

**Trabajo final de máster.**

**Revisión bibliográfica sobre los factores asociados a los accidentes con riesgo biológico en enfermería.**



**Universidad Miguel Hernández.**

**Directora: Elena Ronda Pérez**

**Autor: Antonio Sánchez Díaz.**

**En Murcia, 01 de septiembre de 2016**







## ÍNDICE

<b>RESUMEN</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>8</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>8</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>9</b>
<b>4. MATERIAL Y METODO</b>	<b>9</b>
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>10</b>
<b>6. DISCUSIÓN</b>	<b>17</b>
<b>7. CONCLUSIONES</b>	<b>18</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>20</b>



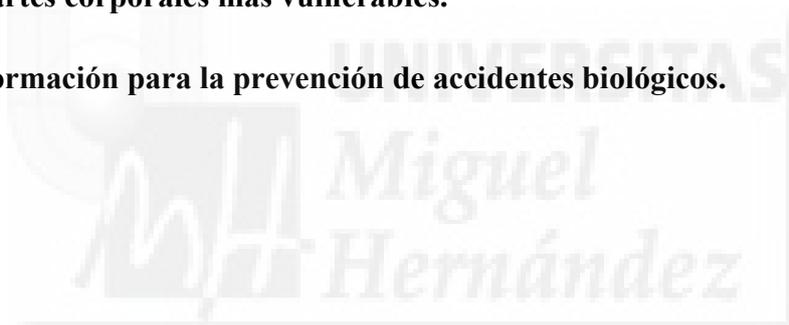
## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### TABLAS

<b>Tabla 1. Estrategia de búsqueda.</b>	<b>10</b>
<b>Tabla 2. Factores implicados en accidentes biológicos.</b>	<b>12</b>
<b>Tabla 3. Formación enfermera en riesgos biológicos.</b>	<b>15</b>

### FIGURAS

<b>Figura 1. Proceso de selección de artículos.</b>	<b>11</b>
<b>Figura 2. Exposiciones a material biológico.</b>	<b>14</b>
<b>Figura 3. Partes corporales más vulnerables.</b>	<b>15</b>
<b>Figura 4. Formación para la prevención de accidentes biológicos.</b>	<b>16</b>



## RESUMEN

*Introducción:* Los riesgos laborales con exposición biológica para los enfermeros son la exposición a sangre y otros fluidos corporales humanos potencialmente contaminados, las enfermedades de transmisión que mayor atención requieren son Virus de la Hepatitis B (VHB), Hepatitis C (VHC) y Virus de la Inmunodeficiencia Humana Adquirida (VIH). *Objetivos:* Estudiar la asociación de los accidentes con riesgos biológicos presentes en enfermería a través de una revisión bibliográfica. *Material y Método:* Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos que abordan los accidentes biológicos en enfermería. *Resultados:* Se analizaron 17 artículos científicos, de los cuales 2 son revisiones bibliográficas, 1 es un caso control 10 son de cohortes (7 retrospectivos y 3 prospectivos) y 4 transversales. *Conclusiones:* Los enfermeros, por su actividad laboral pueden sufrir accidentes de riesgo biológico debido al trabajo diario con materiales cortantes y afilados contaminados con restos biológicos. Las partes corporales más expuestas a estos accidentes son los dedos de las manos, brazos y cara. No obstante, a través de la formación enfermera en prevención de accidentes biológicos y conductas de riesgo se pueden minimizar el número de accidentes.

## **INTRODUCCIÓN**

Los riesgos laborales presentes en cada profesión, están relacionados con las actividades que de esta se derivan. Para los enfermeros el riesgo de exposición a sangre y otros fluidos corporales humanos potencialmente contaminados sigue siendo el más frecuente y evitable [1]. No todos los accidentes conllevan los mismos riesgos biológicos y consecuencias. Las enfermedades de transmisión que mayor atención requieren son Virus de la Hepatitis B (VHB), Hepatitis C (VHC) y Virus de la Inmunodeficiencia Humana Adquirida (VIH) [2].

