

Lesiones por riesgo ocupacional con diferentes dispositivos entre profesionales de atención a la salud y sus jornadas de trabajo en un Hospital de Tercer Nivel de Atención de 2003 a 2013

José de Jesús Coria Lorenzo,* Gloria Aguado Huerta,** Angélica González Oliver,***
 Rosa Linda Águila Torres,*** Adalberto Vázquez Flores,** Víctor Manuel Pérez Robles†

* Asesor de la Subdirección de Epidemiología del Instituto de Salud del Estado de México (ISEM).
 Coordinador de la Red de Vigilancia de Enfermedad de Kawasaki en México. Infectólogo Pediatra adscrito al Departamento de Infectología del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG), Secretaría de Salud (SSA).

** Apoyo Administrativo en Salud A7, adscrito al Departamento de Epidemiología del HIMFG, SSA.

*** Apoyo Administrativo en Salud A4, adscrito al Departamento de Epidemiología del HIMFG, SSA.

† Ex-Jefe del Departamento de Epidemiología del HIMFG, SSA.

RESUMEN

Objetivo: Conocer la incidencia de los accidentes laborales dentro del hospital en un periodo de 11 años y su impacto en la jornada laboral y la necesidad de que el accidentado reciba o no profilaxis para virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y/o además de vacunación contra hepatitis B. Lo anterior brindará un panorama de cómo se está trabajando con respecto a las medidas de prevención de accidentes laborales. **Material y métodos:** Se llevó a cabo un estudio epidemiológico de tipo observacional, descriptivo y longitudinal para determinar cuál es la epidemiología real dentro del Hospital Infantil de México Federico Gómez referente a la frecuencia y distribución anual. **Análisis:** se analizó el número total de casos ocurridos y su relación con el tipo de material u objeto que lo produjo, obteniéndose su frecuencia y comparándose acorde a las diferentes jornadas laborales. Asimismo, se obtuvo la tasa correspondiente acorde al tipo de actividad del personal de salud que asiste en esta institución, la tasa relacionada con el número de accidentados $\times 100$ versus $\times 1,000$ trabajadores, así como $\times 1,000$ pacientes. **Resultados:** Se detectaron 838 accidentes, los más frecuentes fueron ocasionados por pinchazo con agujas (608 casos) correspondiendo a 72.5% y una tasa (en los 11 años) de 4.60. Los causados por fluidos corporales correspondieron a 60 eventos. Al analizar las tasas por 100 y 1,000 trabajadores, así como por 1,000 pacientes, resalta que las tasas por 100 y por 1,000 trabajadores fueron muy similares en cuanto a cada tipo de actividad; pero al compararse por 1,000 pacientes, las

Injuries by occupational risk with different devices between health professionals and their working hours in a Tertiary Care Hospital since 2003-2013

ABSTRACT

Objective: To know which is the incidence of the occupational accidents inside the hospital in a period of 11 years and its impact as for working day and needs that the eventful one receives or not prophylaxis for HIV and / or also vaccination against hepatitis B. This will give us a panorama of how we are working as for the labor accident prevention measurements. **Material and methods:** An epidemiologic type study was carried out observational, descriptively and longitudinally, to determine which is the real epidemiology within the Hospital Infantil de México Federico Gómez and which is the frequency and annual distribution. **Analysis:** Analyzed the total number of cases and their relationship with the type of material or object that produced it, obtaining its frequency, and comparing different schedules to the workdays. Thus it is we had the corresponding rate in relation to both the type of activity of the health personnel who attends this institution, the rate in terms of the number of occupational accidents $\times 100$ versus $1,000 \times$ workers as well as $\times 1,000$ patients. **Results:** We found 838 accidents, the most frequent were caused by needle puncture (608 cases) accounting for 72.5% and a rate (in the 11 years) of 4.60. The caused by bodily fluids corresponded to 60 events. To analyze the rates per 100 and 1,000 workers as well as per 1,000 patients, emphasizes

Financiamiento: Recursos propios del departamento de Epidemiología. Conflicto de intereses: Ninguno.

