

INFECCION INTRAHOSPITALARIA

*Exposición laboral a sangre y fluidos corporales.  
Experiencia en un hospital pediátrico*

CARMEN MENDOZA N.<sup>1</sup>, CRISTIAN BARRIENTOS M.<sup>2</sup>,  
RODRIGO VASQUEZ P.<sup>2</sup> y VALENTINA PANIZZA F.<sup>3</sup>

OCCUPATIONAL EXPOSURE TO BLOOD AND BODY FLUIDS.  
EXPERIENCE IN A CHILDREN HOSPITAL

*We review the Hospital de Niños Dr. Exequiel González Cortés's experience on blood and body fluids exposure of healthcare team, from January 1992 to December 1999. This kind of exposure increases the risk of acquiring several infections such as human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and others, depending on infection prevalence, transmissibility and personnel's immunologic condition. In our experience the most affected personnel are nurses, meanwhile the most frequent type of exposure are hypodermic needle accidental punctures. The accidents occur frequently during procedures, but an important number of punctures affects non staff members because of a deficient disposition of needles and similars. Prevention of this episodes is based on the execution of standard precautions, immunisation of healthcare team and/or specific prophylaxis after exposure, according to pathogens involved. This topic must be a major objective in healthcare personnel training programs.*

**Key words:** Occupational exposure; Bloodborne pathogens; Needlestick injuries.

INTRODUCCION

El personal que atiende pacientes está en riesgo de adquirir agentes patógenos a causa de su trabajo, fenómeno que depende de la prevalencia de dichos agentes en la población atendida y de la exposición a ellos durante los procedimientos que este personal realiza.

En los últimos años, y específicamente después de la aparición del virus de inmunodeficiencia humana (VIH), especial preocupación ha surgido en torno al riesgo de adquirir este agente por la vía de la exposición laboral a sangre y fluidos corporales, responsable además de la transmisión de agentes como virus de hepatitis B (VHB) y virus de hepatitis C (VHC), entre otros.

---

Hospital Dr. Exequiel González Cortés:

<sup>1</sup> Laboratorio de Microbiología.

<sup>2</sup> Estudiante de Medicina, Universidad de Chile.

<sup>3</sup> Enfermera Universitaria. Control de Infección Intrahospitalaria.

Diversas publicaciones destacan que una de las medidas primordiales para la prevención de la transmisión de estos agentes es el cumplimiento de conductas seguras que eviten el contacto del personal de salud con los fluidos considerados de riesgo; aún así, los funcionarios de la salud están expuestos a ellos como consecuencia de eventos considerados accidentales.

En el Hospital Dr. Exequiel González Cortés se inició en 1992 una vigilancia de estas exposiciones con el objeto de conocer los riesgos a que están expuestos nuestros funcionarios e incorporar paulatinamente las medidas de profilaxis que el conocimiento científico ha ido demostrando ser útiles.

Actualmente, con la entrada en vigencia de los Comités Paritarios de Higiene y Seguridad, existe un creciente interés en las exposiciones laborales a potenciales patógenos, por lo que presentamos nuestra experiencia.

### **Objetivo:**

Revisar las exposiciones laborales a sangre y fluidos corporales de riesgo para la transmisión de infecciones al personal de salud, determinando las características del personal afectado, circunstancias de las exposiciones y conducta frente al hecho.

## **MATERIAL Y METODO**

El Hospital Dr. Exequiel González Cortés es un establecimiento pediátrico docente-asistencial que recibe alumnos de pre y post grado de Medicina y Enfermería y es además campo de práctica para la carrera de Técnico Paramédico. Cuenta con 203 camas y posee una unidad de cuidados intensivos con 8 camas.

Se revisaron las encuestas mediante las cuales se notifican al Comité de Infecciones Intrahospitalarias las exposiciones laborales a sangre y fluidos corporales, ocurridas entre enero de 1992 y diciembre de 1999. En ellas se identifica al funcionario consignando su profesión, servicio en que se desempeña, actividad que realizaba al momento del accidente, uso de medidas de protección, fuente del fluido comprometido y conducta adoptada respecto de estudio serológico y/o profilaxis, según la nor-

ma establecida y vigente durante el período de esta revisión. Esta norma exige realizar serología para VIH y VHB al paciente fuente si éste es conocido y se ignora su estado serológico, además de serología basal para los mismos patógenos al funcionario afectado, con seguimiento de éste según el riesgo determinado en ese momento.

