tabla anterior.

*** Volumen pequeño: pocas gotas.

**** Salpicaduras de gran cantidad de sangre

“Considerar”: se interpreta como la tabla anterior.

Estrategia para la indicación de antirretrovirales

El inicio debe ser idealmente dentro de las 2 horas y no más de 24 horas y debe consensuarse con el accidentado. La duración es de 4 semanas.

Es posible considerar un tratamiento después de este período, si la exposición fue mayor. Si bien no existen pruebas de la utilidad de la PPE para prevenir la infección por HIV si no se indica precozmente, debe considerarse que podría ser útil como tratamiento de la infección aguda por HIV. (13-24).

Existen dos tipos de regímenes según la valoración de la exposición de acuerdo a los factores comentados:

Régimen Básico: AZT: 300 mg cada 12 horas.

3TC: 150 mg cada 12 horas.

Régimen Ampliado: Indinavir: 750 mg cada 8 horas.

ó

Nelfinavir 750 mg cada 8 horas.

La AZT fue la droga que ha resultado ser efectiva, independientemente de la resistencia del virus a la misma.

Los inhibidores de proteasa (Indinavir, Nelfinavir, pueden presentar interacciones medicamentosas.

Ritonavir, dentro de este grupo, no es recomendable para la PPE.

Estos regímenes son las recomendaciones para el caso de fuentes sin tratamiento antirretroviral previo.

Cerca del 50% del personal presenta algún efecto adverso relacionado con estos fármacos.

El embarazo no invalida la indicación de PPE.

Estas recomendaciones pueden variar de acuerdo a la indicación del médico infectólogo tratante.

II-. Hepatitis B

La vacunación es obligatoria para los trabajadores de la Salud.(20-21-22-23)

Se debe monitorear el resultado mediante el dosaje de HBsAc periódico (anticuerpos de superficie). Estos anticuerpos (sean naturales por haber padecido la infección ó adquiridos como respuesta a la vacunación) son los que confieren inmunidad contra el virus de la hepatitis B.

Se considera que el vacunado (esquema completo) está protegido, si el Hbs Ac es $> 10 \text{ U / ml}$.

Si es menor, no se controló ó no lo sabe: se debe realizar la profilaxis según las siguientes recomendaciones.(20).

Antecedentes del Trabajador expuesto	Fuente HbsAg +	Tratamiento Fuente HbsAg -	Fuente desconocida
No vacunado	Una dosis de HIBIG y vacunación	Vacunación	Vacunación
Con HBsAc $\geq 10 \text{ U l/ml}$	Ningún tratamiento	Ningún tratamiento	Ningún tratamiento
Vacunado: no respondedor	Una dosis de HIBIG y vacunación ó 2 dosis de HIBIG ***	Ningún tratamiento	¿?
Respuesta de ATC desconocida	Determinar la concentración de Hbs Ac: - Adecuada: no tratar. - Inadecuada: HIBIG y dosis de refuerzo de la vacuna	Ningún tratamiento	Determinar la concentración de Hbs Ac: - Adecuada: no tratar. - Inadecuada: 1 dosis de refuerzo de la vacuna y nueva determinación de Hbs Ac a los 30-60 días.

*** Preferible en individuos que no han respondido a una segunda serie de vacunación. La segunda dosis de HIBIG es a los 30 días.

HbsAg: Antígeno de Superficie del HVB .

ATC: anticuerpo.

HIBIG: Inmunoglobulina hiperinmune específica para la hepatitis B: 0.06 ml / kg dentro de las 48 horas del accidente.

Realizar control con transaminasas y serologías por Consultorio Externo y aplicar las recomendaciones generales.

III-. Hepatitis C

No se dispone de PPE efectiva.

El riesgo de exposición post-injuria percutánea es e 1.8 % (0 -7%) alcanzando al 10 % en algunos reportes. (17-18)

El período medio de seroconversión es de 8 a 10 semanas.

Los estudios de amplificación no están normatizados para esta circunstancia. Además la viremia en los pacientes infectados, es intermitente, por lo cual un resultado negativo no es excluyente.

Todo paciente HCV positivo, debe considerarse potencialmente infectante y se debe realizar el seguimiento del trabajador expuesto. (1-7,13-18)

El riesgo de transmisión sexual está mal definido. Se le debe asesorar del mismo para que el accidentado adopte las medidas de barrera.

Hay autores que sugieren control por técnicas de amplificación viral y existen protocolos que investigan los resultados del inicio precoz de Interferón si el resultado de accidente es positivo, post-exposición con fuente HCV positiva. (17-18).

A la fecha no hay datos suficientes para recomendar el tratamiento de la infección aguda.

IV-. Tétanos

Si no está vacunado ó el esquema está incompleto debe recibir toxoide tetánico y gammaglobulina antitetánica.

El plan de vacunación del adulto incluye doble adulto cada 10 años. (22)

Prevención de riesgos

Las causas de accidentes de trabajo pueden encontrarse en el

puesto, en las condiciones de trabajo y en el empleado.(27) Los accidentes y las enfermedades laborales no se distribuyen de igual manera entre los diversos puestos de trabajo. El personal de Diálisis al realizar sus tareas cotidianas está expuesto a diferentes riesgos de accidentes laborales. (28)

Estos riesgos requieren de acciones preventivas en:

- El puesto de trabajo revisando cuáles son los riesgos desde el plano técnico y de proceso, hasta cuáles son las situaciones de presión derivadas desde las tareas o de circunstancias afines, colaterales o del exterior.
- La selección de personal, verificando efectivamente que las personas a incorporar tengan los conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para un adecuado desarrollo de sus actividades.
- Capacitación en prevención y sensibilización respecto a fomentar y potenciar conductas seguras, la corresponsabilidad en la seguridad, control y prevención del estrés, conductas adecuadas frente a situaciones de emergencia, prevención de adicciones, responsabilidad de los niveles de conducción.

En el ámbito laboral debe ser monitoreado el clima de trabajo, la disponibilidad de recursos, la adecuación puesto-persona, la definición y asignación de las tareas y su responsabilidad, el nivel de formación del personal, el estilo de supervisión, la apertura o barreras comunicacionales, el espacio físico disponible, el exceso de horas extras, la falta de personal, como enunciación de algunos de los factores que actúan para el aumento del riesgo de accidente.

También deben considerarse las circunstancias que rodean al personal en lo personal y familiar o social, que pueden incidir en él, desencadenando conductas y comportamientos no esperados que ponen a riesgo la seguridad personal y de otros.

Bibliografía

1. CDC. Public Health Service Guidelines for de Manegement of Health-Care Worker Exposures to HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis. MMWR May 15, 1998.
2. Exposición laboral a los virus de la hepatitis By C y al virus de la inmunodeficiencia humana. Rev Panam Salud Pública. Public Health 11(2)132- 141. 2001.
- 3.CDC en español. Salud Ocupacional. Exposición a la Sangre. [http:// www.cdc.gov/spanish/prevencion/exposangre,htm](http://www.cdc.gov/spanish/prevencion/exposangre.htm) 2003.
4. CDC. Updated. U. S. Public Health Service guidelines for the management occupational exposures to HIV and recommendations for postexposure prophylaxis . MMWR 50(RR- 11): 1-67. 2001[www.cdc.gov/ mmwr/PDF/rr/rr5011.pdf](http://www.cdc.gov/mmwr/PDF/rr/rr5011.pdf)
5. Bell D. Occupational risk of human immunodeficiency virus infection in health-care workers: an overview. Am J Med 102:9-15. 1997.
6. Occupational Transmission of HIV www.phls.org.uk/topics_az%5Chiv_and_sti/publications/hiv_octr_1999.pdf
7. Protection against infection with blood-borne viruses, Guidance for clinical health care workers, Recommendations of the Expert Advisory Group on AIDS and the Advisory Group on Hepatitis . www.doh.gov.uk/chcguid1.htm
8. -Lavorato C. Capacitación de Enfermería Unidades de Diálisis. Experiencia en Argentina. Congreso Peruano de Nefrología, Lima. Perú. Octubre 2002.
9. Lavorato C., Grinberg N., Pissano, M. N. et al .Epidemiology of viral endemias in Argentine Dialysis Units Quality Program. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. (Cadra). 33rd anual Meeting and Renal Week of American Society of Nephrology. Toronto Canadá. 16/10/2000.
10. Lavorato C. Hepatitis B y C en Unidades de Diálisis. Experiencia en Argentina. Congreso Peruano de Nefrología, Lima. Perú. Octubre 2002.
11. Evaluación multicéntrica de indicadores trasmisión nosocomial de endemias en unidades de diálisis. Grinberg N, Lavorato C, Khoury M, Gasparotti L, Lopez M, Sanguedolce E, Tabbia E. Academia Nacional de Medicina Premio "Juan Montes de Oca 2000". Buenos Aires. Argentina. 29/09/2000.
12. Encuesta Nacional de Enfermedades asociadas a Diálisis. Programa de Calidad. Confederación de Asociaciones de Diálisis de la República Argentina. Buenos Aires.

Argentina. 2001. Presentada por Lavorato C. Congreso de Calidad .Salta. Argentina. (datos no publicados) 20-10-2002.

13. Recomendaciones sobre tratamiento antirretroviral. Sociedad Argentina de Infectología. Buenos Aires. 2002.

14. Baldo V., Floreani A., del Vecchio I. et al. Occupational Risk of Blood-Borne Viruses in healthcare Workers a 5-Year Surveillance Program. *Infect Control Hosp Epidemiol* 23: 325-327.2002.

15. Recommendations for follow-up after occupational exposure to HCV. MMWR. JAMA October 1, 1997.

16. Sulkowski MS., Thomas DL. Needlestick transmission of hepatitis C. *JAMA* May 8; 287(18):2406-2413.2002.

17. Stevens AB., Coyle PV. Hepatitis C virus: an important occupational hazard? *Occup Med (Lond)*. Aug;50(6):377-82. 2000.

18. Arai Y, Noda K, Enomoto N, Arai K, Yamada Y, Suzuki K, Yoshihara H. A prospective study of hepatitis C virus infection after needlestick accidents. *Liver*. Oct;16(5):331-4. 1996.

19. Arenas Jimenez MD, Sanchez-Paya J, Gonzales C, Rivera F, et al. Audit on the degree of application of universal precautions in a haemodialysis unit. *Nephrol Dial Transplant*. Apr;14(4):1001-3. 1999.

20. Letelier M. .Recomendaciones para el control y la prevención de infecciones en el personal de salud.Visión. ADECI Vol 3(11) 11-13. Abril 1999.

21 . Ley No. 24 151.

22. Normas Nacionales de Vacunación. Ministerio de salud y Acción Social de la nación. Secretaría de Programa de Salud, Subsecretaría de Atención Comunitaria, Dirección Nacional de Medicina Sanitaria, Dirección de Epidemiología, Departamento de Inmunizaciones, Vacunación anti-Hepatitis B.: 80- 86, Buenos Aires. Argentina. 1997.

23. Ley Nacional de Diálisis No. 22853. Decreto 468/89.

24. Secretaría de Programas de Salud. Normas de Notificación de Accidente Laboral del Personal con Riesgo de Infección por Patógenos Sanguíneos. Resolución 19/98 y 18/2000.

25. CDC. *Case Control study of HIV seroconversion in health-care workers after percutaneous exposure to HIV-Infected blood-France, United Kingdom, and United States. January 1988.* MMWR 44:929-33. 1995.
26. Takagi H, Uehara M, Kakizaki et al. *Accidental transmission of HCV and treatment with interferon.* J Gastroenterol Hepatol. Mar;13(3):238-43 1998.
27. Milkovich G. y Boudreau J. *Dirección y Administración de Recursos Humanos.* Addison-Weslwy Iberoamericana. USA. 1994.
28. Sánchez Muñoz JM. *La prevención de riesgos: un problema también psicológico.* Ordoñez-Ordoñez M. *Psicología del Trabajo y Gestión de Recursos Humanos.* Gestión 2000. pp: 157-166, España, 1997.

Prevención de la Infección del Sitio Quirúrgico

Lic. Edith Tabbia

La preparación de los pacientes que serán sometidos a un procedimiento quirúrgico tiene como objetivo principal: prevenir la infección del sitio quirúrgico, esto implica una acción conjunta de todos los integrantes del equipo de salud con el fin de brindar al paciente una atención segura y de calidad total.

La Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica y la Sociedad Argentina de Infectología enuncia en sus publicaciones: Las Instituciones deberán contar, como requisito para su acreditación, con programas de Control de Infecciones coordinados por un infectólogo con experiencia avalada por la Sociedad Argentina de Infectología. Las autoridades institucionales y el personal deberán comprometerse en que estos programas sean efectivos. Estos tendrán como principal tarea procurar adaptar las normas de prevención y control de infecciones vigentes a cada institución, crear otras en los aspectos particulares de la institución en los que sea necesario hacerlo y auditar el cumplimiento de las mismas (1).