Este artículo puede ser consultado en versión completa en
<http://www.medigraphic.com/rlip>

tasas más altas se dieron en laboratoristas (4.2) seguidas de las de estudiantes de medicina (2.66) y médicos de base (2.5). Para el caso de inicio de profilaxis post-exposición (PPE) un porcentaje muy bajo (26.7%) lo requirió, lo que contrasta con respecto a quienes necesitaron vacunación contra hepatitis B, pues sólo 294 tenían su esquema completo. **Conclusiones:** Continuar apoyando las normatividades y lineamientos que impulsan los procesos de mejora para prevención de accidentes laborales con el fin de mantener esta calidad. Pero es necesario generar campañas de vacunación más intensivas.

Palabras clave: Riesgo ocupacional, accidentes, trabajador de la salud, jornada laboral, epidemiología hospitalaria.

*that both rates by 100 and by 1,000 workers were very similar in terms of each type of activity, but to be compared by 1,000 patients the highest rates were in: Laboratorians (4.2) followed by medical students (2.66) and doctors of base (2.5). In the case of start of PEP a very low percentage (26.7%) required; what contrasts with regard to those who required vaccination against hepatitis B; given that only 294 had their complete schema. **Conclusions:** Continue to support the aforementioned regulations and guidelines that drive the improvement processes for prevention of occupational accidents, to maintain this quality. But we need vaccination campaigns generate more intensive in them.*

Key words: Occupational risk, accidents, health care worker, working hours, hospital epidemiology.

INTRODUCCIÓN

Casi la mitad de los trabajadores de la salud (46.2%) ha sufrido accidentes con materiales punzocortantes (AMPc) tales como jeringas, agujas de sutura y bisturís al desempeñar su labor en hospitales y unidades médicas. Médicos en formación (pasantes, internos o residentes) y enfermeras son los más involucrados en estos incidentes; se ven afectados por salpicaduras, laceraciones y pinchazos que son los accidentes que ocurren al manejar material punzocortante, con riesgo de infecciones como hepatitis B, hepatitis C y virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). La Organización Mundial de la Salud (OMS) reporta cerca de dos millones de accidentes punzocortantes entre trabajadores del área de atención a la salud, pero el mismo organismo admite un subregistro, por lo que la cifra real podría ser incluso el doble. En México no se tiene una estadística de todo el sector, pero se estima que puede estar cerca de la realidad de lo que ocurre en otros países: Francia con 5.1 accidentes punzocortantes por cama de hospital ocupada al año y Estados Unidos que en diferentes periodos reporta entre 20 y 30 casos anuales. El Hospital General Dr. Manuel Gea González lleva un registro de este tipo de accidentes desde hace diez años, con un promedio de 5.9 casos por cama al año.¹

Desde finales de los 80 en muchos hospitales del mundo se ha generado un gran interés sobre el riesgo de infección por agentes biológicos transmitidos por material punzocortante entre los trabajadores de la salud, por gran temor al riesgo de adquirir una infección por VIH, lo cual condicionó la aparición de recomendaciones y guías por parte de organismos como el Centro para el Control de Enfermedades de Atlanta en

Estados Unidos, dentro de las cuales han destacado y se llevan a la fecha: el uso apropiado de barreras de protección del personal de la salud (precauciones estándar), la adecuada eliminación de desechos de material biológico infeccioso, así como el empleo de material de bioseguridad para la toma de muestras.^{2,3} Por lo anterior, el 6 de noviembre de 2000 se creó en Estados Unidos una ley de seguridad y prevención de accidentes por punzocortantes (*The Needlestick Safety and Prevention Act* [NSPA] [HR.5178]).⁴ Gracias a todo ello en la actualidad sabemos que el riesgo de transmisión de VIH, virus de la hepatitis B (VHB) y virus de la hepatitis C (VHC) en los trabajadores de la salud (TDS) es de 0.3, 30 y 2%, respectivamente después de un accidentes con materiales punzocortantes o la exposición a fluidos corporales. No obstante, en otros reportes se menciona que la transmisión de infección de VHC después de un accidentes con materiales punzocortantes ocurre aproximadamente 10 veces más que la transmisión por VIH, lo cual ha generado en estos momentos una mayor preocupación, pues para esta infección-enfermedad no hay una alternativa de prevención como en el caso de hepatitis B, para el que sí se cuenta con vacuna o el caso de la profilaxis para riesgo de VIH.⁵⁻⁷