Es difícil conocer la verdadera magnitud de los accidentes con riesgo biológico en la actividad sanitaria, dada la infradeclaración de los mismos. Según el último estudio multicéntrico EPINETAC, en España se declaran una media anual de 3.362 accidentes percutáneos, correspondiendo a enfermería la mayor frecuencia de exposiciones percutáneas (46,3% de todos los accidentes). Según dicho estudio, considerando que la infradeclaración de estas exposiciones se estima en un 60%, los accidentes reales ascenderían a 5.379 casos/año, cifras aún muy alejadas de la realidad, ya que sólo en la Comunidad de Madrid en los años 2007-2011 se registró una media anual de 2.266 accidentes percutáneos [3-4].

Por lo que se refiere a las enfermedades infecciosas reconocidas como profesionales, en el periodo 2001-2011 fueron 1.662 las causadas por el trabajo de las personas que se ocupan de la prevención, asistencia médica y actividades en las que se ha probado un riesgo de infección, según el literal de la lista de enfermedades profesionales. El 74,63% se produjeron en mujeres. Las más frecuentes han sido las tuberculosis (el 21,06%), seguidas de las conjuntivitis (18,41%) y las hepatitis (17,5%). El número de hepatitis notificadas en ese periodo fue de 280 casos, de los cuales el 71,43% correspondieron a hepatitis C. En el mismo periodo se reconocieron 5 casos de enfermedad por VIH. Las ocupaciones que se han visto más frecuentemente implicadas han sido enfermería, auxiliares y técnicos de laboratorio [5].

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El motivo por el que elegí este tema a desarrollar ha sido la inquietud personal por aumentar mis conocimientos acerca del estado actual de este gran problema laboral directamente relacionado con la salud de los profesionales y los riesgos biológicos a los

que estoy directamente expuesto por mi profesión como enfermero. Además, considero primordial la adquisición de buenos hábitos teórico-prácticos desde la formación de los futuros profesionales incidiendo en la importancia de estas medidas protectoras en el desempeño de toda su vida laboral.

Por otro lado, he evidenciado una carencia en cuanto a revisiones bibliográficas de peso en los últimos años como “los peligros biológicos” de Daly T. que data de 1998, por lo que espero con mi trabajo arrojar algo más de luz sobre este tema [6].

### **3. OBJETIVOS**

Objetivo general:

- Analizar los factores asociados a los accidentes con riesgo biológico presentes en enfermería a través de una revisión bibliográfica.

Objetivos específicos:

1. Analizar los riesgos habituales implicados en los accidentes laborales de enfermería a través de una revisión bibliográfica.
2. Identificar los instrumentos de trabajo implicados en los accidentes biológicos a través de una revisión bibliográfica.
3. Describir las zonas corporales vulnerables en accidentes de riesgo biológico a través de una revisión bibliográfica.
4. Especificar la actual formación de los profesionales enfermeros en riesgos biológicos a través de una revisión bibliográfica.

### **4. MATERIAL Y METODO**

Se realizó una revisión bibliográfica de artículos científicos que abordan los accidentes biológicos en enfermería.

Se llevó a cabo una búsqueda en las bases de datos COCHRANE, MEDLINE (PUBMED) y SCIELO utilizando las palabras claves “biological” “accident” “nurse” seleccionando los artículos más relevantes tras la lectura del resumen de los mismos.

Se llevó a cabo la revisión de artículos y revisiones en las bases de datos antes mencionadas. La estrategia de búsqueda se limitó por año de publicación desde el 2000 hasta el presente, se limitó la búsqueda según lenguas solo aceptando inglés y español,

aceptando todo tipo de artículo científico y además solo se incluyeron los artículos a los que se tuvo acceso completo al texto. Se analizaron además las referencias bibliográficas de los artículos seleccionados con el fin de incluir otros artículos válidos para la revisión. Los criterios de exclusión fueron artículos que no se adaptaran a la temática por centrarse en otras categorías profesionales o que no trataran directamente los objetivos de esta revisión bibliográfica.

Se limitó la búsqueda de manera que solo se seleccionaron aquellos artículos en los que los descriptores aparecían en el título o el abstract y estuvieran relacionados con este estudio. Para agilizar la búsqueda se utilizaron los descriptores de cada base de datos y en su defecto los de Medical Subject headings (MeSH).

El procesamiento de los datos provenientes de la revisión de la evidencia científica se realizó un análisis crítico exhaustivo por área de interés procesando y clasificando las informaciones más relevantes. Clasificando los artículos en dos apartados: en el primer apartado se seleccionaron todos los artículos que tratan los factores implicados en los accidentes de riesgo biológicos, así como los que tratan de los instrumentos de trabajo y zonas corporales expuestas; y en otro apartado aquellos en los que se centran en la capacitación del personal. El método de análisis empleado es la síntesis narrativa. Está basado en la confección de un breve resumen de cada artículo que hemos incluido, y el análisis de las simultaneidades encontradas y de las diferencias.