El cumplimiento de los programas deberá llevarse a cabo mediante la acción coordinada del Equipo de Salud, avalada por la Dirección del Centro y/o Institución.

En la década del 80, Cruse demostró que las infecciones de herida quirúrgica, incrementan en 10 días la estadía hospitalaria, con un costo adicional de 2000 dólares. En 1992, resultados de estudios estimaron el incremento de estadía hospitalaria en un 7,3 días y con un costo de 3.152 dólares. Los datos que preceden fueron confirmados por otros estudios, confirmando el incremento de estadía y costos (2).

Es importante destacar que numerosas son las causas atribuidas a la Infección de Sitio Quirúrgico (ISQ); tipo de cirugía, características del

paciente, prolongación de la estadía pre quirúrgica, preparación prequirúrgica, utilización de antisépticos, el personal, el equipo quirúrgico, la técnica quirúrgica, instrumental, esterilización y cuidados Posquirúrgicos, todas ellas se encuentran avaladas y categorizadas (3)

Cabe consignar que el primer reservorio lo constituye el paciente, pues los microorganismos que pueden originar la infección del sitio quirúrgico pueden ser los constituidos por la flora endógena del paciente.

Estudios realizados han demostrado una considerable recuperación de microorganismos *Staphylococcus aureus* (SA) de heridas quirúrgicas, atribuidas a distintos factores. El 29,2 % fue lo calculado por Tammelin (4), un 8 % a 10% lo calculado por Lidwell (5) y otros estudios, 0% y 6.7% (6) De las manos del personal técnico 17.5% a 24 % y un 6.2% de los pacientes llevaron en la piel (esternón y piernas) SA.(7)

Cada año se realizan más de 18 millones de procedimientos quirúrgicos en los hospitales de EE.UU el Center For Disease Control and Prevention (CDC) a estimado que el 2.7 % se complican (ISQ) lo que implica 486.000 infecciones cada año. (8) Se ha demostrado que las ISQ prolonga la estadía hospitalario en una media 6.5 días e incurrió en un costo directo atribuible de 3.089 dólares (9)

Para los administradores de la atención de salud estas conclusiones justifican los gastos invertidos en programas de Control de Infecciones.

Consecuentemente someter al paciente a una meticulosa preparación, implementar medidas que mediante sistemáticas de vigilancia incluyan la retroalimentación de información apropiada a los equipos quirúrgicos, ha demostrado ser un componente vital como estrategia para la reducción de riesgo ISQ (10)

Es importante tener en cuenta que una infección de herida quirúrgica según dónde se origine contendrá los microorganismos específicos a dicho lugar; desde la piel contendrá bacilos Gram (+), por ejemplo *Staphylococcus*, si la infección se origina en el sistema gastrointestinal contendrá una flora mixta que incluirá patógenos entéricos y bacilos Gram (-) como *E. coli*, anaerobios y bacilos Gram (+) como *Staphylococcus* y *Enterococos*, si se origina en el tracto genitourinario los hallazgos predominantes serán bacilos Gram (-) *E. coli* y *Klebsiella spp.*,

Pseudomas y también Enterococcus.

Debe considerarse además las fuentes exógenas, como factores que influyen en la infección de herida quirúrgica como el medio ambiente, el personal del hospital especialmente el que se desempeña en el quirófano, ya que se encuentra en las salas de operaciones y dispersa microorganismos especialmente Staphylococcus a través de su propia piel.

Se han descrito brotes por patógenos que no suelen afectar heridas quirúrgicas, pudiéndose demostrar la presencia de dichos patógenos en tela adhesivas, banditas, cobertores, personal colonizado, agua corriente y soluciones antisépticas contaminadas (11).

Una **medida de prevención** es definida como una acción o conjunto de acciones intencionalmente realizadas por el equipo de salud tendiente a disminuir el riesgo de infección herida quirúrgica, dichas recomendaciones habitualmente están fundamentadas en evidencias científicas.

En el año 1999 se da a conocer la guía de prevención de ISQ brindando una categorización a cada recomendación de acuerdo al rigor científico de las investigaciones realizadas (12)

Categoría A: Es una recomendación (o medida de prevención y control) que está indicada para todos los hospitales, porque está fuertemente sustentada en estudios experimentales epidemiológicos científicamente realizados.

Categoría B: Es una recomendación (o medida de prevención y control) que está indicada para todos los hospitales, debido a una efectiva aceptación por parte de expertos en ese campo. Además aunque los estudios definitivos aún no hayan sido realizados, se sustentan en fuertes evidencias.

Categoría C: Es una recomendación (o medida de prevención y control) que, indicada para ser implementada en algunos hospitales está fundamentada en estudios clínicos sugestivos (cuáles son?) o estudios epidemiológicos. Tiene fuertes bases teórico-científicas, pero los estudios definieron que son sólo aplicables en algunos hospitales pero no en todos.

Categoría D: No son recomendables, ya que las prácticas no cuen-

tan con suficientes evidencias o carecen de consenso necesario para atestiguar su eficacia: o bien, su eficacia no ha podido ser demostrada fehacientemente.

Norma Nacional: Medida establecida en el marco de la legislación nacional vigente que regula determinadas actividades propias de la Salud Pública en la República Argentina.

El CDC categoriza recomendaciones que afectan directamente la ocurrencia de infección de sitio quirúrgico modificando el riesgo de infección provocado por factores **endógenos**

- Aplicación racional de profilaxis antibiótica en cirugía
- Identificación y corrección de enfermedades concurrentes
- Internación prequirúrgica breve
- Identificación y corrección de factores de riesgo
- Limitación de la remoción prequirúrgica del pelo
- Baño prequirúrgico

Recomendaciones que afectan en forma directa la ocurrencia de infección de herida quirúrgica modificando el riesgo de infección exógena adquirida por contacto directo con la herida.

- Utilización de materiales con esterilización garantida
- Actualización de inmunoprofilaxis antitetánica
- Meticulosidad en la técnica quirúrgica
- Lavado de manos prequirúrgico
- Ajuste de los tiempos intraoperatorios
- Antisepsia de la zona operatoria
- Utilización de guantes como elementos barrera

Infección de la herida quirúrgica

Se define **infección de la herida quirúrgica** a la secreción purulenta de la incisión, ya sea que se cultiven organismos o no.(13)

En 1992 el CDC redefinió el término como “infecciones del área quirúrgica” y las dividió en **superficiales y profundas.**

Las **infecciones superficiales** comprometen solamente la piel y tejido sub-

cutáneo mientras que las infecciones profundas comprometen, por lo menos, el músculo y la fascia. Las incisiones pueden ser contaminadas por flora propia del paciente o por flora ambiental, incluyendo al personal de quirófano.

El sistema tradicional de clasificación de las heridas quirúrgicas fue establecido con base en la exposición de la incisión a la contaminación bacteriana. (1)

Clasificación de las heridas quirúrgicas

Guía para el Control de Infecciones en el Hospital

Publicación Oficial de la Sociedad Internacional de Enfermedades Infecciosas (ISIS) 2000

LIMPIAS
No penetración de los tractos gastrointestinal, respiratorio o genitourinario. No signos de inflamación o infección agudas. No traumáticas. No violaciones de la técnica aséptica.
LIMPIAS-CONTAMINADAS
Penetración de los tractos gastrointestinal o respiratorio, sin contaminación significativa. Penetración del tracto biliar en ausencia de bilis infectada. Entrada a la orofaringe o la vagina. Penetración del tracto genitourinario en ausencia de orina infectada. Violación menor de la técnica aséptica.
CONTAMINADAS
Contaminación importante después de la entrada a los tractos gastrointestinales o respiratorio. Penetración de los tractos genitourinarios o biliar en presencia de infección aguda. Heridas traumáticas recientes. Violación importante de la técnica aséptica.
SUCIAS
Presencia de inflamación bacteriana aguda o pus. Hallazgo de víscera hueca perforada. Herida traumática con presencia de tejido desvitalizado, cuerpo extraño, contaminación fecal y/o tratamiento tardío.

Las medidas destinadas a la minimización del riesgo de infección de sitio quirúrgico pueden clasificarse en tres tiempos diferentes:

1. Prequirúrgico
2. Intraquirúrgico
3. Postquirúrgico

CATEGORÍA A	CATEGORÍA B
La estadía preoperatoria del paciente en el hospital debe ser lo más breve posible.	Antes de la operación electiva, realizar un adecuado control de glucosa en sangre a todos los pacientes diabéticos. Luego mantener tales niveles en menos de 200mg/dl durante la operación y también durante el postoperatorio inmediato (48hs)
A menos que el pelo ubicado alrededor del sitio de la incisión pueda interferir en la cirugía, no quitar el pelo en forma preoperatoria.	Asegurar que el paciente deje de fumar como mínimo, 30 días antes de la operación electiva. Instruirlo a cerca de los riesgos de no hacerlo. Incluye el consumo de cigarrillos, pipas u otros.
Si fuera necesario el rasurado, usar rasuradora eléctrica, debe evitarse el uso de hojas de afeitar o cremas depilatorias.	Durante la noche anterior y a la mañana siguiente, antes de ir a la sala de operaciones, el paciente debe recibir un baño (o ducha preoperatoria) con solución jabonosa antiséptica.
El rasurado debe realizarse lo más inmediatamente posible antes de la incisión quirúrgica. No debe realizarse la noche anterior a la cirugía.	Al realizar el baño prequirúrgico se verá controlar la presencia de escabiosis o pediculosis. En caso afirmativo se iniciará el tratamiento antes de enviar el paciente a la sala de operaciones.
Identificar todas las infecciones alejadas del sitio quirúrgico y tratarlas previamente a la operación. No realizar operaciones en pacientes con infecciones en sitios alejados de la incisión quirúrgica.	No usar Vancomicina, en forma rutinaria, como profilaxis.
Seleccionar el antibiótico a usar en la profilaxis prequirúrgica basándose en su eficacia contra los patógenos más frecuentes que causan ISQ, de acuerdo con la cirugía específica.	Considerar las dosis adicionales intraoperatorias bajo las siguientes circunstancias: 1) Operaciones que exceden el tiempo estimado de vida media del antibiótico. 2) Operaciones con una gran pérdida intraoperatoria de sangre. 3) Operaciones en pacientes obesos.
Administrar el antibiótico antes del comienzo de la operación para asegurar un adecuado nivel microbicida en los tejidos antes de que la bien sea incisa. Idealmente, la profilaxis antibiótica prequirúrgica debe ser administrada 30 minutos antes del inicio de la cirugía. Nunca debe prolongarse más allá de dos horas del inicio de la incisión.	
Administrar el antibiótico de la profilaxis prequirúrgica por vía endovenosa, excepto operaciones colorrectales.	

CATEGORÍA C	NACIONAL
Ante un paciente con malnutrición severa debe considerarse la demora de una cirugía electiva. Un índice del status nutricional es el de albúmina en sangre.	Controlar la cobertura antitetánica y en caso de ausencia, colocar una primera dosis de vacuna y gammaglobulina específica, en forma simultánea, antes del ingreso a cirugía
Procurar que los pacientes obesos reduzcan su peso antes de la operación electiva	

Consideraciones especiales

A) Realizar la internación del paciente en la fecha más cercana a la intervención. La colonización del paciente con los gérmenes hospitalarios aumenta considerablemente con los días de internación previos a la fecha quirúrgica. Motivo por el cual es fundamental reducir la misma ya que la prolongada permanencia previa aumenta el riesgo de infección.

B) Especificar todos los factores que aumentan el riesgo de infección:

1. Identificación de infecciones concurrentes.
2. Evaluación infectológica prequirúrgica (descartar focos infecciosos potenciales: odontológicos, piel, pulmón y orina).
3. Corrección de factores de riesgo (Diabetes, Obesidad, Desnutrición).
4. Evaluación anestésica prequirúrgica.

Baño y Rasurado Prequirúrgico:

La piel debe prepararse adecuadamente y forma parte de los cuidados para minimizar el riesgo de infección.

Es aconsejable un baño corporal total con agua y jabón.

Si el paciente se hallare con una internación previa mayor de 48 hs. y en aquellos que se les va a realizar una cirugía limpia mayor ó con colocación de prótesis, se realizará baño corporal total con jabón antiséptico 2 días previos a la cirugía y al menos 3 hs. antes de la misma.

El baño prequirúrgico con antisépticos reduce la cantidad de colonias microbianas de la piel, estudios realizados han demostrada mayor eficacia cuando el baño se realiza con gluconato de clorhexidina, que en pacientes cuyo baño se realizó con iodopovidona o jabón de triclosán. Sin embargo no se ha logrado; a pesar de los estudios realizados abordar conclusiones que permitan demostrar fehacientemente que el baño quirúrgico con antiséptico reduce el riesgo de infección. (2)

Rasurado:

Rasurar sólo el área quirúrgica, dentro de las 2 hs. previas a la incisión, no rasurar la noche anterior. Se recomienda fuertemente el rasurado con máquina eléctrica tipo clipper, puede realizarse en cualquier momento prequirúrgico.