En los últimos seis años diversos reportes en la literatura han señalado al personal de enfermería como el blanco en lo que se refiere al riesgo de sufrir un accidente por punción y dentro de lo lamentable se encuentra el desconocimiento de con qué tipo de paciente ocurrió el pinchazo y, peor aún, el que no se reporte al comité correspondiente. Un ejemplo de ello es un estudio realizado en 2008 en el que 31.5% (n = 503/1,598) de los trabajadores de la salud había sufrido al menos una lesión por pinchazo en los últimos 12 meses, pero se reportaban pocos

de ellos, lo que generó una tasa de subregistro de aproximadamente 75%. En 2012, un estudio europeo reportó que 32% de las enfermeras sufrieron accidentes con materiales punzocortantes mientras administraban una inyección. De estos accidentes 29.5% ocurrieron al volver a tapar la aguja usada. El 57% de las enfermeras sufrieron el accidente al desenroscar las agujas usando sus propios dedos. En 80% de los casos se conocía la identidad del paciente fuente y sólo en 3.2% se informó a las autoridades correspondientes.^{8,9}

En la actualidad y desde hace ya varios años, los comités de vigilancia epidemiológica de todos los hospitales en nuestro país, por normatividad, han enfocado su atención en la documentación del procedimiento realizado y el objeto usado al momento de la lesión.^{10,11}

En nuestro medio y sobre todo en hospitales donde no se aplican las reglas de prevención de riesgos para el trabajador de la salud, al igual que lo referido en el estudio europeo, muchos de los accidentes laborales por una parte no se reportan y por diversas situaciones no se publican, lo que sin lugar a dudas contribuye a un subregistro de eventos asociados y de estadísticas confiables. Por todo esto, los objetivos del presente estudio fueron conocer la incidencia de los accidentes laborales en el Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG) en un periodo de 11 años y determinar su impacto sobre la jornada laboral y la necesidad de que el accidentado deba o no recibir profilaxis para VIH y/o además recibir esquema completo o completar esquema de vacunación contra hepatitis B. Conocer lo anterior brindará un panorama de cómo se está trabajando con respecto a las medidas de prevención de accidentes laborales por fluidos potencialmente infecciosos o por accidentes con materiales punzocortantes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio epidemiológico de tipo observacional, descriptivo y longitudinal para determinar cuál es la epidemiología real dentro del HIMFG en lo referente a la frecuencia y distribución anual de los accidentes ocasionados por riesgo laboral en el trabajador de la salud y su impacto en las diferentes jornadas de trabajo (mañana, tarde, noche) que se desempeñan dentro de este nosocomio. El periodo analizado fue de 11 años, comprendido del 1 de enero de 2003 al 31 de diciembre de 2013. El estudio consistió en revisar los formatos de reporte de caso de accidente laboral, mismos que están diseñados

para notificar tanto una lesión por un objeto punzocortante como sufrir un daño por salpicadura con fluidos corporales. Esta información se encuentra resguardada en el Departamento de Epidemiología del mismo hospital y tales formatos tienen los datos de todo aquel TDS laboralmente activo que en un momento dado sufrió un accidente, ya sea con un objeto punzocortante y/o por contacto con algún líquido corporal potencialmente infeccioso.