Si el paciente fuente es un infectado por VIH conocido se realiza al afectado profilaxis con esquema triasociado (zidovudina, lamivudina e indinavir) en el Hospital de Enfermedades Infecciosas Dr. Lucio Córdova L. y control en el servicio médico del personal en el Servicio de Salud Metropolitano Sur.

Si el paciente fuente es infectado por VHB, se indica al afectado inmunoglobulina anti VHB y vacunación si no ha sido vacunado previamente.

Durante el período de esta revisión se ha vacunado a todo el personal de las unidades consideradas de riesgo, como Banco de Sangre, Laboratorio, Anatomía Patológica, Unidad de Emergencia, Unidad de Cuidados Intensivos, Pabellón, Cirugía y Unidad de Cuidados Intermedios.

No se evaluó la exposición a VHC, ya que la serología para este agente es de relativa reciente incorporación al estudio de nuestros pacientes y no hay profilaxis efectiva disponible para el manejo de la exposición a este virus.

## **RESULTADOS**

En el período analizado se notificaron 130 exposiciones laborales, todas a sangre (Tabla 1).

Del total, 102 exposiciones (78,4%) correspondieron a punciones con diversos objetos, de los cuales los más frecuentes (81,3%) fueron aguja hueca y en proporción inferior, aguja maciza (16,6%)

Veintidós exposiciones (16,9%) fueron cortes por diversos materiales, destacando como más frecuente el vidrio.

Finalmente, 6 casos (4,6%) correspondieron a derrames, de los cuales 5 fueron sobre mucosas o conjuntiva y 1 sobre piel.

La distribución según profesión o estamento muestra que la mayor cantidad de exposiciones

**Tabla 1. Tipo de exposición laboral a sangre**

	n	%
<b>Punción</b>	102	78,4
Aguja hueca	83	
Aguja maciza	17	
Pipeta de vidrio	1	
Otro	1	
<b>Corte</b>	22	16,9
Material de vidrio	7	
Aguja	4	
Lanceta	4	
Bisturí	2	
Dermátomo	2	
Máquina de rasurar	2	
Otro	1	
<b>Derrame</b>	6	4,6
Mucosa o conjuntiva	5	
Piel lesionada	1	
<b>Total</b>	130	100,0

se registró en el grupo de técnicos paramédicos, seguido por enfermeras universitarias, auxiliares de servicio y médicos, existiendo 5 casos (3,8%) en alumnos universitarios y 4 (3,0%) en alumnos técnicos (Tabla 2).

Sin embargo, dada la desigual existencia de funcionarios en los diversos grupos, nos ha parecido conveniente determinar el riesgo de

exposición de acuerdo a la dotación en cada estamento. De esta manera, el grupo más expuesto fue el de las enfermeras universitarias, con una tasa de 6,8 por 100 años/persona, seguida por auxiliares de servicio (2,9), técnicos paramédicos (2,7) y tecnólogos médicos (2,6) (Tabla 2).

Según el lugar de trabajo, los servicios más afectados fueron aquellos en que se realiza la mayor cantidad de procedimientos con pacientes, existiendo un aparente menor riesgo en las unidades de apoyo en que se manipulan los fluidos o instrumental contaminado (Tabla 3).

Al estudiar las circunstancias del accidente, consignadas en 105 notificaciones, 50,4% de las exposiciones se produjeron durante la realización de un procedimiento, y en este grupo, en 24,5% de los casos el afectado fue el ayudante. En 28,5% de los casos (n: 30), la exposición se produjo por mala disposición del material cortopunzante contaminado, afectando en esas condiciones a personal ajeno al procedimiento o a la manipulación de dicho material. El grupo menos afectado fue el que manipula el material usado, pero en 8 casos hubo evidencias de inadecuada manipulación de éste (Tabla 4).