Se encuentra demostrado que el riesgo de infección es 10 veces mayor cuando se rasura con máquina eléctrica o algún elemento similar, las microescoriaciones provocadas por dichos elementos favorecen la colonización de la piel con la flora hospitalaria y el uso de cremas depilatorias pueden causar irritación e hipersensibilidad.

Profilaxis Antibiótica

Establecer normas internas que regulen el uso de la Profilaxis Antibiótica Prequirúrgica.

Cuidados Intraquirúrgico

Observar una técnica quirúrgica prolija, controlada durante todo el procedimiento.

La habilidad quirúrgica acumulada mediante un prolongado entrenamiento, acorta el tiempo quirúrgico y permite una excelente protección del paciente frente a la colonización bacteriana (Principios de Halsted) (11)

Dentro de las recomendaciones para todos los hospitales, fuertemente sustentada por estudios experimentales epidemiológicos científicamente realizados indican como medidas fundamentales para disminuir el riesgo de ISQ, la necesidad del jabón antiséptico para realizar el lavado de manos prequirúrgico, el que deberá estar envasado en dispensadores bajo un sistema de cierre hermético. Si el envasado hermético no fuera posible el rellenado de los mismos debe realizarse bajo normas estrictas para evitar la contaminación del líquido.

Además se encuentran dentro de las recomendaciones o medidas de control para ser implementadas en algunos hospitales, fundadas en estudios epidemiológicos con fuertes bases teórico-científicas las que a continuación se detallan. (3)

INTRAQUIRURGICO

CATEGORÍA A	CATEGORÍA B
El jabón antiséptico para el lavado quirúrgico debe estar ubicado en dispensadores y bajo un sistema de envasado hermético. Si ello no fuera posible, el rellenado debe realizarse siguiendo las recomendaciones de control de infecciones específicas para evitar su contaminación.	Las salas de operaciones deben tener el mobiliario indispensable, en forma de mesadas colgantes, para el depósito transitorio del material estéril que se usará durante la cirugía. La reposición debe realizarse inmediatamente antes de comenzar una nueva cirugía. Los depósitos de material estéril deben ubicarse en forma adyacente a los quirófanos y respetar las mismas características edilicias que el resto de la planta quirúrgica.

INTRAQUIRURGICO

CATEGORÍA C	CATEGORÍA D	N. NACIONAL
Los quirófanos deben agruparse en una sola planta y constituir una unidad independiente. Estarán ubicados lo más cerca posible de la central de esterilización y de las áreas de internación de pacientes críticamente enfermos. Cada quirófano debe tener una superficie no menor a 30 m² (5 x 6 mts.). Las cirugías mayores y especializadas requieren una superficie que supere los 35 m² (7 x 5 mts.)	Se recomienda que los elementos de limpieza se laven y guarden en un cuarto con pileta, exclusivo para tal fin.	De acuerdo a las Normas de Bioseguridad vigentes en nuestro país, los cestos de residuos y lebrillos deben contar con bolsas de plástico rojo de 60 micrones de espesor y retirarse cerradas con doble nudo.
Los pisos deben ser antiestáticos, de material plano, impermeables, inalterable, duros y resistentes. A nivel del zócalo las esquinas deben ser redondeadas para facilitar su limpieza. Los techos deben ser lisos, de material inalterable. Las paredes y las puertas deben ser antillama y estar revestidas con material inalterable e impermeable.		
Las piletas para el lavado quirúrgico de manos deben ser profundas, exclusivas para tal fin y contar con grifos de accionamiento a pedal o codo, o bien con células fotoeléctricas.		
Las piletas para el lavado del instrumental quirúrgico deben ser profundas, exclusivas para tal fin y estar ubicadas fuera del área de piletas para el lavado de manos.		
Es ideal contar con cuartos exclusivos para el almacenamiento transitorio de la ropa sucia y los residuos. De no disponerlos, debe asegurarse que tal almacenamiento sea realizado lo más lejos posible del quirófano propiamente dicho.		

INTRAQUIRURGICO VESTIMENTA

CATEGORÍA A	CATEGORÍA B	CATEGORÍA C	CATEGORÍA D
Al ingresar a la sala de operaciones usar gorro o una capucha que cubra totalmente el cabello de la cabeza y/o cara.	Cambiar la ropa quirúrgica cuando esté visiblemente sucia o contaminada con sangre u otros materiales potencialmente infecciosos.	No usar cobertores de calzado o botas para prevenir el riesgo de infección de sitio quirúrgico. Usarlos solamente cuando pueda anticiparse una contaminación grosera. Para circular en la planta quirúrgica, el personal debe utilizar un calzado exclusivo para tal fin.	No se recomienda dónde y como lavar la vestimenta quirúrgica, pero se restringe el uso de la vestimenta quirúrgica fuera de la sala de operaciones.
	Si los instrumentos estériles estuvieran expuestos o la cirugía está próxima a comenzar, al ingresar a la sala de operaciones el personal debe colocarse barbijos quirúrgicos que cubran totalmente la boca y la nariz. Usarlos durante toda la operación.		
	El equipo quirúrgico debe usar guantes estériles de primer uso y buena calidad. Deben ser puestos después de colocarse el camisolín estéril.		
	Los camisolines y cobertores quirúrgicos deben estar confeccionados con materiales apropiados a su finalidad: la de convertirlos en una barrera efectiva tanto para el paciente como para el operador.		

Consideraciones

En la actualidad han dejado de usarse los azulejos para revestir las paredes, puesto que las uniones de los mismos son sitios propicios para la acumulación de gérmenes. Las paredes de los quirófanos pueden ser cubiertas con láminas de acero inoxidable o pinturas especiales que permitan su lavado periódico con el mínimo deterioro. Los quirófanos no deben tener ventanas al exterior y las tuvieren deben ser selladas herméticamente.

Antiséptico: La recomendación de conservar los antisépticos en condiciones de extrema seguridad -tales como envases con cierre hermético- o bajo normas rigurosas y monitoreo constante (si los envases fueran re-llenados) está basas en que estos pueden contaminarse y transformarse en un reservorio de microorganismos que se transmiten a las manos de los operadores.

Material: Si fuera necesario mantener el material estéril durante un lapso prolongado, los depósitos dedicados a tal fin deberán disponer armarios cerrados para almacenarlos. Sus estanterías deben ser de metal, acrílico u otro material que permita una fácil limpieza.

Humedad y temperatura: Dependiendo de la temperatura - que debe permanecer estable entre los 20° y los 24° C- la humedad del quirófano debe ubicarse en un rango de 30 al 60 % (ideal: 50/55 %).

Ventilación: Mantener una ventilación con presión positiva en la sala de operaciones respecto a la de corredores y áreas adyacentes.

1. Mantener un mínimo de 15 recambios por hora, de los cuales 3 deben ser de aire fresco.
2. Purificar el aire -inclusive el fresco- a través de filtros, con una eficiencia no inferior al 90%.
3. Mantener cerrada la puerta de la sala de operaciones, exceptuando la necesidad de paso del equipamiento, el personal o los pacientes.
4. Limitar el número de personal que ingresa a la sala de operaciones. Sólo debe hacerlo el estrictamente necesario.

Es importante realizar el acopio de material necesario para la cirugía antes del inicio del acto quirúrgico, a efectos de minimizar la apertura

de puertas y las turbulencias de aire. Además el número de partículas, escamas de piel y microorganismos presentes en las salas de operaciones, aumenta en forma proporcional a la cantidad de personas que circulan dentro de ella.

Vestimenta

Consideraciones

Datos experimentales han demostrado que los microorganismos pueden desprenderse del cabello, la piel expuesta y/o las membranas mucosas del personal en las salas de operaciones. Son muy pocos los estudios controlados que han demostrado la relación entre el uso de ropa quirúrgica y el riesgo de infección, sin embargo el uso de barreras constituye una medida prudente para minimizarlo. A su vez protege al personal de los patógenos provenientes de la sangre de los pacientes (virus de la inmunodeficiencia humana y virus de la hepatitis B). (2)

Todo personal que ingrese a quirófano debe hacerlo con la mayor parte de su superficie corporal cubierta, se recomienda el uso de la camisa dentro del pantalón.

La mayor fuente de biopartículas del quirófano deriva del propio personal, ya que permanentemente se produce la descamación de la piel que contiene abundantes bacterias. El número de biopartículas que se esparcen en el ambiente es directamente proporcional a la cantidad de piel y cabello expuestos.

Los camisolines estériles se utilizan para crear una barrera antiséptica entre el sitio de incisión quirúrgica y las posibles fuentes bacterianas. Los datos que miden el impacto del uso de camisolines estériles en la reducción del riesgo de infección del sitio quirúrgico son limitados.

Sin embargo se sigue recomendando su uso corriente al considerar que constituyen una barrera eficiente entre los operadores y el campo quirúrgico. Deben estar reforzados en pecho y mangas, tener puños elastizados, y sujetarse hacia delante. Los camisolines se clasifican como descartables (de un sólo uso) o reusables (de múltiples usos). Existen en el mercado camisolines totalmente impermeables a los líquidos

y fluidos corporales de todo tipo, que pueden ser de un solo uso o resistir varios procesos de esterilización. Sin embargo estos camisolines “a prueba de líquidos” también llamados “hemorrepeles” o “hidrorrepelentes”- pueden resultar poco confortables para el equipo quirúrgico porque inhiben la evaporación de la transpiración y la pérdida del calor corporal. Ambos factores deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionar los camisolines que serán usados.

El calzado para circular dentro del centro quirúrgico puede ser exclusivo, o bien utilizar bostas o cubre calzado. Entre las distintas opciones el uso de calzado exclusivo parece tener una costo/efectividad superior.

Los gorros y las capuchas reducen el desprendimiento de microorganismos desde el cabello y el cuero cabelludo. Cuando el personal utiliza gorros y capuchas rara vez los brotes de infección de sitio quirúrgico se originan en los microorganismos aislado del cabello o cuero cabelludo (*S.aureus* y *Streptococcus* Grupo A).(2).

Máscaras o barbijos quirúrgicos, existe una fundada presunción que indica la necesidad de usarlos siempre, durante todas las operaciones y mientras se permanezca en el quirófano. Deben ser descartables y de buena calidad. Deben estar confeccionados con 3 capas, triple tableado y tiras ubicadas en forma vertical, hacia arriba y hacia abajo: las 2 tiras superiores se atan en la parte superior de la cabeza y las 2 tiras inferiores a la altura de la nuca, de esta manera se evita la formación de ángulos que permitan la expulsión de microorganismos del personal al campo quirúrgico y a su vez exponen al operador al contacto con salpicaduras accidentales.

Se debe hablar lo menos posible y no masticar chicles o caramelos. Estas acciones producen mayor humedad en los barbijos induciendo así a una mayor filtración de gérmenes hacia el paciente.

Antes de la adquisición se debe tener en cuenta que no todos los barbijos son impermeables a los líquidos, por lo que el material y la calidad deben ser evaluados cuidadosamente.

Guantes la indicación de su uso se apoya en una sólida argumentación científica: los guantes estériles minimizan la transmisión de mi-

croorganismos provenientes de las manos del personal de la sala de operaciones a los pacientes y a la vez, previenen su contaminación con sangre u otros fluidos corporales.

Si la integridad del guante está comprometida -por ejemplo, por punciones - deben cambiarse de inmediato. Los guantes deben ser de excelente calidad y de primer uso ya que durante los procedimientos quirúrgicos, el 10% de ellos suele sufrir pinchazos, roturas y cortes en forma inadvertida, por tal razón durante los procedimientos quirúrgicos, los guantes re-esterilizados presentan un alto riesgo de roturas imperceptibles, ya que tras la primera re-esterilización aumenta la porosidad del látex y disminuye su eficacia. La re-esterilización de los guantes no resulta, pues una medida costo/efectiva.

LAVADO DE MANOS QUIRURGICO		
CATEGORÍA A	CATEGORÍA C	CATEGORÍA D
Usar uñas cortas. No usar uñas postizas.	No usar joyas en mano y antebrazos.	El uso de uñas pintadas no es recomendable
Realizar el lavado quirúrgico hasta el codo, incluyendo manos y antebrazos, antes de tocar el campo estéril, los instrumentos estériles o la piel del paciente ya preparada		
Antes de realizar el lavado quirúrgico, limpiar la zona debajo de las uñas.		
El lavado quirúrgico debe realizarse con las manos hacia arriba, siguiendo hasta los codos (que permanecerán en posición flexionada) haciendo que el agua corra desde la punta de los dedos hacia los codos. Secar-se las manos con toalla estéril y colocarse el camisolín y los guantes estériles.		
La duración del lavado quirúrgico es de 5 minutos de fregado con un antiséptico adecuado.		

Consideraciones

La práctica del lavado de manos quirúrgico debe ser cumplida por todo el personal que ingrese a la sala de operaciones aún aquellas per-

sonas que van a estar alejadas del campo operatorio.

El agente antiséptico ideal es el que brinda un amplio espectro, rápida acción y efecto residual.