Análisis estadístico. Se analizó el número total de casos ocurridos en los 11 años y su relación con el tipo de material u objeto que lo produjo y se obtuvo su frecuencia. Se analizó qué tipo de personal (enfermera, interno, residente, médico de base u otro) que estuviese prestando algún servicio de asistencia a la salud hubiese sufrido cierta lesión. Se comparó acorde a las diferentes jornadas laborales, en cuál de ellas eran más frecuentes los accidentes laborales. Y con base en un censo de salud pública que se realizó para conocer el estatus de vacunación del trabajador de la salud que labora en este hospital, se analizó en qué casos hubo que completar o en cuáles hubo que iniciar el esquema de vacunación contra hepatitis B. Asimismo, según la valoración del riesgo de infección por VIH, se analizó cuál fue el número de accidentes con materiales punzocortantes que requirió profilaxis. También se obtuvo la tasa correspondiente en relación con el tipo de actividad del personal de salud que asiste en esta institución, la tasa de acuerdo con el número de accidentados \times 100 versus \times 1,000 trabajadores, así como \times 1,000 pacientes.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio, se encontró un total de 838 accidentes reportados por el personal que asiste en este instituto. Los más frecuentes fueron ocasionados por pinchazo con agujas, en total 608 casos que correspondieron a 72.5% del tipo de objeto causante de lesiones, con una tasa del total de 11 años de 4.60. Estuvo seguido de lesiones causadas por otro tipo de objeto punzocortante, tales como tijeras, lancetas, fresa de material dental, osteoclisis y durante el procedimiento de aspirado de médula ósea; estos casos sumaron 73 eventos que correspondieron a 8.7% del tipo de objeto implicado, con una tasa de 0.55 para los 11 años analizados. En tercer lugar como condicionante de lesiones o accidentes laborales se encuentran los causados por salpicaduras con fluidos corporales (sangre, orina, u otro líquido biológico potencialmente infectado),

los cuales se reportaron en un total de 60 eventos, seguidos de lesiones por otro instrumento quirúrgico (bisturí y aguja de sutura) y finalmente pinchazos al colocar un catéter periférico o cortaduras con vidrio, los cuales fueron en número de 56, 20 y 20, respectivamente. En el *cuadro I* se enmarca el total de casos acontecidos en los 11 años, su frecuencia y proporción correspondiente. Cabe señalar que en estos 11 años no se registró ningún accidente al colocar un catéter venoso central ni tampoco que fuese condicionado por una impericia en el manejo de bisturí en quirófanos. En cuanto al personal que labora dentro de este hospital, se observó que quienes fueron más propensos a sufrir algún tipo de lesión, el primer lugar lo ocuparon las enfermeras con 327 eventos registrados, alcanzando una tasa de 2.47 y 39% del total de casos analizados en los 11 años; en segundo lugar los médicos residentes con 285 eventos; la menor incidencia se presentó en estudiantes de enfermería, laboratoristas, médicos de base, internos de pregrado y estudiantes de medicina. Esta asociación del número de lesiones que se presentan con base en el tipo de actividad que desempeña el personal de atención a la salud se indica en el *cuadro II*. Hubo otros 126 casos reportados al Departamento de Vigilancia visitantes altruistas (artistas, payasos, deportistas, etcétera), voluntariado, vigilancia y mensajería.

Considerando esta misma población laboral y tomando en cuenta el número total de egresos en los 11 años ($n = 75,026$) se obtuvieron las proporciones de las tasas referentes a 100 y 1,000 trabajadores, así como en lo que respecta a la tasa por 1,000 pacientes. Cabe destacar que las tasas por 100 y por 1,000 trabajadores fueron muy similares en relación con

Cuadro I. Tasa y porcentaje del total de lesiones y tipo de objeto que las causó en el periodo de 11 años.

Lesiones por tipo de objeto	Total de casos	Tasa	%
Aguja	608	4.60	72.5
Bisturí	0	--	--
Catéter periférico	20	0.15	2.3
Catéter central	0	--	--
Salpicadura	60	0.45	7.1
Otro instrumento	56	0.42	6.6
Qxco			
Vidrio	20	0.15	2.3
Otros	73	0.55	8.7
Total	838	6.34	100

cada tipo de actividad; pero cuando se compararon por 1,000 pacientes, las tasas más altas correspondieron a laboratoristas (4.2), seguidas de las de estudiantes de medicina (2.66), médicos de base (2.5) e internos de pregrado (1.86). Esta relación de tasas con el tipo de actividad desempeñada se describe en el *cuadro III*. En lo que se refiere al momento del día (jornada laboral) en el que se presentan con mayor frecuencia los accidentes laborales, se encontró que son más comunes durante el turno matutino, el global de 11 años, con 457 casos (promedio de 3.46) y 54.5% del total de casos. Los turnos vespertino y

Cuadro II. Relación del promedio y porcentaje global (2003-2013) de lesiones con base en el tipo de actividad laboral.