En 52 casos se investigó el uso de barreras de protección al momento de la exposición, tales como guantes, gafas, mascarilla o pecheras, según el procedimiento involucrado. En 30 (57,7%) de los casos no se usaron, lo que se correlaciona con el hecho de que una proporción importante de los accidentes se produjo en

**Tabla 2. Distribución de exposiciones laborales por profesión o estamento**

	n	%	Dotación	Tasa x 100 años/persona
Enfermeras universitarias	24	18,4	44	6,81
Auxiliares	21	16,1	88	2,98
Técnicos paramédicos	56	43,0	254	2,75
Tecnólogos médicos	3	2,3	14	2,67
Médicos	16	12,3	173	1,15
Administrativos	1	0,7	89	0,14
Internos medicina	1	0,7		
Alumnos enfermería	4	3,0		
Alumnos técnicos	4	3,0		
<b>Total</b>	130	100,0		

**Tabla 3. Distribución de exposiciones laborales según servicio o unidad de trabajo**

	n	%
Pediatría	38	29,2
Servicios quirúrgicos	21	16,1
Unidad de Cuidados Intensivos	19	14,6
Unidad de Emergencia	19	14,6
Pabellones y Recuperación	11	8,4
Laboratorio	6	4,6
Banco de Sangre	6	4,6
Consultorio externo de especialidades	4	3,0
Anatomía Patológica	2	1,5
Esterilización	2	1,5
Otros	2	1,5
Total	130	100,0

**Tabla 4. Circunstancias de la exposición laboral**

	n	%
<b>Durante procedimiento con paciente</b>	53	50,4
Operador	43	
Ayudante	13	
<b>Material mal desechado</b>	30	28,5
<b>Manipulando material contaminado</b>	22	20,9
En forma adecuada	14	
En forma inadecuada	8	
Total	105	100,0

personas ajenas al procedimiento o al manipular material contaminado.

Las exposiciones notificadas correspondieron en 78,8% de los casos (n: 96) a un paciente fuente identificado, de los cuales 5 eran portadores conocidos de VIH, ignorándose la situación serológica en el momento de la exposición en los otros 91, los cuales resultaron posteriormente negativos tanto para VIH como para VHB.

En 2 de los 5 casos de exposición a sangre de paciente portador de VIH se realizó profilaxis con terapia antiretroviral y en 3 sólo seguimiento serológico, por haber ocurrido en un período previo a la instauración del actual esquema de manejo de exposición a VIH.

No hubo seroconversión en ningún funcionario, al cabo de un año de seguimiento.

## DISCUSION

El personal de salud constituye un grupo de características particulares respecto al riesgo de adquirir infecciones, pues a causa de su trabajo puede exponerse a sangre y/o fluidos corporales potencialmente infectados, lo que se suma al riesgo común a toda la población<sup>1,2,11</sup>.

El riesgo de adquirir infecciones por la vía de la exposición a sangre y fluidos corporales depende de la prevalencia de estos patógenos en la población de pacientes que se atienden, de la

contagiosidad de los agentes involucrados y de las medidas de protección empleadas<sup>1,3-5</sup>.

La prevalencia de estos patógenos es diferente en los distintos países y es variable también en los distintos centros de acuerdo a la patología que en ellos se atiende, reconociéndose como unidades de mayor riesgo a los servicios de diálisis<sup>3,4,6,8</sup>.

En el banco de sangre de nuestro hospital, en un período de 2 años, se registran en 4.200 donantes de sangre con tasas de prevalencia de 0,16, 0,09 y 0,19% para VIH, VHB y VHC respectivamente, lo que constituye una aproximación a la realidad del Servicio de Salud Metropolitano Sur<sup>17</sup>.

En nuestra experiencia, el único patógeno que se pesquisó en los pacientes fuente fue VIH, correspondiendo todos los casos a pacientes ya conocidos respecto a la portación del patógeno; es probable una distorsión de la realidad por una mayor notificación de las exposiciones a sangre proveniente de estos pacientes, por el temor a adquirir una infección de curso casi irremediamente fatal<sup>7</sup>.

El riesgo de transmisión de los diferentes microorganismos ha sido estudiado y existe un relativo consenso en considerar que para hepatitis B éste fluctúa entre 6 y 30%, para hepatitis C es 1,8% y para VIH 0,3%<sup>3,4,8,11</sup>. En nuestra revisión no hubo seroconversión para los patógenos estudiados.