De los antisépticos reconocidos la iodopovidona y el gluconato de clorhexidina al 4% son los agentes de elección.

Existen otros factores que se deben mencionar para asegurar la eficacia del lavado de manos y ellos son la técnica de lavado, la duración, la condición de la piel de las manos y las técnicas de secado y colocación de guantes. (ver capítulo 6)

Existen evidencias que tanto el uso de cepillos como esponjas aumentan la cantidad de bacterias, por lo que se aconseja el fregado de la piel con la solución antiséptica elegida. Pero esta cuestión es uno de los puntos que requerirán más estudios para que sea una recomendación definitiva.

Existen en el mercado diversas opciones, se consiguen cepillos reutilizables (1 por cada lavado quirúrgico) que deben lavarse, secarse, empaquetarse y esterilizarse, también se da como opción los cepillos descartables. Cada institución deberá analizar los costos / beneficio de las opciones.

Hay que tener en cuenta que a pesar de un riguroso lavado, el uso de uñas postizas y o largas incrementan el riesgo de infección ya que pueden desarrollarse hongos como resultado de la humedad que allí queda atrapada.

PREPARACIÓN DE LA PIEL DEL PACIENTE EN LA SALA DE OPERACIONES
CATEGORÍA B
Antes de iniciar la preparación antiséptica de la piel, limpiar adecuadamente el sitio de incisión y las zonas adyacentes para remover una probable contaminación.
Para la preparación preincisional de la piel, elegir los siguientes antisépticos: alcohol (70 / 90%), clorhexidina al 4% con una base alcohólica, iodopovidona acuosa al 7,5 % o alcohol yodado (70% de alcohol, 2 % de yodo).
La preparación del paciente en el sitio de incisión quirúrgica debe ser realizada aplicando el antiséptico en círculos concéntricos: desde el centro hacia la periferia. El área a considerar debe ser suficientemente extendida como para anticipar la posibilidad de que en ella se coloquen drenajes o aumente el tamaño de la incisión prevista.

Consideraciones

Hay una clara tendencia a utilizar productos con base alcohólica. Estudios comparativos entre iodopovidona y clorhexidina demostraron que la última permite una reducción superior de la microflora de la piel y un mayor poder residual. Además el gluconato de clorhexidina no resulta inactivado por sangre o proteínas séricas como ocurre con los iodóforos.

Es importante tener en cuenta que la aplicación de los antisépticos sobre la piel puede ser modificada por condiciones particulares del paciente.

INTRUMENTAL QUIRÚRGICO MANEJO Y ESTERILIZACIÓN
CATEGORÍA A
Toda caja de instrumental que haya sido utilizada para una cirugía, por ningún motivo será utilizada para otra operación sin el reprocesamiento adecuado. Tampoco se deberán retirar elementos de una caja estéril para ser utilizados en otra cirugía.
Esterilizar todo el instrumental quirúrgico mediante los procesos permitidos para ello.
Utilizar la esterilización por flash solamente en situaciones de emergencia y nunca utilizarla como rutina para procesar el instrumental quirúrgico.

Consideraciones

Cuando una caja de cirugía es abierta se la considera contaminada. No está permitido sumergir el instrumental en agentes químicos desinfectantes, el instrumental quirúrgico se considera un elemento crítico por lo tanto debe someterse al un debido re-acondicionamiento y esterilización antes de ser utilizado nuevamente. Es importante monitorear la calidad de los procesos de esterilización.

Limpieza y desinfección de superficies y medio ambiente

La función fundamental de la limpieza del área quirúrgica es impedir que los gérmenes presentes en todas las superficies tomen contacto con el campo quirúrgico.

No hay datos que comprueben que en ausencia de contaminación o suciedad visible, las superficies del ambiente quirúrgico o del equipamiento deban ser desinfectadas entre distintas cirugías. Debe priorizar-

se la higiene de mesadas, camillas, artefactos de iluminación y mesa de instrumental.

La limpieza debe quedar claramente normatizada y llevada a cabo por personal específicamente entrenado.

Las paredes y techos se limpiarán a fondo cada 6 meses y toda vez que la suciedad visible lo requiera.

A pesar de las recomendaciones del CDC indicando limpiar solamente la suciedad visible de las superficies o del equipamiento la OSHA (Occupational Safety and Health Administration) y otros organismos estadounidenses han sugerido que debe realizarse una desinfección posterior de todas las superficies antes de iniciarse una nueva cirugía. Este tema continúa siendo un punto en cuestión.

La Sociedad Argentina de Infectología brinda las siguientes recomendaciones generales:

1. Es convenientes que las superficies (techos, paredes y pisos) sean de fácil limpieza y estén en perfecto estado de conservación.
2. Los colchones deben ser forrados con material impermeable.
3. Siempre se realizará la higiene ambiental de la zona más limpia hacia las más sucias.
4. No se utilizarán plumeros, escobas, escobillones.
5. Techos y plafones se limpiarán 1 vez por mes o cuando estén visiblemente sucias
6. Paredes rutinariamente una vez por semana o cuando estén visiblemente sucias.
7. La limpieza comenzará por las superficies verticales, siguiendo por camillas y pisos, se continuará por los pasillos de acceso y por último el lugar de las duchas.
8. Las sialíticas se limpiarán una vez al día, al final del día quirúrgico.
9. Los estantes de almacenamiento, luego de ser retirado el material, se limpiará cada 15 días; si hay estantes abiertos deben limpiarse a diario.
10. Los equipos técnicos se limpiarán diariamente.
11. En los equipos y/o circuitos de ventilación se procederá al cam-

bio de filtro, por el personal de mantenimiento, según las indicaciones del fabricante.

12. La limpieza entre cirugías deberá priorizar el lavado (agua, jabón y arrastre mecánico). La descontaminación será necesaria sólo en cirugías de alto riesgo.

13. No se recomienda el mapeo bacteriológico.

14. No se cerrará el quirófano por ninguna patología si se cumplen las Normas de Limpieza.

15. No se utilizará la pileta de lavado de manos para la limpieza y el lavado de elementos contaminados.

Anestesistas, técnicos -Ayudantes de anestesia

Los miembros del equipo de anestesia deben adherir a las medidas de control de infecciones durante las operaciones. La recomendación mencionada responde a la categorización A del CDC.

Cuidados Posquirúrgicos

POSTQUIRURGICO		
CATEGORÍA A	CATEGORÍA C	CATEGORÍA D
Durante las primeras 24-48 hs. del postoperatorio, las incisiones primariamente cerradas, con una curación estéril deben ser protegidas para asegurar que la cobertura permanezca exteriormente seca y que no sea removida por causa del baño del paciente.	Coordinando las acciones entre todos los miembros del equipo de salud y el personal de sistemas o de los servicios domiciliarios, cada paciente -y su familia-. Debe recibir educación sobre como curar apropiadamente la herida. La información sobre cuales son los signos y síntomas de infección, así como a quien debe reportarla de inmediato, debe ser clara y detallada.	No se recomienda prolongar la curación de una incisión primariamente cerrada después de los 48hs. de haber sido colocada, ya que, transcurrido ese lapso, resulta apropiado bañarse (o ducharse) con la incisión descubierta.
Antes y después de realizar el cambio de la curación de heridas, y ante cualquier contacto con el sitio quirúrgico, se deben lavar las manos con un jabón antiséptico.		Para los cambios de curación en aquellas incisiones que continúan abiertas en el postoperatorio, no recomienda técnica estéril.

Consideraciones

El proceso de reparación de los tejidos comienza inmediatamente después de la cirugía, por lo tanto el organismo arbitra mecanismo de

resistencia a la contaminación exógena.

Consecuentemente las heridas deben someterse a los adecuados métodos de curación teniendo en cuenta:

- Si ha sido primariamente cerrada.
- Si queda abierta para ser cerrada en otro momento.
- Si queda abierta para que cierre por segunda intención.

Normas nacionales de bioseguridad

■ Deben respetarse la Precauciones Estándares en todos los procedimientos quirúrgicos.

■ Se recomienda la utilización de una bandeja intermediaria de acero inoxidable y estéril, que se ubicará entre el cirujano y la instrumentadora y se utilizará para el intercambio seguro del instrumental cortopunzante, evitando su pase mano a mano.

■ El equipo quirúrgico utilizará protección ocular (antiparras o anteojos protectores con ajuste lateral) mientras permanezca en el quirófano propiamente dicho. También pueden utilizarse barbijos con cobertor facial agregado, aunque en su confección deberá asegurarse que cubran totalmente la cara y no queden ángulos que expongan al operador al riesgo de salpicaduras.

■ Las agujas no deben doblarse, romperse con las manos, encapsarse (excepto que se utilice la técnica de "la mano única").

■ Los elementos cortopunzantes descartables (agujas y bisturís) deben desecharse en los descartadores que deben estar contruidos de paredes rígidas y contar con cierre hermético para seguridad de los operadores que lo trasladan hacia su destino final: la incineración.

■ Los frascos de aspiración deben ser descartables, de material plástico o similar. Los sistemas descartables de aspiración ofrecen seguridad y fueron creados por el riesgo que presentan los frascos de aspiración de vidrio; no solo por la posibilidad de ocasionar cortes debido a roturas sino también porque su vaciado y lavado exponen al operador al riesgo de salpicaduras. Las bolsas de plástico resistente son de fácil recambio y minimizan las maniobras que involucran riesgo de contactos con fluidos corporales.

■ El personal debe recibir las vacunas de la hepatitis B y doble adultos (tétanos / difteria). Completado el esquema estándar de vacuna antihepatitis B, se realizará un testeo serológico para medir el título de anticuerpos protectores y definir las conductas individuales a seguir. El carácter obligatorio para la aplicación de la vacuna antihepatitis B en todos los trabajadores de la salud emana de la Ley 24151, promulgada en septiembre de 1991. completando el esquema estándar de la vacuna doble adultos, el personal se administrará una nueva dosis cada 10 años.

Vigilancia epidemiológica de infección de sitio quirúrgico

La Sociedad Argentina de Infectología manifiesta que el éxito de todo programa de vigilancia está basado en la elección fundamentada del evento al que se va a dirigir, en la formación de los Recursos Humanos y en la evaluación de su factibilidad. Además indica que para un funcionamiento adecuado del programa, el mismo debe estar:

- estar avalado y promovido por la dirección de la institución
- contar con un Equipo de Control de Infecciones sólidamente conformado y respetado en la institución.
- Contar con un laboratorio microbiológico en el que se puedan definir las etiologías de las enfermedades infecciosas y estudiarse la sensibilidad a los antimicrobianos, como requisitos mínimos.

El GECl adhiere a la vigilancia epidemiológica como recurso fundamental para la mejora continua de calidad de atención en las UD.

Dada la jerarquía del acceso vascular en pacientes sometidos a hemodiálisis, la ISQ constituye un evento de alto impacto y movilidad para el paciente.

La ISQ relacionada a acceso vascular debe ser considerada como uno de los eventos bajo vigilancia en las unidades de diálisis por lo tanto se deben dar los máximos esfuerzos en la prevención y la educación como estrategia tanto en el personal de salud como en los pacientes.

Bibliografía

1-Infectología & Microbiología Clínica -Infección del Sitio Quirúrgico. Recomendaciones y Guía de Procedimientos para su Prevención-Publicación Oficial de la Sociedad Argentina de Bacteriología Clínica y de la Sociedad Argentina de Infectología Divisiones de La Asociación Argentina de Microbiología Vol 9, Sup. 1 Año 1997

2-VISIÓN -Revista Argentina de Control de Infecciones-Normas para la prevención de Infecciones del Sitio Quirúrgico -Vol 3 N°12 Junio 1999.

3-Mangram Alicia J., MD; Horan Teresa C. MPH, CIC Perason Michele L.MD; Silver Leah Christine Silver. BS; Jarvis William R, MD; The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee GUIDELINE FOR PREVENTION OF SURGICAL SITE INFECTION, 1999.

4-Tammelin Ann, Hambraeus Anna, Ståhle Elisabeth-Routes and Sources of Staphylococcus aureus Transmitted to the Surgical Wound During Cardiothoracic Surgery: Possibility of Preventing Wound Contamination by use of Special Scrub Suits Infection Control and Hospital Epidemiology pag 338 June 2001.

5-Lidwell OM, Lowbury E.J.L, Whyte W,Blowers R, Stanley SJ, Lowe D. Bacteria isolated from deep joint sepsis after operation for Total hip or knee replacement and the sources of the infection with Staphylococcus aureus. J Hosp. Infect 1983.

6-Blomgren G, Hambraeus A, Malmborg AS. The influence of the total body exhaust suit on air and wound contamination in elective hip-operations J Hosp Infect 1983;4:257-268.
() Whyte W Hodgson R, Tinkler J. The importance of airborne bacterial contamination of Wounds. J hosp Infect 1982; 3: 123-135 () Scheibel JH Jensen I, Pedersen S. Bacterial contamination of air and surgical wounds during joint replacement operations. Comparison of two different types of staff clothing. J HOSP infect 1991 ; 19: 167-174.

