

Accidentes biológicos en trabajadores de un área sanitaria del Servicio Gallego de Salud

Juan Cores Calvo^a, José Ramón Muñiz Saborido^a, Marta Clara González Iglesias^a

Recibido: 6 de marzo de 2013

Aceptado: 25 de julio de 2013

RESUMEN

Objetivo: El objetivo principal del presente estudio es describir los factores relacionados con los accidentes biológicos en trabajadores de un área de salud.

Método: El estudio fue realizado en un área sanitaria del Servicio Gallego de Salud que incluye cuatro centros hospitalarios y 72 centros de atención primaria, con una población en torno a los 6000 trabajadores. Se han utilizado los datos disponibles en el sistema de registro de accidentes laborales ocurridos en centros sanitarios del Servicio Gallego de Salud para el año 2011. Se identificaron 194 accidentes con riesgo biológico. Se describe el tipo de exposición, lugar del accidente, objetos materiales, tareas relacionadas con el accidente y sus causas.

Resultados: La mayoría de los accidentes con riesgo biológico se producen por pinchazos (82%). Las áreas donde se producen más accidentes son hospitalización (37%) y quirófano (25%). Los dispositivos más frecuentemente implicados son las agujas de sutura (15%) y las de insulina (15%). Las causas principales registradas son la falta de formación e información y de mecanismos de bioseguridad.

Conclusiones: Se debe potenciar la formación e información a los trabajadores junto con la implantación de mecanismos de bioseguridad, ya que esta última medida por sí sola no parece suficiente para reducir el número de accidentes.

PALABRAS CLAVE: Pinchazos; trabajadores sanitarios; exposición laboral; bioseguridad.

BIOLOGICAL EXPOSURE-RELATED INJURIES IN WORKERS IN A HEALTH SYSTEM OF THE HEALTH SERVICE OF GALICIA, SPAIN

ABSTRACT

Objective: The objective of this study was to describe the factors involved in biological exposure-related injuries occurring in workers from a health system in Galicia, Spain.

Methods: The study was conducted in a health system of the Health Service of Galicia, that included four hospitals and 72 primary care centers, with nearly 6000 workers. The study used occupational injury data available in the injury registry of the Health Service of Galicia for the year 2011. We identified 194 biohazard-related injuries. Exposures, locations, devices, tasks and causes of these incidents were analysed.

Results: The majority of biological exposures occurred through needlestick injuries (82%). The areas where more injuries occurred were in inpatient wards (37%) and operating rooms (25%). The devices most frequently involved were su-

^a Unidad de Prevención de Riesgos Laborales del Área Sanitaria de Gestión Integrada de Santiago de Compostela del Servicio Gallego de Salud.

Correspondencia:

Marta Clara González Iglesias
Hospital Clínico Universitario de Santiago
Choupana S/N – 15706 – Santiago de Compostela (A Coruña)
marta.gonzalez.iglesias@sergas.es

ture needles (15%) and insulin needles (15%). The most frequently recorded causes were lack of training and information, together with lack of biosafety devices.

Conclusions: Worker training and information should be promoted along with the implementation of biosafety devices, as the latter measure alone does not seem sufficient to reduce the number of injuries.

KEYWORDS: Needles; healthcare personnel; occupational exposure; biosafety.

INTRODUCCIÓN

Los trabajadores sanitarios están potencialmente expuestos a más de 60 especies patógenas diferentes entre los que se encuentran virus, bacterias y parásitos, sin bien son el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) y los virus de la hepatitis B (VHB) y C (VHC) los causantes del mayor número de infecciones relacionadas con exposiciones accidentales en este sector¹.

La mayoría de los accidentes de este tipo son producidos por pinchazos con agujas y/o objetos cortantes². La utilización de elementos de bioseguridad no siempre garantizan la eliminación del riesgo, ya que algunos de ellos pueden no resultar eficaces o pueden incluso producir otros riesgos inesperados como el de salpicadura³. Algunos estudios demuestran que con una combinación de formación, adecuadas prácticas laborales y el uso de dispositivos de bioseguridad se pueden prevenir la mayoría de los pinchazos producidos por agujas^{4,6}. Otros trabajos han demostrado que la no combinación de los tres elementos descritos reduce considerablemente su eficacia⁷.