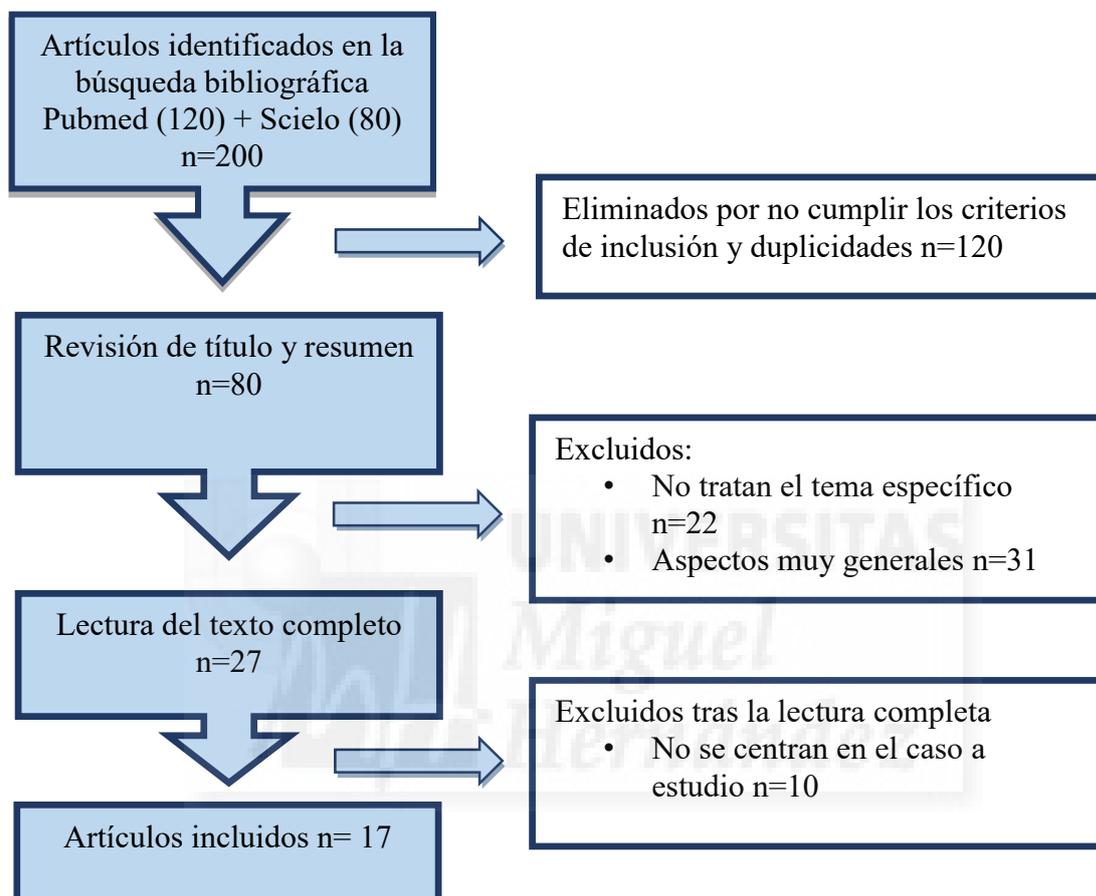
## 5. RESULTADOS

Tabla 1. Estrategia de búsqueda sobre accidentes de riesgo biológico en enfermería.

Base de Datos	Cadena de Búsqueda	Fecha de Búsqueda	Referencias Obtenidas
Pubmed	Biological Accident Risk Nurse	1 de agosto de 2016	50
Pubmed	Work Accident Biological Nurse	1 de agosto de 2016	28
Pubmed	Biohazards Nurse Accident	1 de agosto de 2016	42
Scielo	Accidentes Biologicos Enfermería	3 de agosto de 2016	23
Scielo	Accidentes Biologicos	3 de agosto de 2016	57

<b>Cochrane</b>	Accidentes Biológicos Enfermería	4 de agosto de 2016	0
<b>Cochrane</b>	Accidentes Enfermería	4 de agosto de 2016	0

Figura 1. Descripción del proceso de selección de artículos.