Las exposiciones que el personal experimenta durante su actividad laboral afectan a los diferentes estamentos y la tasa de accidentes varía en la diversas publicaciones, probablemente por la diferente asignación de funciones entre los centros que han comunicado su experiencia, pero en general concuerdan en que el grupo más expuesto es el de las enfermeras<sup>11-14</sup>, lo que también observamos en nuestro hospital. Sin embargo, considerando que probablemente las enfermeras son las que mayormente realizan actividades de riesgo, es posible que esta tasa de accidentes varíe si se estudia el número de procedimientos que realiza cada uno de los grupos expuestos. En nuestra experiencia el segundo grupo de mayor riesgo de exposición a patógenos es el personal de aseo (auxiliares), hecho también comunicado en la literatura<sup>12</sup>.

Otra observación destacable en nuestra re-

visión es la de 9 estudiantes expuestos (6,9%), situación que también se destaca en la literatura<sup>12,15</sup> y que tiene implicancias agregadas, pues existe un riesgo de subnotificación condicionado por factores como desconocimiento de las normas de vigilancia o temor a sanciones y por otra parte, la poca claridad de las leyes laborales acerca de su protección. Es necesario hacer énfasis en la educación y capacitación tanto en la vigilancia y manejo de las exposiciones, como en las medidas de protección y prevención de las exposiciones laborales a sangre y fluidos corporales.

El tipo de exposición más frecuente, en nuestra experiencia es la punción con aguja hueca, hecho que también se describe en la literatura<sup>3,11,14,16</sup> y que se considera de mayor riesgo para la transmisión de infecciones, por la posibilidad de inocular mayores cantidades de sangre o fluidos.

Los cortes ocupan el segundo lugar y el material más frecuentemente involucrado es el de vidrio, lo que hace necesario su reemplazo total por otro de menor riesgo.

Finalmente, las exposiciones menos frecuentes son los derrames de sangre en mucosas o piel, que en general se consideran de menor riesgo en la transmisión de patógenos<sup>9</sup>.

En nuestra experiencia existe un número importante de exposiciones originadas en el no cumplimiento de las precauciones estándares y que generalmente afectan a personal ajeno al procedimiento y por lo tanto desprotegido frente al hecho<sup>18,19</sup>.

Esto pone en evidencia la importancia de llevar a cabo una educación permanente de los funcionarios de salud sobre la importancia de adherirse estrictamente al cumplimiento de las precauciones en el manejo de sangre y fluidos de riesgo, estimular la notificación de la exposición laboral de riesgo, estableciendo claramente un flujograma de notificación y reforzar los programas de vacunación anti hepatitis B diseñados para el personal de salud.

## CONCLUSIONES

La exposición laboral a sangre y fluidos corporales conlleva un riesgo adicional de adquirir

infecciones para el personal de salud, siendo las enfermeras el grupo más expuesto y las punciones con material contaminado los accidentes más frecuentes. La exposición ocurre más frecuentemente durante la realización de un procedimiento con el paciente; sin embargo, en un número importante de casos ocurre por no cumplimiento de las normas de manejo y eliminación de elementos cortopunzantes, situación en que se ven involucrados funcionarios a cargo del aseo hospitalario.

Un grupo que merece especial atención es el de los estudiantes que realizan práctica en el hospital, que debe ser objeto de capacitación especial frente al tema.

La prevención de las infecciones transmitidas por esta vía debe ser objeto de capacitación permanente del equipo de salud y se basa en varios principios, en que destaca el cumplimiento de las precauciones estándares, la inmunización activa frente a hepatitis B y la profilaxis post exposición de riesgo.

## RESUMEN

Se revisa la experiencia del hospital de niños Dr. Exequiel González Cortés en el período comprendido entre enero de 1992 y diciembre de 1999, respecto de las exposiciones laborales a sangre y fluidos corporales en el personal de salud.

Estas exposiciones significan para dicho personal un riesgo agregado de adquirir patógenos como virus de la inmunodeficiencia humana y virus de la hepatitis B entre otros, que depende de factores como su prevalencia en la población atendida, su transmisibilidad y el estado inmunológico del funcionario.

En nuestra experiencia el personal más afectado es el grupo de enfermeras y las exposiciones más frecuentes son las punciones con aguja hueca.

El accidente se produce más frecuentemente durante el procedimiento pero, en un número importante de casos, afecta a personal ajeno a éste por mala disposición y eliminación del material cortopunzante.