La implantación de dispositivos de bioseguridad supone un mayor coste directo, con respecto a los sistemas tradicionales, si bien hay que tener en cuenta que existen otros costes asociados que deben tenerse en cuenta a la hora de estimar el coste real de esta implantación, como pueden ser el seguimiento serológico de los trabajadores accidentados⁸, o en caso necesario el tratamiento pautado post-exposición por el facultativo (antiretrovirales o inmunoglobulinas). Dependiendo del tratamiento previsto, hay estudios que estiman que ese coste puede ir de los 71 a los 5.000 dólares⁹, otros costos más difíciles de cuantificar son el emocional que va asociado al miedo y a la preocupación del trabajador accidentado relativo a las consecuencias de la exposición.

El objetivo principal del presente estudio es describir los factores relacionados con los accidentes biológicos declarados en un área de salud.

MÉTODOS

El área sanitaria en la que se realiza este estudio está formada por cuatro hospitales y 72 centros de salud o consultorios de atención primaria, tiene un volumen aproximado de 6000 trabajadores y pertenece al Servicio Gallego de Salud. Se incluyeron en el estudio todos los trabajadores que en el año 2011 acudieron a la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales de dicha área a declarar accidentes laborales. Estos

accidentes son codificados y registrados en una base de datos siguiendo la metodología de evaluación de riesgos laborales en centros sanitarios del Servicio Gallego de Salud¹⁰.

La base de datos proporciona una serie de datos sobre el accidente entre las que se encuentran entre otras, las variables objeto de este estudio: exposición relacionada con el accidente, lugar donde se produjo, objeto material causante del accidente, tarea relacionada y causas del mismo. Las causas son investigadas e incluidas en la base de datos por los técnicos de prevención del área cada vez que se produce la declaración y registro de un accidente de este tipo.

La exposición relacionada con el accidente se codifica en cuatro categorías: pinchazos, cortes, salpicaduras y otros (incluyendo, por ejemplo, arañazos y mordeduras). En cuanto al lugar donde se produce el accidente, se consideran las siguientes: hospitalización, quirófanos, urgencias, centros de salud de atención primaria, unidades de críticos, unidades de realización de procedimientos invasivos y laboratorios, con una categoría adicional de otros. En cuanto al dispositivo u objeto material causante del accidente se incluyen 14 categorías, doce de las cuales hacen referencia a los objetos cortopunzantes más utilizados, una que incluye las salpicaduras y una última categoría de otros, incluyendo al resto de materiales menos utilizados. La tarea se agrupa en dos categorías principales, administración de medicamento o realización del procedimiento, y eliminación del dispositivo, con la categoría adicional de otras, incluyendo acciones como manipulación de dispositivos abandonados o desconocimiento por parte del trabajador. Para todos estos factores relacionados con el accidente se obtienen frecuencias absolutas y relativas.

Se realiza también una descripción de los dispositivos de bioseguridad implantados en el área sanitaria, indicando el Servicio o Unidad de implantación, el tipo de mecanismo que posee el dispositivo, activo o pasivo, si los trabajadores recibieron formación o no sobre su utilización y el número de accidentes relacionados con los mismos.

RESULTADOS

Durante el año 2011 en el área sanitaria objeto de estudio se registraron un total de 194 accidentes biológico por pinchazos, cortes o salpicaduras (Tabla 1), siendo los bolígrafos de insulina, las agujas de sutura y las jeringas desechables los dispositivos que producen un mayor número de accidentes (Tabla 2). Las áreas donde principalmente se pro-

Tabla 1. Accidentes biológicos registrados en un área sanitaria del Servicio Gallego de Salud en 2011: tipo de exposición según lugar del accidente.

ÁREAS ^a Tipo exposición	HOSP N (%)	QUIR N (%)	URG N (%)	C.S. N (%)	U.C. N (%)	U.I. N (%)	LAB N (%)	OTROS N (%)	TOTAL N (%)
Pinchazo	63 (39,6)	39 (24,5)	17 (10,7)	14 (8,8)	8 (5)	8 (5)	6 (3,8)	4 (2,5)	159 (82)
Corte	2 (9,1)	6 (27,3)	2 (9,1)	1 (4,5)	2 (9,1)	3 (13,6)	5 (22,7)	1 (4,5)	22 (11,3)
Salpicadura	6 (54,5)	2 (18,2)	-	1 (9,1)	2 (18,2)	-	-	-	11 (5,7)
Otros	1 (50,0)	1 (50,0)	-	-	-	-	-	-	2 (1,0)
Total	72 (37,1)	48 (24,7)	19 (9,8)	16 (8,2)	12 (6,2)	11 (5,7)	11 (5,7)	5 (2,6)	194 (100)