7-Tammelin Ann, Hambraeus Anna, Ståhle Elisabeth-Routes and Sources of Staphylococcus aureus Transmitted to the Surgical Wound During Cardiothoracic Surgery: Possibility of Preventing Wound Contamination by use of Special Scrub Suits Infection Control and Hospital Epidemiology pag 338 June 2001.

8-Kirkland Kathryn B. MD; Briggs Jane P. BSN; Trivette Sharon L, RN Wilkinson William E. PhD; Sexton Daniel J.MD The Impact of Surgical-Site Infections In the 1990s: Attributable Mortality, Excess Length Of Hospitalization, and Extra Costs. Infection Control and Hospital Epidemiology Vol.20 N° 11 Nov.1999.

9-Wong,Edward S. MD The Price of a Surgical-Site Infection: More Than Just Excess Length of Stay- Infection Control and Hospital Epidemiology Nov 1999.

10-Gaynes, Robert P. MD- Surgical-Site Infections and the NNIS SSI Risk Index: Room for Improvement-Infection Control and Hospital Epidemiology March 2000.

11- Primer Compilado de Herramientas Epidemiológicas-Dirección Nacional de Epidemiología -Ministerio de Salud Rep.Arg. OPS/OMS -Programa de Vigilancia de la Salud y Control de Enfermedades - Guía para la Prevención de las Infecciones Relacionadas al Sitio Quirúrgico Cap10 pag. 155-156Año 2001.

12-Mangram Alicia J., MD; Horan Teresa C. MPH, CIC Perason Michele L.MD; Silver Leah Christine Silver. BS; Jarvis William R, MD; The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee GUIDELINE FOR PREVENTION OF SURGICAL SITE INFECTION, 1999.

13-Guía para el Control de Infecciones en el Hospital-International Society for Infectious Diseases Boston MA-USA-ED. Actualiz.2000.

Enfermería Basada en la Evidencia (EBE)

Dra. Marina Khoury

Introducción

En la práctica clínica diaria, los profesionales de la salud se encuentran con la necesidad de tomar decisiones constantemente. Normalmente, estas decisiones parten de los conocimientos aprendidos durante el ciclo formativo, de indicaciones de otros profesionales o de la propia experiencia. Aunque podría parecer lo más lógico e indicado rara vez se apoyan en recomendaciones de estudios recientes o en consultas específicas.

Se ha demostrado que la práctica de la enfermería basada en la investigación (primaria o secundaria), es capaz de modificar los cuidados de salud haciéndolos más efectivos y eficientes. Es recomendable entonces, que investigación y práctica clínica se unan para mejorar la asistencia sanitaria.

¿Qué es la EBE?

La EBE es un movimiento que intenta aportar un nuevo modelo de práctica asistencial, que persigue un cambio en la filosofía enfermera. Nace al amparo de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE, 1992), al plantearse el uso que se hace de la evidencia generada por la investigación científica, del análisis crítico de la bibliografía existente y su repercusión en la toma de decisiones clínicas o de cuidados.

Por tanto, la EBE constituye un nuevo paradigma que propone fundamentar las actuaciones enfermeras de cuidados, gestión y docencia en el análisis crítico de los resultados provenientes de la investigación (evidencia externa), integrándolos con la propia experiencia profesional (evidencia interna), con la opinión de los pacientes y con los recur-

sos disponibles.

Según Sackett, la “práctica basada en la evidencia” podría definirse como: El uso consciente, explícito y juicioso de la actual y mejor evidencia que aporta la investigación sobre el cuidado individualizado de los pacientes “

Esta definición se adapta perfectamente al modelo de EBE, que pretende cuidar aplicando la integración de:

- la habilidad para la práctica profesional (la experiencia profesional)
- la mejor evidencia externa (la investigación)
- la elección del propio paciente (preferencias/valores de los pacientes).

¿Qué “NO ES” EBE?

En base a la experiencia de “medicina basada en la evidencia” se puede aclarar que cosas “NO ES” una práctica basada en la evidencia:

- No es una vieja fórmula imposible de practicar: requiere convicción el implementarla pero es posible de lograr.

- No es un “libro de cocina”: Porque requiere un abordaje que integre la mejor evidencia externa con la experiencia clínica individual. La decisión no puede quedar esclavizada a una receta cuando se trata del cuidado de un paciente en particular. La evidencia clínica externa puede informar, pero nunca puede reemplazar, la experiencia clínica individual, y esta última es la que decide si la evidencia externa se aplica al paciente. Por otro lado, cualquier pauta externa debe integrarse con la experiencia clínica individual decidiendo cómo se adapta la misma al estado clínico del paciente y sus preferencias y así debe aplicarse.

- No es una fórmula para disminuir costos: Algunos temen que la práctica basada en la evidencia será secuestrada por financiadores y gerentes para recortar costos en el cuidado de la salud. Éste no sólo sería un mal uso de la misma sino que haría pensar en errores por sus consecuencias financieras. La práctica basada en la evidencia identifica y aplica las intervenciones más eficaces para optimizar la calidad y cantidad de vida de los pacientes individuales; esto puede aumentar en lugar de disminuir los costos en salud.

■ No es exclusivamente ensayos clínicos aleatorizados y meta-análisis: Involucra la búsqueda de la mejor evidencia externa disponible para contestar nuestras preguntas clínicas. No todas las preguntas se pueden responder con ensayos clínicos y a veces la mejor evidencia puede surgir del reporte de un solo caso o de la investigación básica pero cumplen con la función de ayudar a la toma de decisiones.

¿Por qué surge la EBE?

Básicamente la EBE surge por la necesidad de modificar las fuentes de conocimiento en la Enfermería. Históricamente la Enfermería como profesión ha aplicado conocimientos, en la práctica, que se habían generado a partir de una serie de principios de tradición, de autoridad, de lógica y de ensayo y error.

■ Principio de tradición: Hace referencia a la toma de decisiones y/o al proceder profesional basado en que históricamente se han realizado las actuaciones de la misma forma.

■ Principio de autoridad: Hace referencia al hecho de aceptar normas de procedimientos porque alguien, a quien reconocemos como autoridad, indica que así debe ser.

■ Principio de lógica: Es el que empleamos cuando justificamos una determinada actuación sobre la base de un razonamiento lógico. Así por ejemplo, si preguntamos a varios profesionales por la posición correcta de la cabeza durante la canalización para colocar vía central por venas periféricas, una parte indicaría que hay que girarla hacia la izquierda, ya que de esta manera, por la disposición de los vasos, se evitaría que el catéter progresara hacia la yugular. Al mismo tiempo otra parte de profesionales, opinarían que hay que girarla hacia la derecha por el mismo motivo.

■ Principio de ensayo/error: Es una metodología que usamos inconscientemente a diario en nuestra trayectoria profesional. Vamos probando diversas fórmulas de prestar cuidados concretos, hasta que encontramos una que nos proporciona buenos resultados y la adoptamos como método de trabajo

Algunos lo consideran un cambio de "Paradigma", entendiendo por

tal a una visión del mundo que comprende los problemas considerados y la forma aceptable de resolverlos (Thomas Kuhn). El antiguo paradigma se basaba en la autoridad, en la experiencia personal y en el estudio de mecanismos básicos de la enfermedad. El nuevo paradigma no descarta estos elementos sólo que agrega la fuerza de la evidencia lograda a través de la investigación científica.

En base a lo anterior, la EBE surge por la necesidad de adaptar la práctica profesional a los conocimientos generados por la investigación científica, por la necesidad de emplear como fuente de conocimiento la metodología científica.

¿Qué nos aporta la EBE?

Es innegable que la enfermería basada en la evidencia ha tomado forma a partir de la medicina basada en la evidencia. En esta toma de contacto, sin embargo, se aprecian algunas diferencias que hacen la enfermería basada en la evidencia particular y peculiar:

- El interés por intervenciones de enfermería independientes: Las enfermeras están demostrando que existen multitud de intervenciones poco costosas y eficientes que mejoran la salud de la población. Estas intervenciones se refieren a autocuidados, educación para la salud, apoyo emocional, etc.

- La eficiencia: Varios estudios demuestran la eficiencia de las intervenciones de enfermería o las intervenciones de las enfermeras frente a los médicos y, por tanto, la rentabilidad de las enfermeras dentro de los sistemas de salud.

- La investigación cualitativa: Las enfermeras están demostrando que la investigación cualitativa es igual de válida que la investigación cuantitativa para abordar ciertos problemas de la población. La investigación cualitativa destapa nuevas realidades en las que las enfermeras pueden hablar y aportar soluciones. Este aspecto hace que la EBE tome un aspecto particular que la diferencia de la Medicina Basada en la Evidencia. Resulta difícil extrapolar resultados de investigaciones cualitativas a diferentes ámbitos, por lo que la EBE requiere para consolidarse de investigaciones propias realizadas por quienes quieren rea-

lizar prácticas basada en la evidencia. Es decir, se hace necesario generar evidencia propia o "local".

La evidencia científica en enfermería, tal y como nosotros la concebimos, se está construyendo a partir del doble paradigma, aparentemente opuesto, cuantitativo y cualitativo. Ambas dimensiones son complementarias y ayudan a entender mejor la realidad del paciente, de su familia o de los propios sistemas de salud. Y ésta es la tarea que han emprendido las enfermeras y que nosotros apoyamos.

La EBE requiere hacer sistemático y explícito un proceso lógico de obtención de información que aplicado a la labor diaria, la enriquece y revaloriza.

La práctica basada en la evidencia nos aporta seguridad y capacidad crítica consolidando los cimientos de los cuidados. Además de los resultados de la investigación, la experiencia profesional, las preferencias de los pacientes y los recursos disponibles desplazan a actuaciones fundamentadas exclusivamente en la tradición o en la opinión e intuición de expertos.

¿Cuáles son las Ventajas de la EBE?

Una de las ventajas principales de la estrategia es que brinda información científica válida con ahorro de tiempo. La práctica basada en la evidencia provee instrumentos de búsqueda sistemática de literatura, la evaluación crítica de los artículos relevantes y la decisión de como la evidencia puede aplicarse a pacientes particulares.

El empleo como fuente de conocimientos de la metodología científica, es decir, el uso de la información generada por la investigación en la práctica diaria, aporta a la Enfermería una serie de ventajas:

- Unifica criterios, evitando así la variabilidad en la práctica profesional.
- Permite prestar cuidados de la máxima calidad.
- Permite la revisión y puesta al día de los conocimientos en función de las evidencias que se generen.
- Facilita y fomenta la Investigación para la génesis de nuevos conocimientos.

En definitiva, la práctica asistencial basada en la evidencia, tiene implicancias sobre la naturaleza del conocimiento sanitario, la organización de la transmisión de ese conocimiento, la práctica asistencial y sobre la misma organización de la práctica asistencial.

La evidencia científica en enfermería tiene unas connotaciones especiales. Desde la perspectiva de la evidencia, la concepción de la práctica de la enfermería se ve modificada, en la medida que brinda la posibilidad de revisar, reconstruir y rehacer los servicios que presta la enfermería a la luz de pruebas válidas (aproximación a la verdad) y útiles (aplicabilidad clínica) procedentes de la investigación.

Visto de esta manera, la evidencia científica es, en enfermería, un instrumento de extraordinaria utilidad para mejorar la eficiencia de las prácticas.

La evidencia científica en enfermería da la autoridad para cambiar la realidad asistencial en base a argumentos sólidos y bien informados. Usada con sabiduría, la evidencia es un medio excelente para difundir la voz de la enfermera en los sistemas de salud, para mejorar la práctica asistencial y el cuidado cotidiano de las personas.

¿Cuáles son las Limitaciones de la EBE?

Las principales limitaciones de la EBE son la accesibilidad a la información, la falta de evidencia para algunas preguntas y la necesidad de entrenamiento para evaluar la validez de la información.

■ Accesibilidad a la información:

Si bien, en general, las posibilidades de acceder a la información han mejorado, es cierto que también esa abundancia de información disponible obliga a ser más cautelosos en la selección de las fuentes.

■ Necesidad de entrenamiento para la Valoración Crítica de la información:

Evaluar críticamente la evidencia en términos de validez (aproximación a la verdad) y utilidad (aplicabilidad clínica), requiere de entrenamiento.

La mayor parte de las escalas descritas, que clasifican la evidencia científica, coinciden en calificar con la mayor rigurosidad y calidad científica, y por lo tanto credibilidad de sus resultados, a aquellos estudios que son aleatorios, controlados y prospectivos, muy útiles para

evaluar eficacia de intervenciones. Sin embargo, muchas preguntas de enfermería no pueden ser respondidas con este tipo de diseños.

- La falta de evidencia para responder algunas preguntas:

Al día de hoy, no existe suficiente evidencia en Enfermería, para justificar la práctica profesional en su totalidad, no podemos argumentar todas nuestras actuaciones por conocimientos generados de forma científica. Esto implica que es necesario generar evidencia, es necesario fomentar y practicar la investigación en enfermería.