Se analizaron 17 artículos científicos, de los cuales 2 son revisiones bibliográficas [14,20], 1 es un caso control [7], 10 de cohortes de los cuales 7 son retrospectivos [8,10,11,12,15,17,19], 3 prospectivos [4,13,16] y 4 descriptivos transversales [9,18,21,22].

La tabla 2 incluye los artículos identificados que tratan sobre Artículos que tratan los factores implicados en los accidentes de riesgo biológicos, los instrumentos de trabajo que más accidentes causan y zonas corporales expuestas.

Tabla 2. Factores implicados en los accidentes de riesgo biológico identificados en la revisión bibliográfica.

Autor	Muestra	Diseño de estudio	Objetivo	Resultado
<b>Parco et al 2015 [8]</b>	230 Historias clínicas	Descriptivo Retrospectivo	Investigar la mejora llevada a cabo para evitar situaciones de riesgo biológico para los trabajadores de la salud	Hubo 158 accidentes en 2012, incluyendo 55 lesiones accidentales con agujas de palo (34,81%), las salpicaduras de sangre 59 (37,34%), y 44 cortes con instrumentos infectados (27,84%).
<b>Estol et al 2016 [11]</b>	72 Accidentes con riesgo biológico	Descriptivo Retrospectivo	Exposición percutánea y mucosa a sangre y fluidos corporales de enfermeros cubanos	Los pinchazos (90,4%) con agujas huecas (65,3%), ocurridos por descuidos (47,2%) durante la realización de los procedimientos de la administración de medicamentos (38,9%).
<b>Galimany et al 2015 [15]</b>	177 Enfermeros	Descriptivo Retrospectivo	Identificar la percepción de riesgo que tienen los enfermeros, en relación con la clasificación y gestión de los residuos sanitarios	El nivel medio de percepción de riesgo de las enfermeras es de 3.75 en una escala Likert donde 1 es baja percepción y 5 alta percepción.
<b>Caetano et al 2006 [13]</b>	25 Enfermeros	Descriptivo Prospectivo	Investigar el conocimiento de enfermería en relación con los accidentes causados con materiales biológicos	Las agujas, en sus diferentes formas, aparecieron como la principal causa de accidentes perforantes entre los trabajadores de enfermería.

<b>Vieira et al 2011 [12]</b>	118	Descriptivo Retrospectivo	Evaluar los accidentes de trabajo con exposición a material biológico, y el perfil de los trabajadores.	El 73% de los accidentes involucrado exposición percutánea, el 78% tenían la sangre y el fluido de sangre, 44.91% se debió a procedimientos invasivos.
<b>Gallas et al 2010 [16]</b>	20 Enfermeros	Descriptivo Prospectivo	Estudiar las actividades de enfermería en protección contra los riesgos biológicos.	La negligencia de sus empleados sobre el uso de equipos de protección individual y la sobrecarga de trabajo son factores de riesgo de accidentes con material biológico.
<b>Oliveira et al 2013 [9]</b>	228 Enfermeros	Descriptivo Transversal	Estimar la prevalencia de los accidentes por exposición a material biológico y sus características	La prevalencia de accidentes por exposición a material biológico fue de 29,4%, siendo 49,2% percutáneo; 10,4% mucosas; 6,0% piel no íntegra; y, 34,4% piel íntegra
<b>Bonagamba et al 2007 [10]</b>	62 Accidentes	Descriptivo Retrospectivo	Investigar la ocurrencia de accidentes de trabajo con exposición a material biológico entre trabajadores de salud.	Se observó un mayor número de víctimas en la categoría de enfermería, con 42 accidentes. Las agujas fueron responsables del 80,6% de los accidentes y la sangre fue el material biológico involucrado en la mayoría de las exposiciones ocupacionales.
<b>Campins et al 2009 [7]</b>	512 Exposiciones. 256 Casos (siguiendo precauciones universales) 256 Controles (mismo	Caso-control	Identificar los posibles factores de riesgo de las exposiciones laborales percutáneas no	Trabajar en quirófanos, trabajar en servicios de urgencias, unidades de cuidados intensivos (UCI) y reanimación y estar expuesto a iluminación son factores de riesgo independientes de