^a HOSP: Hospitalización; QUIR: Quirófano; URG: Urgencias (adultos e infantil); C.S.: Centros de Salud de atención primaria; U.C.: Unidades de Críticos (Cuidados Intensivos, Reanimación, Despertar y Coronarias); U.I.: Unidades donde se realizan procedimientos invasivos (Hemodinámica, Hemodiálisis y Radiología Intervencionista); LAB: Laboratorios (Análisis Clínicos, Anatomía Patológica y Microbiología).

Tabla 2. Accidentes biológicos registrados en un área sanitaria del Servicio Gallego de Salud en 2011: tipo de exposición según lugar del accidente.

ÁREAS ^a Tipo exposición	HOSP N (%)	QUIR N (%)	URG N (%)	C.S. N (%)	U.C. N (%)	U.I. N (%)	LAB N (%)	OTROS N (%)	TOTAL N (%)
Bolígrafo insulina	27 (93,1)	1 (3,4)	1 (3,4)	-	-	-	-	-	29 (14,9)
Aguja sutura	1 (3,4)	23 (79,3)	1 (3,4)	-	3 (10,3)	1 (3,4)	-	-	29 (14,9)
Jeringa desechable	4 (22,2)	2 (11,1)	2 (11,1)	4 (22,2)	2 (11,1)	1 (5,5)	2 (11,1)	1 (5,5)	18 (9,3)
Catéter	6 (35,3)	4 (23,5)	2 (11,8)	-	1 (5,9)	3 (17,6)	1 (5,9)	-	17 (8,8)
Bisturí	1 (6,3)	6 (37,5)	1 (6,3)	1 (6,3)	2 (12,5)	3 (18,8)	1 (6,3)	1 (6,3)	16 (8,2)
Palomita	9 (64,3)	-	3 (21,4)	-	1 (7,1)	-	1 (7,1)	-	14 (7,2)
Aguja no conectada	2 (16,7)	2 (16,7)	1 (8,3)	3 (25,0)	-	1 (8,3)	3 (25,0)	-	12 (6,2)
HBPM ^b	9 (90,0)	-	-	-	-	1 (10,0)	-	-	10 (5,2)
Jeringa gasometría	-	-	7 (87,5)	-	1 (12,5)	-	-	-	8 (4,1)
Jeringa precargada	2 (33,3)	-	-	4 (66,6)	-	-	-	-	6 (3,1)
Lanceta	3 (60,0)	-	-	2 (40,0)	-	-	-	-	5 (2,6)
Aguja desconocida	-	1 (33,3)	-	-	-	1 (33,3)	-	1 (33,3)	3 (1,5)
Otros	2 (12,5)	7 (43,8)	1 (6,3)	1 (6,3)	-	-	3 (18,8)	2 (12,5)	16 (8,2)
Salpicadura	6 (54,5)	2 (18,2)	-	1 (9,1)	2 (18,2)	-	-	-	11 (5,7)
Total	72 (37,1)	48 (24,7)	19 (9,8)	16 (8,2)	12 (6,2)	11 (5,7)	11 (5,7)	5 (2,6)	194 (100)

^a HOSP: Hospitalización; QUIR: Quirófano; URG: Urgencias (adultos e infantil); C.S.: Centros de Salud de atención primaria; U.C.: Unidades de Críticos (Cuidados Intensivos, Reanimación, Despertar y Coronarias); U.I.: Unidades donde se realizan procedimientos invasivos (Hemodinámica, Hemodiálisis y Radiología Intervencionista); LAB: Laboratorios (Análisis Clínicos, Anatomía Patológica y Microbiología).

^b HBPM: Heparinas de bajo peso molecular.

ducen este tipo de exposiciones laborales son hospitalización, quirófano y urgencias.

Los accidentes con *bolígrafos de insulina*, se producen mayoritariamente en el momento relacionado con el desecho del dispositivo (Tabla 3). Según se deduce del análisis de las causas, estos accidentes se producen en su mayoría (65,5%) en el momento de eliminar la aguja de punción, ya que el dispositivo que existe en la actualidad obliga a desenroscar la aguja para separarla del bolígrafo. Los trabajadores se pinchan al reencapuchar la aguja o al intentar desenroscarla directamente con las manos.