¿Cómo se practica EBE?

Se trata en definitiva de ajustar la práctica profesional a aquello que ha demostrado científicamente su validez , siguiendo una metodología concreta:

- Formulación de una pregunta,
- búsqueda de la mejor evidencia en la bibliografía,
- evaluación crítica de la literatura,
- aplicación de los resultados en la práctica, y
- evaluación de nuestro rendimiento.

Lo que se pretende desde esta perspectiva es que esta práctica se adecue a la investigación clínica disponible de modo que, una vez localizada y evaluada por el profesional sea aplicada para mejorar el cuidado de sus pacientes y su propia práctica.

¿Cómo redactar una buena pregunta?

Debe cumplir los siguientes requisitos: Ser relevante al problema que se maneja, Estar armada para facilitar el enfoque de la búsqueda, facilitar una respuesta precisa.

Hay preguntas de conocimiento básico sobre una enfermedad o situación. Estas preguntas de tipo general o básicas tienen dos componentes:

1. Un interrogante (quién, qué, cuándo, cómo, por qué) con un verbo.
2. Afección, aspecto de una situación.

En la práctica diaria nuestras preguntas son generalmente más actuales, son preguntas “específicas”. Se refieren a un conocimiento específico de manejo del problema del paciente o situación de salud. La “Anatomía” de este tipo de pregunta incluye:

1. Sujeto (población).
2. Intervención principal o Exposición.
3. Comparación si corresponde.
4. Resultados clínicos de interés (Evento).

Algunos tipos de preguntas:

■ Terapéutica:

¿Cómo seleccionar intervenciones más útiles que dañinas?

■ Prevención:

¿Cómo reducir la probabilidad de una enfermedad?

■ Hallazgos clínicos:

¿Cuál es el significado de un hallazgo del examen del paciente o el interrogatorio?

■ Pronóstico:

¿Cómo anticipar la evolución natural de la enfermedad de los pacientes?

■ Experiencias, actitudes, emociones, pensamientos, creencias, valores de los pacientes:

¿Cuáles son los procesos de reelaboración de la propia imagen de una persona enferma?

¿Cómo toman decisiones sobre iniciar, continuar o suspender un tratamiento?

¿Cómo se produce la recuperación de personas con problemas de salud específicos?

¿Cuál es la experiencia vivida por personas con enfermedades crónicas?

¿Cómo Definir la Estrategia de Búsqueda?

Es la parte crítica donde se puede ahorrar o perder mucho tiempo. Debiera responderse estas 3 preguntas:

■ ¿Dónde Buscar?

Las fuentes de información pueden ser variadas, desde preguntar a un colega, leer un libro de texto impreso, consultar versiones electrónicas de libros de texto, conseguir revistas de enfermería hasta la búsqueda de artículos en una base de datos computarizada.

Dónde buscar información requiere decidir la mejor fuente acorde a la pregunta. Es posible que una pregunta en la que sólo pueda identificar 2 componentes sea el resultado de un tema muy nuevo sobre el que se ha investigado poco o de un tema sobre el que Ud. sabe poco. En el primer caso, se trata de un tema "caliente" y posiblemente requiera de una búsqueda computarizada para lograr información. En el segundo caso, un buen libro de texto como fuente de información posiblemente responda muy bien su pregunta básica, al mismo tiempo que generará nuevas preguntas más completas que finalmente podrá responder con una búsqueda computarizada.

Entre las bases de datos computarizadas más conocidas se encuentran:

■ **MedLine:** es un producto de la National Library of Medicine de Estados Unidos. Esta institución se fundó en 1836, como Biblioteca de Medicina del Ejército. Sus contribuciones más importantes el catálogo indizado de la Biblioteca y el Index Medicus (AIM), ambos iniciados en 1879. La National Library of Medicine (NLM), con más de 5 millones de volúmenes, es actualmente la mayor biblioteca médica del mundo. En 1966 se abrió a la consulta on-line el antiguo repertorio bibliográfico Index Medicus con el nombre de MEDLINE, que recopila, además, las referencias del International Nursing Index, y el Index to Dental Literatura. Además de MEDLINE, la NLM produce una serie de bases de datos especializadas en otras áreas de la medicina; algunas de ellas ya se han comentado en el párrafo anterior, otras son AIDSLINE, que ha-

ce referencia exclusiva al sida, AGELINE a geriatría, TOXLINE a toxicología, o CANCERLIT a oncología. Todas las bases de datos presentan una estructura interna dividida en campos indizados y combinables entre sí que facilitan la búsqueda; MEDLINE sigue el mismo esquema y nos permite buscar en todos los campos. No todos los buscadores permiten especificar el campo de interés para la búsqueda. Como normalmente lo que se pretende es encontrar información sobre un tema determinado, la mejor herramienta a usar es el Tesauro. El Tesauro es una relación de todos los descriptores o palabras-clave que se utilizan para indexar los artículos. En el caso de MEDLINE, el tesauro se conoce como campo MeSH por Medical Subject Headings.

En Internet hay varios accesos gratuitos a Medline. Se recomienda el buscador de la NLM denominado Pubmed:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/>

En Pubmed el Tesauro se encuentra en el MeSH Bowser (ingreso por la columna de la izquierda en cualquier pantalla de Pubmed).

■ **Lilacs:** Base de datos de literatura latinoamericana. En Internet hay acceso gratuito y en castellano por Bireme:

<http://www.bireme.br/iah2/homepagee.htm>

En esta dirección también puede realizar búsquedas en Medline en castellano y se puede consultar BDEF una base de datos de enfermería de Latinoamérica y el Caribe.

■ **CUIDEN(r)**: es una Base de Datos Bibliográfica de la Fundación Index. Incluye la producción científica de la enfermería española e iberoamericana tanto de contenido clínico-asistencial en todas sus especialidades como con enfoques metodológicos, históricos, sociales o culturales. Contiene artículos de revistas científicas, libros, monografías y materiales no publicados. El contenido de CUIDEN aparece publicado en series trimestrales en la revista Index de Enfermería. El acceso a CUIDEN es libre, gratuito y universal en la dirección electrónica: <http://www.index-f.com>.

■ **Cochrane:** Tiene una extensa base de datos de estudios clínicos

randomizados publicados y por medio de la “Colaboración Cochrane” genera revisiones sistemáticas de diversos temas. Se considera una fuente de revisiones sistemáticas de calidad asegurada.

La misión de la Colaboración Cochrane es “ Preparar, desarrollar y mantener revisiones sistematicas “ además de actualizar los Ensayos Clinicos Aleatorios (ECA) , en todos lo niveles de cuidados de salud. La Colaboración cuenta con más de 10 centros distribuidos en todo el mundo, en España está representada por el Centro Cochrane Iberoamericano con sede en Barcelona.

La biblioteca COCHRANE es una fuente de información electrónica creada por la “Colaboración Cochrane”, cuyo objetivo es proporcionar de forma rápida y simple las mejores evidencias necesarias para la toma de decisiones en la practica.

Se inició en abril de 1996, es accesible vía Internet y en versiones CD-ROM y disquete, el acceso a la biblioteca, de momento, es pago de una cuota o suscripción anual. Se actualiza de forma acumulativa cada tres meses.

Está compuesta actualmente por cuatro bases de datos, junto a otro tipo de información adicional.

- Base de datos. Cochrane de revisiones sistemáticas.
- Base de datos de resúmenes de revisiones de evaluación de la efectividad.
- Registro Cochrane de ensayos clínicos controlados.
- Base de datos de metodología sobre las revisiones sistemáticas.

¿Cómo podemos acceder?.

La dirección electrónica del Centro Cochrane Iberoamericano es la siguiente: <http://www.cochrane.es>

Para consultar otras posibles bases de datos se puede ingresar a Enfersalud: <http://www.enfersalud.com/index.php>

También puede resultar de interés la página de la Fundación Index: <http://www.index-f.com>

¿Cómo Buscar?

Vamos a describir cómo buscar artículos primarios en forma computarizada con orientación al uso de MedLine. Una buena estrategia de búsqueda implica haber construido una pregunta clínica adecuada.

A partir de la misma, se sugiere realizar los siguientes pasos:

1. Listar palabras claves: De cada uno de los cuatro componentes saldrán palabras claves para la búsqueda. Se recomienda pensar en posibles sinónimos para cada una. En el componente Población, pensar alguna característica que debería estar ausente. Ej: Se encuentra frente a un paciente con Sarcoma de Kaposi (que frecuentemente se asocia al SIDA) pero es HIV negativo. La población que le interesa es negativa para SIDA.

2. Traducirlas si fuera necesario.

3. Decidir uso del operador lógico "OR": Cuando listó palabras que son sinónimos, lo correcto es unirlos con este operador. EJ: "Acute Miocardial Infarction" OR AIM.

4. Decidir uso del operador lógico "NOT": Para excluir las características de la población que deben estar ausente es correcto usar "NOT". Ej: siguiendo el ejemplo dado anteriormente, la búsqueda correcta incluiría la combinación de "Kaposi NOT AIDS".

5. Unir los diferentes componentes de la pregunta con "AND".

¿Qué Buscar?

Qué buscar surge de la pregunta que se planteó. La lectura crítica comienza desde la búsqueda bibliográfica. Le va a interesar leer estudios con diseños que aporten la mejor evidencia al tipo de pregunta que formuló. La idea es recuperar de la búsqueda los artículos más relevantes. Si se publican miles para su tema no querrá perder tiempo leyendo cartas de lectores, por ejemplo. Puede sumar a las palabras claves ya seleccionadas las que definan el diseño que le interesa.

■ Si su pregunta es sobre Terapéutica, buscaría inicialmente una re-

visión sistemática (meta-análisis) o un ensayo clínico. La mejor estrategia sería iniciar la búsqueda de un meta-análisis en la Colaboración Cochrane.

- Si su pregunta es de pronóstico, posiblemente le interese encontrar un estudio con seguimiento (Cohorte).

- Si su pregunta es sobre un método de Diagnóstico, le va a interesar compararlo contra el test de referencia para tener los valores de sensibilidad y especificidad.

- Si su pregunta es de efectos adversos, dado que la frecuencia de los mismos suele ser muy baja, posiblemente sólo pueda esperar encontrar un buen estudio de Casos y Controles.

- Si la pregunta es sobre Experiencias, actitudes, emociones, pensamientos, creencias, valores de los pacientes: es adecuado consultar estudios cualitativos.

Evaluación Crítica De Los Artículos Recuperados y Aplicación de los Resultados.

Explicar en detalle cómo realizar una evaluación crítica requiere mayor espacio del que disponemos, por lo que para estudiarla le sugiero consulte las guías del Evidence Based Medicine Group publicadas en JAMA disponibles en Internet: <http://www.cche.net/>

Algunas páginas de EBE en Internet:

<http://www.index-f.com/Evidencia.htm>

http://www.scele.enfe.ua.es/enferm_basad_evidenc.htm

¿Qué futuro tiene la EBE?

Indudablemente tiene el futuro que los enfermeros quieran otorgarle. Es necesario cuestionarse la práctica y someterla a revisión, debemos preguntarnos por qué hacemos las cosas de una determinada for-

ma y comprobar que es la correcta.

Realizar esta tarea a título individual es imposible. Nadie puede mantenerse al día revisando toda la literatura que se publica (miles de artículos en todo el mundo), es necesario organizarse para que cada uno se ocupe de una pequeña parcela del conocimiento.

Los objetivos de incorporar la Evidencia Científica en la práctica diaria tendrían como consecuencia:

- Ayudar a crear una cultura del cambio entorno a la evidencia científica.
- Estudiar cuestiones relacionadas con la práctica de la enfermería desde la perspectiva de la evidencia.
- Reunir esfuerzos dispersos en el común objetivo de mejorar la práctica de la enfermería.
- Colaborar en actividades de investigación.
- Compartir perspectivas y conocimientos con grupos e investigadores de enfermería.

La EBE sólo tendrá futuro si los profesionales se plantean la necesidad de un cambio en la filosofía, si empiezan a cuestionar seriamente la forma de entender y practicar la Enfermería, los cuidados. Si no, la EBE, será una de tantas modas pasajeras que al cabo de poco tiempo se habrá olvidado por completo.

Bibliografía

- Acebedo S; Aguaro Mj; Rodero V; Ricono R. *Enfermería Basada En La Evidencia: Estándares Para La Practica Clínica*. *Eferm Clínica* 1999 Jul-Ago;9(4):167-73.
- Cabrero García J. *Enfermería basada en la evidencia y utilización en la investigación*. *Index de Enfermería* 1999;27:12-19.
- Canavagh SJ. *Utilizing research findings in nursing: policy and practice considerations*. *Journal of Advanced Nursing* 1996;24:1083-1088.
- Estabrooks Ca. *Will Evidence-Based Nursing Practice Make Practice Perfects?*. *Canadian Journal Of Nursing Research*, 1998;30:15-36.