Tipo de actividad	Núm. de lesiones	Promedio	%
Estudiante de enfermería	33	0.25	3.9
Estudiante de medicina	2	0.01	0.23
Interno de pregrado	14	0.10	1.6
Enfermeras	327	2.47	39
Residentes	285	2.15	34
Médicos	19	0.14	2.2
Laboratoristas	32	0.48	3.8
Otros	126	1.89	15
Total	838	12.60	100

Cuadro III. Estimado de tasas en relación con el tipo de actividad y núm. de profesionales accidentados x 100 y x 1,000 versus x 1,000 pacientes.

Tipo de actividad	Tasa x 100 trabajadores	Tasa x 1,000 trabajadores	Tasa x 1,000 pacientes*
Estudiante de enfermería	0.33	0.03	0.43
Estudiante de medicina	0.02	0.002	2.66
Interno de pregrado	0.14	0.01	1.86
Enfermeras	3.2	0.32	0.004
Residentes	2.8	0.28	0.003
Médicos	0.19	0.01	2.5
Laboratoristas	0.32	0.03	4.2
Otros	1.26	0.12	0.001
Total	8.38	0.83	0.011

* Total de egresos = 75,026.

nocturno con muy poca diferencia entre ellos, 186 y 194 eventos, respectivamente (*Cuadro IV*). Puesto que cada caso que se reporta al Comité de Vigilancia Epidemiológica es valorado acorde a los lineamientos y recomendaciones emitidos por los CDC, el SHEA (*Society for Healthcare Epidemiology of America*) y la ACIP (*Advisory Committee on Immunization Practices*)¹²⁻¹⁴ para determinar si el accidentado requiere profilaxis contra VIH o vacunación alguna contra hepatitis B, se analizaron cuántos del total de eventos ocurridos en estos 11 años ameritaron recibir o no PPE (profilaxis post-exposición) y a cuántos se les tuvo que completar o iniciar un esquema contra hepatitis B. Un porcentaje muy bajo (26.7%) requirió el inicio de PPE y con respecto a quiénes necesitaron vacunación contra hepatitis B, es de llamar la atención que un número considerable requería ya fuese completar el esquema o iniciarlo (544 sujetos), dado que sólo 294 tenían su esquema completo de tres dosis (*Cuadros V y VI*). Si bien durante estos 11 años, como ya se comentó, no hubo ningún accidente asociado al procedimiento de colocación de catéter venoso central ni al uso de bisturí, cabe señalar que acorde al tipo de actividad se observó que en los 11 años analizados (2003-2013) durante los meses de enero, marzo a junio y agosto a diciembre no hubo lesiones registradas en los estudiantes de medicina; en lo que respecta a los internos de pregrado, no

hubo accidentes reportados en los meses de abril a junio, septiembre y los meses de noviembre a diciembre; el personal médico estuvo exento de accidentes durante los meses de mayo y noviembre y el personal de laboratorio se mantuvo al margen de sufrir alguna lesión durante los meses de enero y diciembre. Asimismo, en cuanto al tipo de lesión por objeto, se detectó que en el mismo periodo de 11 años no hubo reporte de ninguno ocasionado durante el procedimiento de colocación de catéter periférico durante los meses de mayo y diciembre, de igual manera no se registró ninguno causado por vidrio durante el mes de noviembre. Finalmente, también se observó que sólo en el mes de abril de 2012 no se reportó ningún accidente por riesgo ocupacional. Dentro de nuestros resultados se analizó el número de lesiones por pinchazo de aguja y por jeringa con dispositivo seguro [pabellón Luer Lock hembra] en los dos últimos años (en 2012 hubo 48 lesiones y en 2013 fueron 41), tomando como indicador un millón de agujas compradas (en 2012 se compraron 4,220,000 agujas y 2,160,000 jeringas y en 2013 se compraron 10,681,773 agujas). Se encontró que en 2012 hubo 4.8 pinchazos por 100,000 dispositivos con aguja y en 2013 hubo 4.1 pinchazos por 100,000 dispositivos con aguja. Asimismo, al considerar el uso de dispositivos seguros no se pudo obtener la tasa del indicador de número de eventos asociados al número de jeringas empleadas en un periodo determinado, así que no fue posible conocer este último dato de forma real; no obstante, calculando que en un mes se emplean en promedio 450,000 jeringas, la tasa de accidentes por pinchazo de aguja referente a las jeringas utilizadas fue de 1.05 en 2012 y de 1.01 en 2013.