	accidente sin las precauciones universales)		prevenibles.	accidente biológico. La formación en prevención de riesgos laborales se mostró como un factor protector en los controles.
<b>Clemente el al 2015 [4]</b>	378 accidentes	Descriptivo Prospectivo	Estudiar los factores que contribuyen al accidente biológico con dispositivos de seguridad no atribuibles al fallo de los mismos.	Las agujas subcutáneas fueron las más implicadas. En el 6,6% de los accidentes se había inactivado intencionadamente su mecanismo de seguridad y solo un 2,6% podría imputarse a un fallo del dispositivo. Entre los factores externos que han podido contribuir destacan "apremio de tiempo/ritmo de trabajo elevado" (46,5%) y "realizar la maniobra con posturas incómodas" (31,5%).
<b>Serrano 2016 [14]</b>	19 Artículos científicos	Revisión bibliográfica	Identificar los accidentes biológicos producidos en el personal sanitario en casos de VIH.	6 de los estudios apoyan a las enfermeras como la categoría profesional más expuesta. En 12 estudios la exposición percutánea ha sido la más común. En 6 estudios la principal causa de accidente es la eliminación inadecuada de objetos punzantes. En 7 estudios el volver a encapuchar la aguja se encuentra en una de las causas de accidentes

Figura 2. Exposiciones más frecuentes a material biológico.

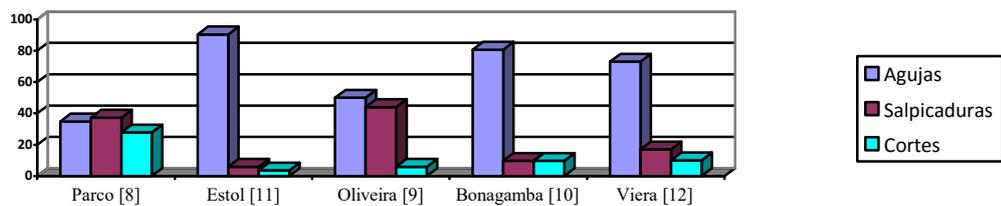
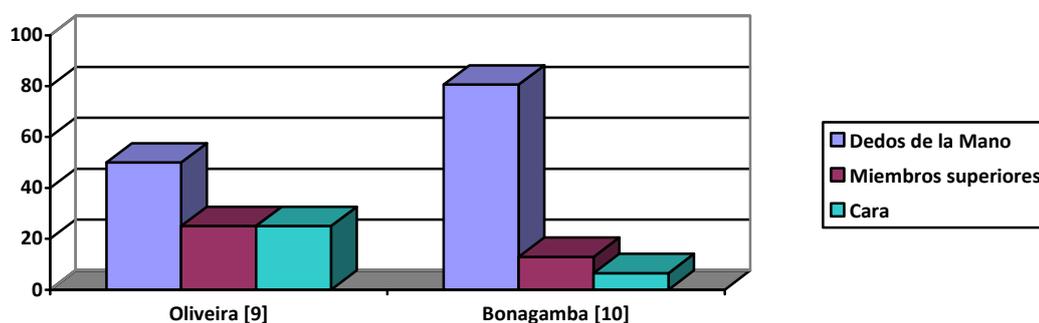


Figura 3. Partes corporales más vulnerables a accidentes de riesgo biológico identificados en los estudios incluidos en la revisión bibliográfica.



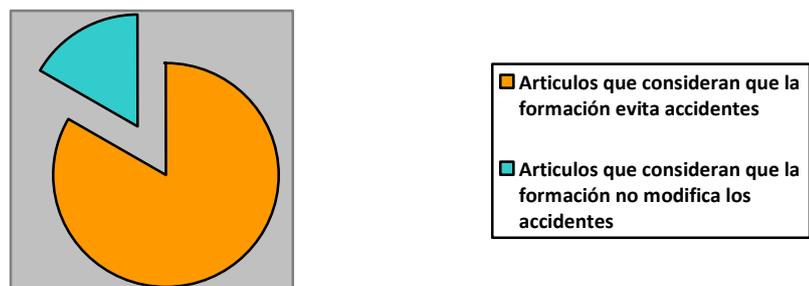
La tabla 3 incluye los artículos identificados que evalúan la formación de los profesionales enfermeros en accidentes de riesgo biológicos.

Tabla 3. Formación de los profesionales enfermeros en accidentes de riesgo biológico.