El quirófano es el servicio donde se producen un mayor número de accidentes con *agujas de sutura*, si bien hay que tener en cuenta que es el área donde más frecuentemente se utilizan. En el análisis de causas se pone en evidencia que la mayoría de estos accidentes se producen durante la utilización de las mismas, el 60,9% las sufre el profesional que realiza la sutura en la mano de apoyo y el 11,8% se producen en la mano de otro compañero que colabora con el cirujano.

La *jeringa desechable*, uno de los instrumentos más utilizados por los profesionales sanitarios, tanto para la administración de cualquier tipo de medicación por vía subcutánea, intramuscular, etc., como para la preparación y carga de me-

dicación, representan el tercer objeto causante de pinchazo accidental, apareciendo los accidentes relacionados por diferentes unidades y servicios del área sanitaria, tanto en atención especializada como en atención primaria sin que destaque ninguna unidad con respecto a otras. El análisis de causas muestra que el momento de la eliminación de la jeringa desechable genera el mayor número de accidentes, fundamentalmente por no tener el contenedor de residuos cerca y depositar el material punzante en la batea (45,4%), por reencapuchar (18,2%) y por entregar la jeringa a un compañero para que la deseche (18,2%).

El *catéter* representa uno de los dispositivos de mayor riesgo, no solo por su distribución y uso, sino también por tratarse de una aguja hueca que se utiliza para punción venosa. La mayoría de los accidentes se producen en la operación de eliminación del dispositivo, en la que el catéter no se desecha de forma inmediata después de su utilización, sino que lo depositan antes en otro lugar. El análisis de causas muestra igualmente que esto ocurre por no situar el contenedor de residuos cerca de la zona de trabajo.

Los quirófanos representan las mayores áreas de exposición a fluidos biológicos por corte o pinchazos con *bisturís* por ser el área donde más se utilizan. Las causas se relacionan

Tabla 3. Accidentes biológicos registrados en un área sanitaria del Servicio Gallego de Salud en 2011: dispositivos y tareas relacionados.

Dispositivo	TAREA Realización de la administración/procedimiento	Desecho del dispositivo	Otros	Total
Bolígrafo insulina	6 (20,7)	23 (79,3)	-	29 (14,9)
Aguja sutura	24 (82,8)	3 (10,3)	2 (6,9)	29 (14,9)
Jeringa desechable	7 (38,9)	11 (61,1)	-	18 (9,3)
Catéter	6 (35,3)	11 (64,7)	-	17 (8,8)
Bisturí	11 (68,8)	4 (25,0)	1 (6,3)	16 (8,2)
Palomita	4 (28,6)	10 (71,4)	-	14 (7,2)
Aguja no conectada	8 (66,7)	3 (25,0)	1 (8,3)	12 (6,2)
HPMB ^a	3 (30,0)	7 (70,0)	-	10 (5,2)
Jeringa gasometría	5 (62,5)	3 (37,5)	-	8 (4,1)
Jeringa precargada	-	6 (100)	-	6 (3,1)
Lanceta	-	4 (80,0)	1 (20,0)	5 (2,6)
Aguja desconocida	-	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (1,5)
Otros	10 (62,5)	4 (25,0)	2 (12,5)	16 (8,2)
Salpicadura	11 (100)	-	-	11 (5,7)
Total	95 (49,0)	90 (46,4)	9 (4,6)	194 (100)

^a HBPM: Heparinas de bajo peso molecular.

con el hecho de que los profesionales proceden a realizar las incisiones sobre los pacientes sin guardar una distancia de separación entre las manos lo suficientemente amplia. Los accidentes que se producen durante la recogida de material se deben a que los trabajadores no utilizan pinzas o similares para manipularlos.

La Tabla 4 muestra las áreas donde hay implantados mecanismos de bioseguridad, el mecanismo de activación del que disponen, si los trabajadores recibieron o no formación sobre la utilización de los mismos y el número de pinchazos que se produjeron con dichos dispositivos de bioseguridad implantados. El único accidente que se produjo en el Servicio de Urgencias con un catéter de bioseguridad de debió a la realización una técnica indebida como es la recanalización de vías. El mayor número de accidentes con las palomitas de bioseguridad se produjeron después de su utilización y en el momento de desecharlas. Ninguno de los trabajadores accidentados por estas causas había activado previamente el mecanismo de bioseguridad.