- French P. The development of evidence-based nursing. *Journal of Advanced Nursing* 1999;29:72-78.
- Gálvez Toro A. *Enfermería Basada en la Evidencia. Cómo incorporar la Investigación a la Práctica de los Cuidados*. Granada: Fundación Index, 2001.
- Galvez Toro A. *Practica Clínica Basada En La Evidencia*. *Index de Enfermería*, 1999; AñoVIII, N°27:54-57.
- Hayes P. Evidence-Based Practice. *Clinical Nursing Research*, 1997;6:123-25.
- Index. *Evidencia Científica*. [Http://www.index-f.com/Evidencia.htm](http://www.index-f.com/Evidencia.htm)
- *Manual de Medicina Basada en la Evidencia*, MSD, Autor, Dr. Agustín Gómez de la Cámara.
- Pancorbo Hidalgo JI. *Enfermería Basada en la Evidencia*. *Inquietudes* 1999 Nov; IV(17):9-11.
- *Revista Enfermería Clínica*, Enero-Febrero 2002, Volumen 11, Número 1.
- Rodríguez Gómez G; Gil Flores J; García Jiménez E. *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Ediciones Aljibe, 1996.
- Rumbo Jm; Castro A; Cobas E; Morillas Mj; Rodeño A; Romero M. *Proceso de Atención de Enfermería y Cuidados Enfermeros Basados en la Evidencia Científica*. *Enferm Cientif* 1999 Jul-Ago;208-209:23-27.
- Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg W, Haynes RB. *Medicina Basada en la Evidencia. Cómo ejercer y enseñar la MBE*. Londres: Churchill Livingstone, 1997.
- Subirana M; Bonfill X. *Evidencia Científica y La Colaboración Cochrane*. *Index de Enfermería* 1999; AñoVIII N°27:7-9.
- Icart Isen, Mt. *La Evidencia Científica: Estrategia para la Practica Enfermera*. *Rev Rol Enferm* 1999 Mar;22(3):185-90.

Herramientas de Calidad

Dra. María N. Pissano

“La fuerza individual más destructiva que obstaculiza la tendencia a la mejora de la calidad de los organismos es la falta de compromiso y de comprensión acerca de cómo lograr la calidad en el trabajo”

ANONIMO

Desde la segunda mitad del siglo XX se ha producido una profunda transformación en el ejercicio de la salud, y progresivamente se ha pasado del poder médico al poder económico.

Esto hace que las personas y las instituciones estén expuestas a desafíos muy difíciles de enfrentar y superar.

Y en tanto avancemos en el siglo XXI esto se va acrecentando. ¿quiénes tienen ventaja? La ventaja será de aquellos con un compromiso de aprendizaje continuo.

En 1950 el Dr W.E.Deming introdujo las teorías del control estadístico de los procesos y de lo que se conoce como el ciclo Deming. Planificar, Hacer, Chequear y Actuar que no es otra cosa que una versión gerencial del método científico: hipótesis, experimento, resultados, publicación o repetición del experimento.

La garantía de calidad resulta de la sumatoria de acciones, planes y programas conscientemente preparados y cuidadosamente realizados, de “hacer correctamente lo correcto” como definía Wendy Leevob. (1)

Todas las personas que trabajan en una institución desde el director hasta quienes trabajan por horas deben comprometerse a mejorar continuamente todo lo que hace para lograr calidad en su trabajo.

La calidad no es fruto del azar. Surge del interés y constancia en mejorar cotidianamente los servicios que prestamos como profesionales de la salud.

La calidad hay que sentirla y palparla continuamente a través de la motivación y decisión de TODO el personal que trabaja en la institución y el grado de satisfacción del paciente.

Se puede considerar como un proceso analítico, científico, administrativo dentro de un marco educativo que promueva un excelente nivel de atención y alto grado de optimización de recursos. (2)

Hay varios términos afines como Calidad de atención, Gestion de Calidad, Mejora continua, Control de Calidad, Aseguramiento de Calidad Garantía de Calidad.

La Mejora continua no tiene un umbral como meta. Se persigue la excelencia a través del análisis sistemático de los procesos. Sus resultados son directos e indirectos. Esta basada en la competencia y gestión de las personas. Pequeñas mejoras como resultado de los esfuerzos progresivos. (3).

La garantía de Calidad debe constituir la razón de ser de las Instituciones de Salud. Ningún ser humano puede aspirar a condición diferente si es su misma vida la que esta puesta en manos de nuestras instituciones.

Uno de los principios de la Gestión de Calidad, es medir la calidad real, compararla con la diseñada y establecer acciones correctoras. Para ello se requiere una unidad de medida: la cantidad precisa de una característica de calidad que permita evaluarla con numeros y un dispositivo metodológico, instrumental o biológico que posibilite evaluarla y definirla numéricamente en funcion de la unidad de medida.

Las herramientas permiten no solamente comenzar sino sostener en el tiempo todos los esfuerzos de mejora de la calidad.

Cuando se implementa un Programa de Gestión de Calidad hay algunos principios básicos a tener en cuenta:

- Debe determinarse previamente cómo se va a medir, y que tanto el método de medida como las variables sean conocidos por todos.
- Seleccionar los criterios, atributos o características que en conjunto representen el producto, proceso o servicio a medir y comprobarlos mediante un sistema objetivo.

■ Cuando la calidad sólo puede evaluarse mediante un sistema subjetivo es necesario asegurar la fiabilidad de este.

■ Los criterios, atributos o características representativas deben ser fáciles de identificar, obtener y controlar, de tal manera que permitan tanto el autocontrol como el control externo.

■ Los métodos de medición deben tender a la fiabilidad y a la validez. Un método es fiable en la medida que obtiene siempre los mismos resultados, independientemente de quien ejecute la medición, es válido en la medida que el resultado representa aquello que se quiere medir.

■ La medida de la calidad de un proceso, producto o servicio debe tener en cuenta siempre la satisfacción del cliente, sea interno o externo.

Herramientas (4)

No se utilizan fuera de contexto sino dentro de un programa global. Es necesario que se diseñe a medida del centro de diálisis, involucrando al personal, estimulando a desarrollar las propias ideas y experiencias.

Están orientadas a:

- Problemas.
- Procedimientos.
- Objetivos.
- Control de procesos mediante métodos estadísticos.

Métodos orientados a los problemas:

Para detectar, jerarquizar analizar y evaluar los mismos.

Mencionamos:

- Brainstorming.
- Diagrama de afinidad.
- Diagrama Matricial.
- Diagrama de campo de fuerzas.

- Diagrama de Causa y Efecto (Ishikawa).
- Planilla de verificación.
- Calificación de criterios.

Técnicas para selección de prioridades

- Diagrama de Arbol.
- Gráfico de Pareto.
- Diagrama de Dispersión.
- Gráfico de ejecución.
- Gráfico de control.
- Histograma.

Brainstorming (tormenta de ideas)

Es una herramienta de planeamiento que se puede utilizar para obtener ideas a partir de la creatividad de un grupo o de un equipo.

Se debería utilizar cuando:

- Se desee determinar las posibles causas y/o soluciones a los problemas.
- Se planifiquen las etapas de un proyecto.
- Decidir en que problema u oportunidad de mejora trabajar.
- Para crear consenso.
- En situaciones donde se necesite generar un número elevado de ideas.

Para aplicarla se deben tener en cuenta ciertas reglas:

- Establecer un límite de tiempo.
- Designar uno o varios registradores.
- Alentar la creatividad. No desechar ninguna idea.

Luego de finalizado es necesario priorizar las ideas, clasificar la información y recordar que como se basa en las opiniones de la gente deben recabarse datos que apoyen o prueben las ideas.

Diagrama de causa-efecto (espina de pescado) o de Ishikawa

Es una herramienta de análisis que se puede utilizar para:

Categorizar muchas causas potenciales de un problema o cuestión de manera ordenada.

Analizar que es lo que esta sucediendo realmente con un proceso.

Primero se debe identificar el problema y luego identificar las principales categorías de las causas.

Las líneas diagonales que se “ramifican” a partir del eje horizontal principal del diagrama de causa efecto se denominan categorías de causas principales para organizar las causas de manera que tengan el mayor sentido posible para su situación específica.

Las causas pueden resumirse en categorías tales como:

Métodos. Máquinas. Materiales. Personas (MMMP).

Lugares. Procedimientos. Personas. Políticas (LPPP).

Alrededores. Proveedores. Sistemas. Capacidades (APSC).

Por ejemplo deseamos tratar las causas posibles de anemia en un paciente que se dializa: (figuras 1 a 6)

Diagrama o Gráfico de Pareto

Es un tipo especial de Gráfico de barras que se puede utilizar para:

Determinar la frecuencia o la importancia relativas de diferentes problemas o causas.

Concentrarse en cuestiones vitales ordenandolas en términos de importancia.

Previamente hay que hacer una planilla de verificación para poder distinguir entre opinión y hechos reales.

Para confeccionarlo es conveniente seguir determinados pasos:

1. Organizar los problemas o causas en un grupo de categorías. Reducir una lista larga a un número manejable de categorías, preferentemente no más de ocho.

2. Seleccionar una unidad estándar de medida y el tiempo para ser analizado.

3. Recoger y resumir la información, creando una tabla de tres columnas:

Por ejemplo: Internaciones en el ultimo semestre:

Causa	Ocurrencias	Porcentaje del total
Problemas en el acceso vascular	45	56,25%
Complicaciones Cardiovasculares	15	18,75%
Sepsis	12	15%
Hemorragia digestiva	5	6,25%
Otras	3	3,75%

Se ordenan en forma descendente y luego se construye un gráfico de barras, con la categoría que registre mas ocurrencias en el extremo izquierdo

Este es un gráfico fácil de leer e interpretar que debe ayudar a decidir que problemas abordar primero.

Otros ejemplos:

Accesos vasculares

Tipo de acceso.

Trombosis.

Recirculación.

Infección.

Turno en que se dializa el paciente.

Tipo de aguja.

Persona que lo conecta.

Cirujano vascular que confeccionó el acceso.

Tiempo del paciente en diálisis.

Motivos de Ingreso a DPCA

Por elección.

Por selección negativa.

Problemas en Hemodialisis.

Problemas en accesos vasculares.

Intolerancia a Ultrafiltración.

Episodios frecuentes de ICC.

Cardiopatía isquémica.

Causas de egreso de DPCA

Peritonitis.

No adaptación psicosocial.

Diálisis inadecuada.

Infeccion en el cateter.

Otras causas

En el Gráfico de Pareto es importante: definir el tema, Identificar el problema y tener en mente el objetivo buscado.

Pareto Ponderado:

Al lado de cada ítem se puede colocar el costo ocasionado; Económico. Morbilidad. Mortalidad. Insatisfacción/Disconfort.

Ver Figuras 7 y 8.

Métodos estadísticos para el control de procesos

Criterios de calidad para los registros clínicos.

Análisis de procesos

Cada persona en cada nivel de operación debe definir sus pasos y los resultados de cada uno. Se deben formar grupos de discusión que revisen los lineamientos y hagan sugerencias. Aquellos del staff que estén directamente comprometidos tienen los medios para hacer los ajustes. Los registros cuidadosos son la fuente de que esto suceda.

Recolección de datos

Dado que la prioridad es el cuidado de los pacientes, los sistemas de colección de datos no deben distraer de esta función al que tiene la responsabilidad primaria de atención al paciente.

Los sistemas de colección de datos deben tener:

Perspectiva legal, ser de importancia clínica, concisos, concretos, exactos, en tiempo y legibles.

Registros de las Unidades (3)

Obligatorios por la legislación vigente:

- Historia clínica.
- Registro de ingreso y egreso de pacientes.
- Número de pacientes en diálisis.
- Índice de eficiencia dialítica.
- Registro de Internaciones (causa, número, y promedio de días de estadía).
- Reuso de filtros.
- Notificación de pacientes con Hepatitis B.
- Registro de material descartable utilizado.
- Mortalidad.
- Capacidad funcional al ingreso.
- Costos por paciente y costos totales.

Registros recomendados

- Transfusiones.
- Accesos vasculares.
- Tratamiento de agua.
- Mantenimiento de los equipos.
- Control de infecciones (Tasa de infecciones).
- Registro de antibióticos.
- Serología (seroconversión).
- Metabolismo fosfocálcico.
- Responsabilidades y Novedades (Report).
- Determinar y describir políticas y procedimientos.
- Manual de Calidad y Procedimientos.

Diagrama de causa-efecto (espina de pescado) o de Ishikawa

Es una herramienta de análisis que se puede utilizar para:

Categorizar muchas causas potenciales de un problema o cuestión de manera ordenada.

Analizar que es lo que esta sucediendo realmente con un proceso.

Primero se debe identificar el problema y luego identificar las principales categorías de las causas.

Las líneas diagonales que se “ramifican” a partir del eje horizontal principal del diagrama de causa efecto se denominan categorías de causas principales para organizar las causas de manera que tengan el mayor sentido posible para su situación específica.