DISCUSIÓN

De acuerdo con el objetivo de este estudio de conocer la incidencia de los accidentes laborales en el

Cuadro IV. Relación de promedio y porcentaje de lesiones por turno durante el periodo 2003-2013.

Lesiones por turno	Total de casos	Promedio	%
Matutino	457	3.46	54.5
Vespertino	186	1.40	22.1
Nocturno	194	1.46	23.1
Total	838	6.34	100

Cuadro V. Proporción de personal de salud que ameritó recibir profilaxis para VIH.

Recibieron profilaxis para VIH	Total de casos	Promedio	%
Sí	224	1.69	26.7
No	607	4.59	72.4
Total	838	6.34	100

Cuadro VI. Proporción de personal de salud que ameritó recibir vacuna contra hepatitis «B».

Tenían esquema de vacuna HB	Total de casos	Promedio	%
Completo	294	2.22	35
Incompleto	312	2.36	37.2
Nulo	232	1.75	27.6
Total	838	6.34	100

HIMFG durante un periodo de 11 años, así como su impacto de frecuencia por jornada laboral y la necesidad de que el accidentado recibiera o no profilaxis para VIH y/o además vacunación contra hepatitis B, hicimos una evaluación de todos los registros reportados al Departamento de Vigilancia Epidemiológica. Se calculó la tasa y porcentajes con base en el número total de accidentes reportados y su relación con el tipo de material con el que se produjo la lesión, se calcularon los promedios y porcentajes de lesiones percutáneas por salpicaduras, por manejo de instrumental quirúrgico, entre otros, así como las tasas y frecuencias acorde al tipo de actividad y sus tasas presentadas por actividad en lo que respecta a 100 y 1,000 trabajadores y 1,000 pacientes como se muestra en los cuadros I a III, tratando de estimar estos datos acorde lo recomendado por la *American Hospital Association (AHA)*.¹⁵ Y tal como reportan varios estudios de la literatura internacional y la misma AHA, la mayor incidencia de lesiones corresponde a pinchazo de aguja y salpicadura^{8,9,16} como se muestra en el cuadro I. Es importante señalar que pese a que en los turnos vespertino y nocturno la cantidad de personal de atención a la salud que labora es menor, los accidentes fueron menos que los que se registraron en el turno matutino, lo cual puede significar una mejor atención en las medidas convencionales de seguridad cuando se realiza algún tipo de procedimiento, aunado a que también hay menor proporción de procedimientos en la atención al paciente. Es importante señalar que de los 838 casos vistos en este análisis de 11 años, sólo 224 requirieron PPE, mismos que durante su seguimiento no mostraron seroconversión alguna; a diferencia del personal lesionado que requirió completar vacuna para hepatitis B (312 [37.2%]) o inicio del esquema por falta de la misma (232 [27.6%]), de los cuales durante su seguimiento se observó que en dos casos hubo seropositividad para VHB y en uno para VHC. Esto se traduce en un impacto nulo en la morbilidad ocupacional por VIH y un bajo impacto, pero no justificable, en la morbilidad ocupacional por hepatitis B y C. Cabe destacar que se tiene un apego a la normatividad de prevención de accidentes laborales al colocar un catéter venoso central, así como en el manejo de bisturí dentro o fuera de quirófanos, ya que no se notificó ningún accidente. Igualmente hay que subrayar que este estudio de vigilancia y comparación de los datos revela que en los dos últimos años (2012 y 2013) ha habido una menor tasa de incidencia en lo que se refiere a lesiones por pinchazo de aguja, al igual que por jeringas utilizadas al año, lo que es

muy similar a lo reportado en estudios recientes que señalan que gracias a lineamientos establecidos y normatividades (legislación en Estados Unidos) se ha contribuido a disminuir el promedio de lesiones percutáneas entre los trabajadores de un hospital.^{17,18}

CONCLUSIONES

Los últimos datos referentes al personal que requirió vacuna contra hepatitis B, nos enfrentan a la necesidad de generar campañas de vacunación más intensivas. Asimismo, continuar apoyando las normatividades y lineamientos elaborados por los diferentes grupos de expertos que trabajan e impulsar la aplicación efectiva en los procesos de mejora mediante nuevas prácticas y tecnologías relacionadas con dispositivos de seguridad nos permitirá tener un mejor control de los accidentes con materiales punzocortantes en el trabajador de la salud, lo que se traduce en un entorno de trabajo más seguro y una fuerza de trabajo de calidad.