El mayor número de pinchazos producidos con *jeringas de gasometría* tuvo lugar en el Servicio de Urgencias, de estos el 71,4% se produjeron durante la utilización de las mismas, siendo la causa en el 60% de los casos gestos intempestivos de los pacientes y en el 40% restante el pinchazo es producido por el compañero que manipula la jeringa. Los accidentes que se producen con este dispositivo a la hora de desechar el material fueron debidos a la no activación del dispositivo de seguridad.

Entre finales de 2010 y principios de 2011 se produce la substitución paulatina de las *lancetas* tradicionales por otras con mecanismos de seguridad pasivo. Según el análisis de causas, los trabajadores no recibieron formación sobre la utilización de este dispositivo. Los cinco pinchazos que se produjeron con lancetas en el área sanitaria estudiada fueron en zonas en las que todavía no se había realizado la substitución.

Por último, las *heparinas de bajo peso molecular (HBPM)*, se utilizan bajo diferentes especialidades farmacéuticas, suministradas desde el Servicio de Farmacia. Algunas de estas especialidades disponen de mecanismos de bioseguridad y otras no. Del total de pinchazos que se produjeron con las HBPM el 60% tuvo lugar en el momento de la activación del mecanismo de bioseguridad, del 40% restante se desconoce si poseían o no dicho mecanismo. Tampoco disponemos de datos acerca de la especialidad farmacéutica en la que tuvieron lugar las exposiciones.

DISCUSIÓN

En los accidentes biológicos registrados en el área sanitaria estudiada los bolígrafos de insulina, las agujas de sutura y las jeringas desechables son los dispositivos que generan un mayor número de exposiciones accidentales a fluidos biológicos, siendo las áreas de mayor accidentalidad hospitalización y quirófano. El análisis de las causas de estos accidentes muestra que la mayor parte de los accidentes producidos con agujas huecas se producen a la hora de desechar el material, mientras que los producidos por agujas macizas y bisturís se producen durante la utilización de los mismos. Los mecanismos de bioseguridad pasivos se muestran más eficaces que los activos.

El hecho de que la mayoría de los accidentes se produzcan por pinchazos con agujas, seguidos por objetos cortantes coincide con lo observado en otros estudios similares^{2,11}. Estos datos ponen de manifiesto la necesidad de llevar a cabo programas de prevención sobre este tipo de accidentes.

Si tenemos en cuenta el dispositivo implicado en el accidente, nuestros resultados no difieren en gran medida de los encontrados en otros trabajos¹¹⁻¹³; algunas de las diferencias observadas podrían deberse a la utilización de diferentes criterios a la hora de clasificar dichos dispositivos.

Tabla 4. Accidentes biológicos registrados en un área sanitaria del Servicio Gallego de Salud en 2011 ocurridos por pinchazos con dispositivos de bioseguridad.

Dispositivo	Servicio/Unidad ^a	Mecanismo de activación	Formación	Numero de pinchazos
Catéter	Urgencias	Pasivo	SÍ	1
Lanceta	Todo el área ^b	Pasivo	NO	0
Jeringa gasometría	Urgencias	Activo	SÍ	7
Palomita	Todo el área	Activo	NO	14
HBPM ^c	Desconocido ^d	Activo	NO	6 (10) ^e

^a Servicio o unidad en la que se ha implantado el dispositivo de bioseguridad.

^b La implantación fue paulatina durante 2011, conviviendo ese año los dos tipos de lancetas

^c Heparinas de bajo peso molecular

^d No se dispone de información acerca de las especialidades farmacéuticas relacionadas con estos accidentes; en algunas se dispone de mecanismos de bioseguridad y en otras no

^e De los 10 pinchazos por HBPM, sólo en 6 se tiene constancia de la existencia de mecanismos de bioseguridad, en el resto se desconoce

En cuanto al lugar donde se producen los accidentes, nuestro estudio proporciona datos similares a los disponibles para España^{11,12} y en datos del *Center for Disease Control* (CDC) de Estados Unidos⁹. Según estos últimos datos, las áreas donde se producen más accidentes de este tipo son las áreas de hospitalización y quirófanos. Sin embargo, en el estudio del CDC se incluyen las áreas de críticos dentro del área hospitalización, mientras que en nuestro trabajo consideramos estas áreas como unidades especiales separándolas de las de hospitalización. Una diferencia que se observa con respecto al estudio realizado por García Abad et al¹¹, es que para estos autores la tercera área donde se produce un mayor número de accidentes es atención primaria, mientras que en nuestro estudio estos centros ocupan el cuarto lugar detrás del área de urgencias, aun teniendo en cuenta que nuestra área abarca 72 centros frente a los 10 del estudio mencionado. Una posible explicación sería que en nuestra área de estudio los accidentes en atención primaria puedan estar infracomunicados.