Las causas pueden resumirse en categorías tales como:

Métodos. Máquinas. Materiales. Personas (MMMP).

Lugares. Procedimientos. Personas. Políticas (LPPP).

Alrededores. Proveedores. Sistemas. Capacidades (APSC).

Por ejemplo deseamos tratar las causas posibles de anemia en un paciente que se dializa: (figuras 1 a 6)

Diagrama o Gráfico de Pareto

Es un tipo especial de Gráfico de barras que se puede utilizar para:

Determinar la frecuencia o la importancia relativas de diferentes problemas o causas.

Concentrarse en cuestiones vitales ordenandolas en términos de importancia.

Previamente hay que hacer una planilla de verificación para poder distinguir entre opinión y hechos reales.

Para confeccionarlo es conveniente seguir determinados pasos:

1. Organizar los problemas o causas en un grupo de categorías. Reducir una lista larga a un número manejable de categorías, preferentemente no más de ocho.

2. Seleccionar una unidad estándar de medida y el tiempo para ser analizado.

3. Recoger y resumir la información, creando una tabla de tres columnas:

Por ejemplo: Internaciones en el ultimo semestre:

Se ordenan en forma descendente y luego se construye un gráfico de barras, con la categoría que registre mas ocurrencias en el extremo izquierdo

Este es un gráfico fácil de leer e interpretar que debe ayudar a decidir que problemas abordar primero.

Otros ejemplos:

Accesos vasculares

Tipo de acceso.

Cuadros Herramientas

DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO, ESPIÑA DE PESCADO O DIAGRAMA DE ISIKAWA

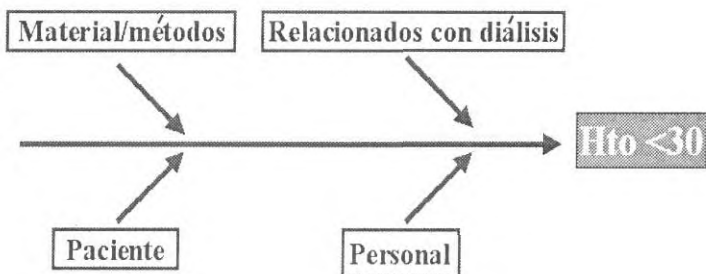


Figura 1

DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO



Figura 2

DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO



Figura 3

DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO

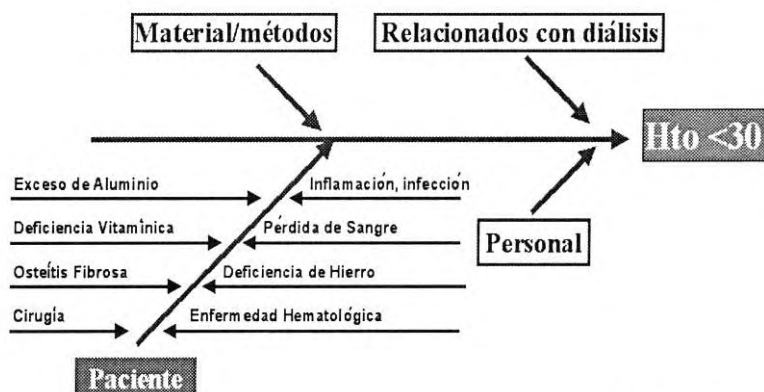


Figura 4

DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO

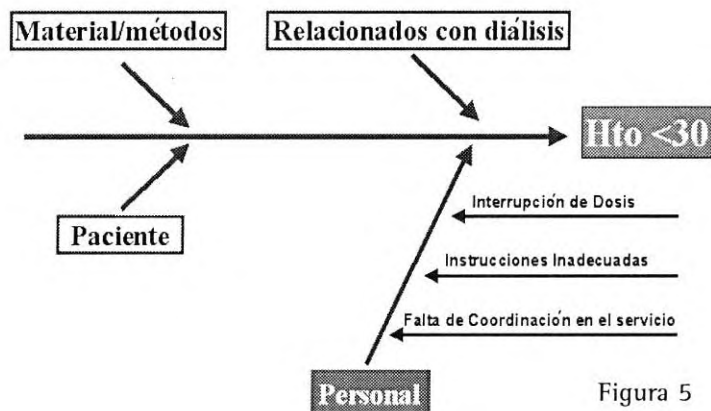


Figura 5

DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO

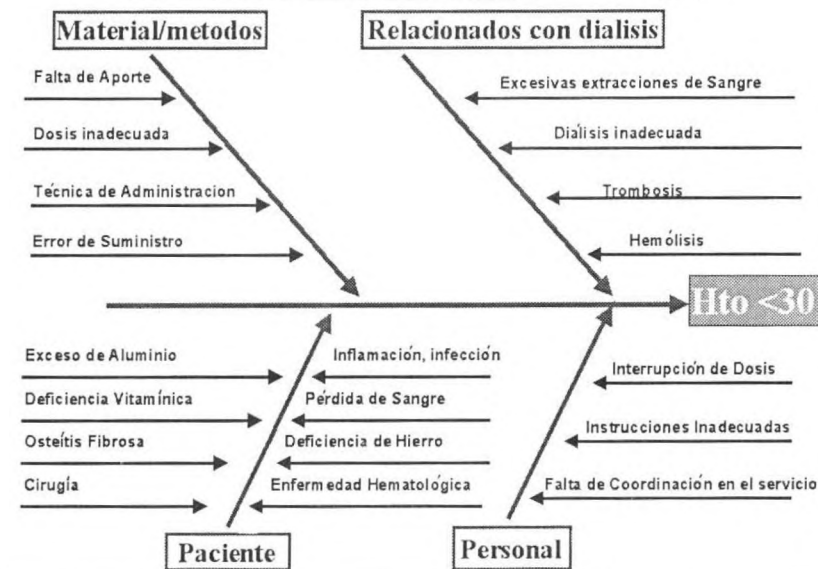
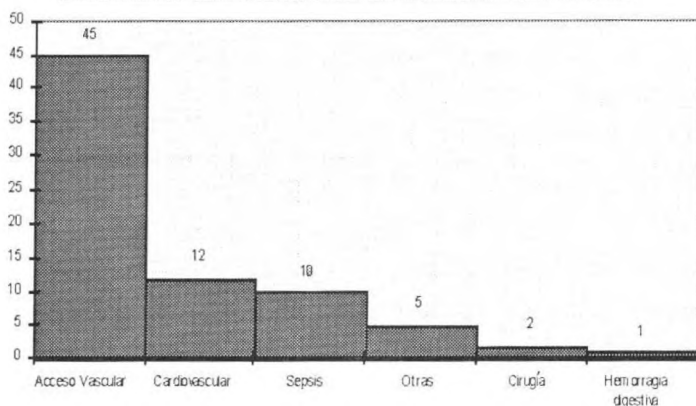


Figura 6

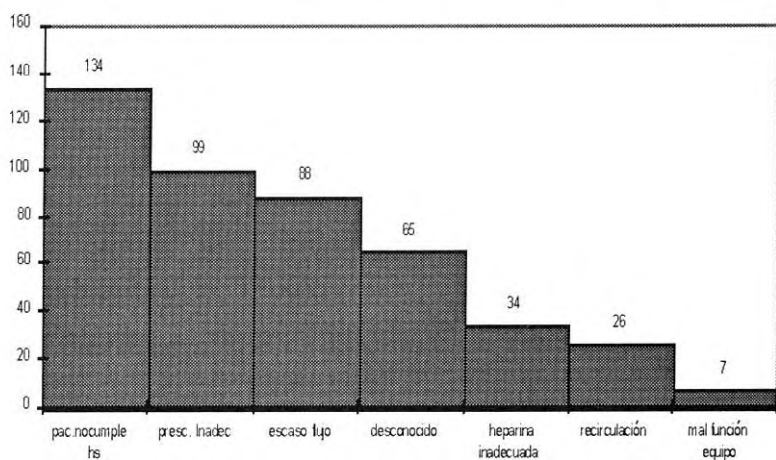
CAUSAS DE INTERNACION



Serie 1

Figura 7

DIALISIS INADECUADA



Serie 2

Figura 8

Trombosis.

Recirculación.

Infección.

Turno en que se dializa el paciente.

Tipo de aguja.

Persona que lo conecta.

Cirujano vascular que confeccionó el acceso.

Tiempo del paciente en diálisis.

Motivos de Ingreso a DPCA

Por elección.

Por selección negativa.

Problemas en Hemodialisis.

Problemas en accesos vasculares.

Intolerancia a Ultrafiltración.

Episodios frecuentes de ICC.

Cardiopatía isquémica.

Causas de egreso de DPCA

Peritonitis.

No adaptación psicosocial.

Diálisis inadecuada.

Infección en el catéter.

Otras causas

En el Gráfico de Pareto es importante: definir el tema, Identificar el problema y tener en mente el objetivo buscado.

Pareto Ponderado:

Al lado de cada ítem se puede colocar el costo ocasionado; Económico. Morbilidad. Mortalidad. Insatisfacción/Disconfort.

Ver Figuras 7 y 8.

Métodos estadísticos para el control de procesos

Criterios de calidad para los registros clínicos.

Análisis de procesos

Cada persona en cada nivel de operación debe definir sus pasos y los resultados de cada uno. Se deben formar grupos de discusión que revisen los lineamientos y hagan sugerencias. Aquellos del staff que están directamente comprometidos tienen los medios para hacer los ajustes. Los registros cuidadosos son la fuente de que esto suceda.

Recolección de datos

Dado que la prioridad es el cuidado de los pacientes, los sistemas de colección de datos no deben distraer de esta función al que tiene la responsabilidad primaria de atención al paciente.

Los sistemas de colección de datos deben tener:

Perspectiva legal, ser de importancia clínica, concisos, concretos,

ASOCIACIÓN DE CENTROS PRIVADOS DE DIÁLISIS DE SALTA

J.B.ALBERDI 323 - LOCAL 3 - CP 4400 - SALTA

TEL: (0387) 4214789

EMAIL: cediassa@infovia.com.ar

WEB: www.cepridiasa.com.ar

ASOCIACIÓN DE DIÁLISIS DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES

TUCUMAN 1051 - CP 3400 - CORRIENTES

TEL: (03783) 462816 / 423467 / 431348

EMAIL: adecorm@infovia.com.ar

ASOCIACIÓN DE PRESTADORES DE DIÁLISIS Y TRANSPLANTES

RENALES DE LA PCIA. DE SANTA FE

BV. OROÑO 1187 1° PISO OF. G - CP 2000 - ROSARIO - SANTA FE

TEL: (0341) 4481756 / 4401906

EMAIL: adialsfe@infovia.com.ar

ASOCIACIÓN DE PRESTADORES DE DIÁLISIS Y TRANSPLANTES

RENALES DE SAN JUAN

JUJUY 36 SUR - 1° PISO OF.15 - (5400) - SAN JUAN

TEL (0264) 4202868 - EMAIL: nefrosjn@infovia.com.ar

ASOCIACIÓN DE PRESTADORES DE HEMODIÁLISIS Y TRANSPLANTES
RENALES DEL CENTRO.

27 DE ABRIL 536 - 7° PISO - OF. C - (5000) - CÓRDOBA

TEL/FAX: (0351) 4282361 / 4263332 / 4245707

EMAIL: apheytrc@infovia.com.ar

ASOCIACIÓN DE PRESTADORES PRIVADOS DE HEMODIÁLISIS Y
TRANSPLANTES RENALES DE MENDOZA

9 DE JULIO 1160 - 2° PISO - OF. 1 - (5500) - MENDOZA

TEL. (0261) 4231614 / 4235302 - EMAIL: adialmza@infovia.com.ar

ASOCIACIÓN REGIONAL DE DIÁLISIS Y TRANSPLANTES RENALES
DE CAP. FED. Y PCIA. DE BS. AS.

CARLOS PELLEGRINI 887 - 9° PISO - C1009ABQ - CAPITAL FEDERAL

TEL/FAX: (011) 55551700 - EMAIL: asocdial@renal.org.ar

ASOCIACIÓN SANTIAGUEÑA DE HEMODIÁLISIS Y
TRANSPLANTES RENALES

INDEPENDENCIA 2227 - CP 4200 . SGO. DEL ESTERO

TEL(0385) 4315298 - EMAIL: adialsgo@infovia.com.ar

ASOCIACIÓN TUCUMANA DE INSTITUTOS Y CENTROS PRIVADOS
DE HEMODIÁLISIS Y TRANSPLANTES RENALES

AV. SARMIENTO 280 - CP (4000) - S.M.DE TUCUMAN

TEL: (0381) 4223937 - EMAIL: atudial@infovia.com.ar

PROGRAMA DE CALIDAD DE CADRA

Viamonte 1181 Piso 7 C.P.1053 - Capital Federal

Tel. 011-43756282 Líneas rotativas

E-Mail: calidad@nefrodial.org.ar

Web: www.nefrodial.org.ar

Secretaria: Natalia Roth

ISBN 987-20698-0-8



9 789872 069803