REFERENCIAS

1. hepatitis2000.org/mitad-de-empleados-de-la-salud-sufre-heridas-unzocortantes 29/6/2011.
2. Centers for Disease Control (CDC). Update: universal precautions for prevention of transmission of human immunodeficiency virus, hepatitis B virus and other bloodborne pathogens in health care settings. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 1988; 37 (24): 377-382, 387-388.
3. Bolyard EA, Tablan OC, Williams WW, Pearson ML, Shapiro CN, Deitchman SD. Guidelines for infection control in health care personnel. *Am J Infect Control.* 1998; 26: 289-354.
4. Needlestick Safety and Prevention Act of 2000. Pub. L. No. 106-430, 114 Stat. 1901, November 6, 2000.
5. Occupational Safety and Health Administration. Occupational exposure to bloodborne pathogens: needle-sticks and other sharps injuries: final rule (29 CFR Part 1910.1030). *Fed Regist.* 2001; 66: 5318-5325.
6. Sulkowski MS, Ray SC, Thomas DL. Needlestick transmission of hepatitis C. *JAMA.* 2002; 287: 2406-2413.
7. Cervini P, Bell C. Brief report: Needlestick injury and inadequate post-exposure practice in medical students. *J Gen Intern Med.* 2005; 20: 419-421.
8. Wicker S, Ludwig AM, Gottschalk R, Rabenau HF. Needlestick injuries among health care workers: Occupational hazard or avoidable hazard? *Wiener Klinische Wochenschrift.* 2008; 120 (15-16): 486-492.
9. Costigliola V, Frid A, Letondeur C, Strauss K. Needlestick injuries in European nurses in diabetes. *Diabetes Metab.* 2012; 38 (Suppl. 1): S9-S14.
10. CDC's NHSN, a surveillance system for healthcare-associated infections. Available on CDC's website: <http://www.cdc.gov/nhsn/dataStat.html>
11. Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA-2-2005.
12. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Recommended immunization schedules for persons aged 0

- through 18 years and adults aged 19 years and older-United States. *MMWR*. 2013; 62 (01): 2-8.
13. Kuhar DT, Henderson DK, Struble KA, Heneine W, Thomas V, Cheever L et al. Update US Public Health Service Guidelines for the management of occupational exposures to human immunodeficiency virus and recommendations for postexposure prophylaxis. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2013; 34 (9): 875-892.
 14. Updated U. S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational exposure to HBV, HCV, and HIV and recommendatios for postexposure prophylaxis. *MMWR*. 2001; 50 (RR-11): 1-52.
 15. American Hospital Association hospital statistics: annual reports, 1995-2005. Chicago: American Hospital Association. 1995-2005.
 16. Lavoie MC, Verbeek JH, Pahwa M. Devices for preventing percutaneous exposure injuries caused by needles in healthcare personnel. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014; 9 (3): CD009740.
 17. Phillips EK, Conaway M, Parker G, Perry J, Jagger J. Issues in understanding the impact of the needlestick safety and prevention act on hospital sharps injuries. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2013; 34 (9): 935-939.
 18. Jagger J, Perry J, Goma A, Phillips EK. The impact of U.S. policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: the critical role of safety-engineered devices. *J Infect Public Health*. 2008; 1 (2): 62-71.

Correspondencia:

José de Jesús Coria Lorenzo

Av. Estado de México SN,
Camino a San Gaspar,
Col. Rancho Guadalupe, Metepec, 52140, Estado de México.

Dr. Márquez Núm. 162,
Col. Doctores, 06720, México, D.F.
Tel. HIM-FG: 5228 9917, ext. 2174
(Celular) 55 1451 4539
E-mail: jjcoril@yahoo.com