Los estudios en este campo suelen utilizar distintos criterios a la hora de clasificar la tarea relacionada con la lesión^{9,11-14}. En este trabajo diferenciamos qué dispositivos intervienen en el accidente, tanto en el momento de su utilización como en el momento de desechar el material; de esta forma, hemos observado que los accidentes con agujas huecas (bolígrafos de insulina, jeringas desechables y catéteres) se producen principalmente mientras se desecha el material, y aquéllos en los que intervienen agujas macizas (agujas de sutura) y bisturís suelen relacionarse con mayor frecuencia con la utilización de estos equipos. Estos datos cobran especial importancia a la hora de decidir y priorizar las acciones preventivas a adoptar.

La causa principal de los pinchazos con dispositivos de seguridad activos fue la no activación o la activación incorrecta del mecanismo por parte de los trabajadores. Este hallazgo coincide parcialmente con el observado por Adams et al³; estos autores afirman que los mecanismos de bioseguridad no siempre garantizan la eliminación del riesgo. Por su parte, Adams y Elliott⁷ aseguran que el hecho de no combinar formación, buenas prácticas y dispositivos de bioseguridad reduce considerablemente la eficacia de estos dispositivos, hecho éste que coincide parcialmente con los resultados observados en nuestro estudio, ya que la mayoría de los trabajadores afectados por este tipo de accidentes no recibieron una adecuada formación acerca de la utilización de los mismos.

El presente trabajo se limita al estudio de la situación de un área sanitaria durante un período de un año. Para poder obtener una base sólida que nos permita sacar conclusiones más definitivas sobre las acciones a implantar para reducir este tipo de accidentes sería interesante hacer un seguimiento de los mismos durante más años. Otra limitación a tener en cuenta en este trabajo, que presentan también otros estudios¹⁵⁻¹⁷, es la infradeclaración que puede existir de este tipo de accidente. Las causas de la infradeclaración pueden

deberse a que los trabajadores accidentados perciban las lesiones como de bajo riesgo o por carecer de información acerca del procedimiento a seguir en caso de accidente.

Es importante añadir que nuestro estudio no recoge datos de los estudiantes que sufren pinchazos, así como de otros colectivos importantes en los centros sanitarios como el personal de limpieza y lavandería. No se dispone de datos sobre estos últimos colectivos por tratarse de servicios externalizados, y por tanto no quedan incluidos en los protocolos de registro e investigación de accidentes en el área.

Una limitación importante en este estudio la encontramos en la falta de identificación en las especialidades farmacéuticas que generaron las exposiciones accidentales con HBPM. Sería necesario analizar de forma más pormenorizada estos accidentes y las causas que los generaron con el fin de implantar medidas preventivas eligiendo los dispositivos más idóneos.

La identificación de material punzante que se encuentra más implicado en los accidentes con fluidos biológicos es fundamental para implantar el uso de dispositivos con bioseguridad incorporada, ya que debido al mayor coste de estos dispositivos y bajo la coyuntura económica actual es necesario priorizar el tipo de dispositivo a substituir. Así mismo, la substitución de los sistemas tradicionales por otros con dispositivos de bioseguridad incorporada, por sí sola, no parece una medida suficiente para eliminar el riesgo de exposiciones accidentales con material punzante, debido a que la falta de información, formación y adiestramiento sigue siendo un factor de riesgo que incrementa notablemente las probabilidades de que se produzcan accidentes con fluidos biológicos.