Autor	Muestra	Diseño de estudio	Objetivo	Resultado
<b>Elucir et al 2008 [17]</b>	170 Historias clínicas	Descriptivo Retrospectivo	Analizar los accidentes con material biológico	Los accidentes percutáneos ocurrieron en 133 (78,2%) exposiciones.
<b>Guzman et al 2008 [21]</b>	100 Enfermeras	Descriptivo Transversal	Evaluar los conocimientos sobre la transmisión del VIH/SIDA ocupacional en el personal de enfermería.	Los resultados de la evaluación del grado de conocimientos, 72% tuvo resultados no satisfactorios y 28%, satisfactorios, lo que significa que la mayor parte del personal encuestado tiene alto grado de desconocimiento sobre el VIH/SIDA.
<b>Da Cunha et al 2009 [20]</b>	29 Artículos científicos	Revisión bibliográfica	Identificación de las estrategias utilizadas por el programa de educación continua en la prevención de	El compromiso institucional y la sensibilización de los trabajadores sobre la responsabilidad de su propia educación y la salud son

			riesgos biológicos	factores cruciales en un programa de educación continua eficiente.
<b>Piai-Morais et al 2015 [22]</b>	830 procedimientos enfermeros	Descriptivo Transversal	Investigar las buenas prácticas para la prevención y control de infecciones en profesionales de enfermería	El 40,6% de los procedimientos tenían un moderado a alto riesgo de exposición de riesgo biológico. Los resultados indican el uso inadecuado de los guantes, y la manipulación descuidada de dispositivos cortantes.
<b>Machado et al 2011 [18]</b>	389 Enfermeras	Descriptivo Transversal	Identificar los accidentes de trabajo con material biológico entre el personal de enfermería.	178 enfermeras informaron de la exposición accidental a material biológico, causada por punción, laceración y por salpicaduras de líquidos corporales.
<b>Gir et al 2008 [19]</b>	80 Enfermeros	Descriptivo Retrospectivo	Identificar los accidentes de enfermería con materiales cortopunzantes potencialmente contaminados.	Se evidenció que las precauciones universales ya que se emplean, pero no están siendo utilizados como deberían ser.

Figura 4. Formación para la prevención de accidentes de riesgo biológicos.



## 6. DISCUSIÓN

En esta revisión se pone de manifiesto que en la última década son pocos los estudios publicados sobre los factores asociados a los accidentes de riesgo biológico en enfermería. Los pinchazos con agujas huecas en los dedos de la mano son los accidentes más probables en el ámbito laboral enfermero. En cuanto a la formación, se puede mejorar y dar instrumentos a los trabajadores para poder evitar las situaciones de peligro o minimizar su exposición a ellas. Además, de la prevención es importante la concienciación de los enfermeros sobre la peligrosidad de este tipo de accidentes.

Entre las limitaciones de este trabajo se encuentra, la falta de artículos aptos que tengan en cuenta las posibles causas intrínsecas y extrínsecas de los accidentes enfermeros con riesgo biológico. Por otro lado, el contenido de los artículos iba en la misma dirección, carentes de información novedosa; sin que hubiese otros que los contradijeran y aportaran conclusiones distintas al estudio. También cabe mencionar, la limitación que supone conocer un número de idiomas reducido, impidiendo el acceso a artículos de lenguas que desconozco y por lo tanto de información inaccesible.

Los enfermeros en su actividad laboral se exponen a sufrir infecciones ocupacionales por contacto sanguíneo, ya que la mayoría de los accidentes son debido a pinchazos con agujas huecas o salpicaduras en la cara incluyendo las mucosas. Un análisis exhaustivo, de accidentes de trabajo con material biológico, evidencia la posibilidad de transmisión de agentes patógenos por líquidos corporales, especialmente por exposiciones percutáneas, membranas mucosas y piel rota [8-10].

La parte corporal más vulnerable son las manos y los dedos, seguido de brazos, ojos, boca y cara; los objetos que más accidentes causan son las agujas y las actuaciones más peligrosas son la punción venosa y la administración de medicación, además de la inadecuada eliminación de los objetos punzantes, jugando en estos casos una importancia primordial los elementos de protección individual [11,12].