La prevención de las exposiciones se basa en el cumplimiento de las precauciones

estándares y la protección contra transmisión de enfermedades por esta vía en la inmunización activa de los funcionarios y/o la profilaxis post exposición según el patógeno involucrado. Este tema debe constituir objeto de capacitación permanente del personal de salud.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- WOLFF M. Riesgo de infecciones al personal de salud durante la atención médica. *Rev Chil Infect* 1992; 3: 174-82.
- 2.- PETROSILLO N, PURO V, IPPOLITO G et al. Hepatitis B virus, hepatitis C virus and human immunodeficiency virus infection in health care workers: a multiple regression analysis of risk factors. *J Hosp Infect* 1995; 30 (4): 273-81.
- 3.- Anónimo. Norma de manejo post exposición laboral a sangre en el contexto de la prevención de la infección por VIH. Ministerio de Salud. Chile. 1999.
- 4.- PETROSILLO N, PURO V, JAGGER J, IPPOLITO G. The risks of occupational exposure and infection by human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and hepatitis C virus in the dialysis setting. Italian multicenter study on nosocomial and occupational risk of infections in dialysis. *Am J Infect Control* 1995; 23 (5): 278-85.
- 5.- HIBBERD P L. Patients, needles and health care workers. *J Intraven Nurs* 1995; 18 (2): 65-76.
- 6.- VILLATE JI, CORRAL J, AGUIRRE C et al. Hepatitis C virus antibodies in hospital personnel. *Med Clin (Barc)* 1993; 100 (20): 766-9.
- 7.- TAIT A R, TUTTLE D B. Prevention of occupational transmission of human immunodeficiency virus and hepatitis B virus among anesthesiologist: a survey of anesthesiology practice. *Anesth Analg* 1994; 79 (4): 623-8.
- 8.- CARDO D. Transmisión de enfermedades virales no VIH al personal de salud. Conferencia XVII Congreso Chileno de Infectología. Viña del Mar, Chile. Agosto 2000.
- 9.- GERBERDING J L. Incidence and prevalence of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus, hepatitis C virus and cytomegalovirus among health care personnel at risk of blood exposure: final report from a longitudinal study. *J Infect Dis* 1994; 170 (6): 1410-7.
- 10.- THOMAS D L, FACTOR S H, KELEN G D, WASHINGTON A S, TAYLOR E Jr, QUINN T C. Viral hepatitis in health care personnel at the John Hopkins Hospital. The seroprevalence of and risk factors for hepatitis B virus and hepatitis C virus infection. *Arch Intern Med* 1993; 153 (14): 1705-12.
- 11.- IPPOLITO G, PURO V, DE CARLI G. The risk of occupational human immunodeficiency virus infection in health care workers. Italian multicenter study. The Italian study group on occupational risk of HIV

- infection. Arch Intern Med 1993; 153(12): 1451-8.
- 12.- HUERTAS M A, RIVERA-MORALES I M, ROMERO C, PONCE DE LEON S. Occupational accidents and incidence of HIV infection and hepatitis B and C at a mexican institution. Rev Invest Clin 1995; 47 (3): 181-7.
- 13.- KENNEDY M, O'REILLY D, MAH M W. The use of a quality-improvement approach to reduce needlestick injuries in a Saudi Arabian hospital. Clin Perform Qual Health Care 1998; 6(2): 79-83.
- 14.- TAKAGI H, UEHARA M, KAKISAKI S et al. Accidental transmission of HCV and treatment with interferon. J Gastroenterol Hepatol 1998; 13(3): 238-43.
- 15.- KEITA-PERSE O, PRADIER C, ROSENTHAL E, ALTARE J J, CASSUTO J P, DELLAMONICA P. Hospital medical students: a population at risk for accidental exposure to blood. Presse Med 1998; 27(34): 1723-6.
- 16.- SHANKS N J, AL-KALAI D. Occupation risk of needlestick injuries among health care personnel in Saudi Arabia. J Hosp Infect 1995; 29(3): 221-6.
- 17.- Registro de serología donantes de sangre. Banco de Sangre Hospital Dr. E. González Cortés.
- 18.- Centers for Disease Control and Prevention. Department of Health and Human Services. Draft Guidelines for Isolation Precautions in Hospitals; Notice. Federal Register. 1994; 59(214): 5555b1-70.

Correspondencia a:  
Carmen Mendoza Niedbalski  
Simón Bolívar 7858-I.  
La Reina, Santiago, Chile.  
Fono: 56 (2) 460 5375  
Fax: 56 (2) 275 1842  
E mail: bym@rdc.cl