Este estudio debe ser la base para comparar la accidentabilidad después de que nuestra área sanitaria incremente y amplíe la implantación de dispositivos de bioseguridad y forme correctamente a los trabajadores en el funcionamiento de dichos dispositivos y adecuadas prácticas de trabajo. Esta evaluación nos permitirá además conocer si la combinación de dispositivos de bioseguridad, formación y buenas prácticas consigue prevenir la mayoría de los pinchazos por agujas, como se ha señalado en otros estudios^{4,6,7}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tarantola A, Abiteboul D, Rachline A. Infection risks following accidental exposure to blood or body fluids in health care workers: a review of pathogens transmitted in published cases. *Am J Infect Control*. 2006;34(6):367-75.
2. Treacle AM, Schultz M, Giannakos GP, Joyce PC, Gordin FM. Evaluating a decade of exposures to blood and body fluids in an inner-city teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011;32(9):903-7.
3. Adams D, Elliott TSJ. A comparative user evaluation of three needle protective devices. *Br J Nurs*. 2003;12:470-474.
4. Louis N, Vela G, Groupe Projet. Évaluation de l'efficacité d'une mesure de prévention des accidents d'exposition au sang au cours du prélèvement de sang veineux. *Bulletin Épidémiologique Hebdomadaire*. 2002;51:260-261.

5. Cullen BL, Genasi F, Symington I, Bagg J, McCreddie M, Taylor A, et al. Potential for reported needlestick injury prevention among healthcare workers in NHS Scotland through safety device usage and improvement of guideline adherence: an expert panel assessment. *J Hosp Infect.* 2006;63:445-451.
6. Tarantola A, Golliot F, Astagneau P, Fleury L, Brucker G, Bouvet E. Blood and Body Fluids (BBF) Exposure Surveillance Taskforce. Four-year surveillance from the Northern France network. *Am J Infect Control.* 2003;31(6):357-63.
7. Adams D, Elliott TSJ. Impact of safety needle devices on occupationally acquired needlestick injuries: a four-year prospective study. *J Hosp Infect.* 2006;64(1):50-55.
8. Arribas Llorente JL. Los costes derivados de los accidentes biológicos y su prevención. *Rev Admin Sanit.* 2004;2:623-31.
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) [Internet]. Atlanta: CDC; 2008 [citado 3 jun 2013]. Workbook for Designing, Implementing, and Evaluating a Sharps Injury Prevention Program [162 páginas]. Disponible en: http://www.cdc.gov/sharpsafety/pdf/sharpsworkbook_2008.pdf
10. Teijeiro MJ, Godoy R. Metodología para la evaluación de riesgos laborales en centros sanitarios. Santiago de Compostela: Xunta de Galicia; 2002.
11. García Abad I, Almela García R, Navarro Gracia JF, Calle Barreto J, Pérez Torregrosaet G. Exposiciones accidentales a sangre y/o material biológico en trabajadores sanitarios. *Metas Enferm.* 2010;13(10):6-11.
12. Hernández Navarrete MJ, Campins Martí M, Martínez Sánchez EV, Ramos Pérez F, García de Codes Ilario A, Arribas Llorente JL, et al. Exposición ocupacional a sangre y material biológico en personal sanitario. Proyecto EPINETAC 1996-2000. *Med Clin.* 2004;122(3):81-86.
13. Massachusetts Department of Public Health Occupational Health Surveillance Program [Internet]. Massachusetts: Commonwealth of Massachusetts; 2012 [citado 4 jun 2013]. Sharps Injuries among Hospital Workers in Massachusetts, 2010. Findings from the Massachusetts Sharps Injury Surveillance System [24 páginas]. Disponible en: <http://www.mass.gov/eohhs/gov/departments/dph/programs/healthstats/ohsp/>
14. Portal de salud de la Comunidad de Madrid [Internet]. Madrid: Comunidad de Madrid; 2012 [citado 4 jun 2013]. Vigilancia de accidentes biológicos en la Comunidad de Madrid año 2012 [26 páginas]. Disponible en: http://www.madrid.org/cs/Satellite?page-name=PortalSalud/Page/PTSA_home
15. Chiarello L, Cardo D. Comprehensive prevention of occupational blood exposure: lessons from other countries. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2000;21:562-4
16. Nagao M, Iinuma Y, Igawa J, Matsumura Y, Shirano M, Matsushima A, et al. Accidental exposures to blood and body fluid in the operation room and the issue of underreporting. *Am J Infect Control.* 2009;1-4.
17. Sohn S, Eagan J, Sepkowitz KA. Safety-engineered device implementation: does it introduce bias in percutaneous injury reporting? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004;25(7):543-7.