De igual forma hay que poner de manifiesto los riesgos de accidentes en la gestión de los residuos, derivados entre otros factores al incumplimiento de las normas de bioseguridad, al manejo inadecuado de residuos peligrosos, a la negligencia en el uso de los EPIs y a veces también a la propia sobrecarga de trabajo que sufre el colectivo. Hay artículos que evidencian la relación directa existente entre el estrés que supone el

régimen de turnos y los horarios de guardias mal configurados, de forma que potencian aspectos relativos a la integridad física y psíquica del profesional de enfermería haciéndolos más vulnerables a los accidentes [13-16].

Como sostienen diferentes especialistas sobre accidentes biológicos en enfermería, la importancia radica en la prevención y la formación de los trabajadores, para disminuir el número de accidentes y los problemas derivados de estos. Aun siguiendo correctamente las precauciones estándares, los profesionales sanitarios que trabajan en quirófanos, urgencias, UCI o reanimación, son más vulnerables a las exposiciones accidentales percutáneas, siendo factores como la inadecuada visibilidad y la poca formación en prevención/experiencia del personal con edades inferiores a 25 años [7].

Indiscutiblemente la bioseguridad es un factor relevante en la formación del profesional, por ello en todos los hospitales deben existir programas educativos, protocolos escritos, evaluaciones, asesoramiento, disponible para todo el personal afectado, así como un tratamiento y seguimiento de la exposición ocupacional; pero hay artículos que concluyeron, que mostrar las normas en los puestos y los conocimientos previos en bioseguridad, no mejoró el coeficiente de accidentes. Por ello no es solo cuestión de informar sino de formar y que el agente humano tome conciencia de lo fortuito de los accidentes y del peligro latente. Como ponen de manifiesto diversos autores el de vital importancia un cambio de actitud y la concienciación del trabajador [17,20].

Por otro lado, hay artículos que expresan que no existe relación directa entre los años de servicio y/o de permanencia en el centro con los conocimientos generales sobre el VIH ocupacional, detectándose además el desconocimiento de las normas de manipulación e instrumental contaminado y desechos hospitalarios por parte del personal. Esto no hace sino evidenciar la necesidad de la continua formación del personal, ya que muchas veces el exceso de confianza es el mayor riesgo del profesional [21,22].

## **7. CONCLUSIONES**

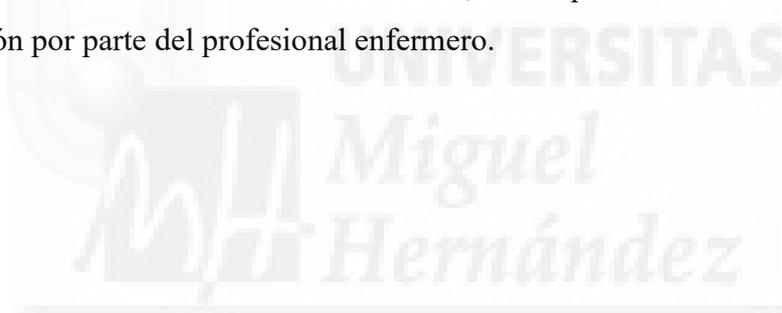
Una vez realizada esta revisión bibliográfica se han obtenido las siguientes conclusiones:

Los principales riesgos implicados en los accidentes laborales de enfermería se resumen en la inexperiencia de los enfermeros más jóvenes, en la falta de concienciación a la hora de utilizar los instrumentos de trabajo, la sobrecarga de trabajo, la mala organización y la inadecuada eliminación de objetos punzantes.

Las partes corporales más vulnerables en los accidentes de riesgo biológicos son los dedos y las manos, los brazos, ojos, boca y cara. Estos últimos expuestos a salpicaduras y cortes.

Los instrumentos de trabajo que más accidentes de trabajo causan son las agujas por el reencapuchado y su mala eliminación. Y las actividades más propensas a accidentes biológicos son la venopunción y la administración de medicación.

La formación de los enfermeros en la prevención de los riesgos biológicos es deficitaria en todos sus aspectos. Además, se ha podido comprobar que en innumerables ocasiones no basta con una buena formación, sino que debe haber una adecuada predisposición por parte del profesional enfermero.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Castro Fuentes, L. El accidente con riesgo biológico en el sector sanitario. Universidad de Cantabria. 2014.
- [2] Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Boletín de prevención de riesgos laborales para la Formación profesional. Riesgos laborales del personal sanitario. N°56. Madrid: Ministerio de Trabajo e Inmigración: 2014.
- [3] Hernández MJ, Misiego A, Arribas JL. Exposiciones a riesgo biológico. EPINETAC 1996-2002. Estudio global. En: Campins M, Hernández MJ, Arribas JL, editores. Estudio y seguimiento del riesgo biológico en el personal sanitario. Proyecto EPINETAC 1996-2002. Grupo de Trabajo EPINETAC, 2005. 53-144.
- [4] Clemente Yelamos, María et al. Accidentes percutáneos con riesgo biológico, producidos por dispositivos de seguridad en la Comunidad de Madrid. Med. segur. trab. 2012; 58(227):82-97.
- [5] Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Guía de bioseguridad para los profesionales sanitarios. Madrid: 2015.
- [6] Daly T, Dickson K. Los peligros biológicos. Nurs soporte. 1998. Oct; 13(3): 43-6.
- [7] Campins M, Torresb M, Varelac P, Clementec V, Gascóe A, Prada M. Accidentes biológicos percutáneos en el personal sanitario: análisis de factores de riesgo no prevenibles mediante precauciones estándares. Medicina Clínica. 2009. Feb; 132: 251–258.
- [8] Parco, S. Vascotto, F. Simeone, R. Visconti, P. Manual accidents, biological risk control, and quality indicators at aa children's hospital in north-east Italy. Risk Manag Healthc Polity. 2015. Apr; 8: 37-43.
- [9] Oliveira AC, Siqueira MH. Análisis de los accidentes ocupacionales con material biológico entre profesionales en servicios de atención prehospitalaria. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2013. Feb; 21(1)

[10] Bonagamba M, Palucci MH, Do Carmo ML. Accidentes de trabajo con material biológico entre trabajadores de unidades de salud pública Rev Latino-am Enfermagem. 2007. Aug; 15(4).

[11] Mateo Estol, B.I. Torres Acosta G.R. Manet Lahera L.R. Saldivar Ricardo, I.L. Comportamiento de la exposición percutánea y mucosa a sangre y fluidos corporales, en cooperantes cubanos de la salud. Correo científico médico de Holguín: 2016.

[12] Vieira, M. Pasilha, M.I. Pinheiro R.C. Analysis of accidents with organic material in health worker. Rev. Latino-Am. Enfermagem 2011. Mar-Apr; 19(2):332-9

[13] Caetano, J.A. Soares, E. Braquehais, A.R. Rolim, K.A.C. Accidentes de trabajo con material biológico en el cotidiano de enfermería en unidad de alta complejidad. Enfermería global; 2006.

[14] Serrano A. Los accidentes biológicos y el VIH en el personal sanitario. Universidad de Jaén. Mayo. 2016.

[15] Galimany Masclans, J. Torres Egea, P. Sancho Agredano, R, Girbau García, M.R. Fabrellas, N. et al. Gestión de residuos de salud en el ámbito hospitalario. Rev Enf. 2015. May; 38 (5) 14-9.

[16] Gallas SR1, Fontana RT. Biosecurity and clinical care nursing: contributions for the promotion of worker's health. Rev Bras Enferm. 2010. Sep-Oct; 63(5):786-92.

[17] Elucir, G. Caffer Netto, J. Elaine Malaguti, S. Marin da Silva Canini, R. Hayashida, M. et al. Accidente con material biológico y la vacunación contra la hepatitis b en estudiantes del área de la salud. Rev Latino-am Enfermagem. 2008. May; 16(3).

[18] Machado MR, Almeida F. Accidentes con material biológico en trabajadores de enfermería del Hospital General de Palmas. Rev. bras. saúde ocup. 2011. Rev Gaucha Enferm. 2011. Jun; 32(2):302-8.

[19] Gir E1, Costa FP, da Silva AM. The nursing team and occupational accidents with potentially contaminated material in the era of HIV. *Rev Esc Enferm USP*. 2008. Oct; 32(3):262-72.

[20] Da Cunha AC, Queiroz AC, Tavares CM. Educación continuada en la prevención de riesgos biológicos en un equipo de enfermería en una instalación hospitalaria. *Cienc Cuid Saude*. 2009. Jul; 8(3):469-476.

[21] Guzmán Roque I, Vega Nápoles E, Rodríguez González M. Evaluación de conocimientos sobre la transmisión del VIH/SIDA ocupacional en personal de enfermería de un hospital de tercer nivel de atención. *Medwave*. 2008. Aug; 8(7).

[22] Piai-Morais TH1, Fortaleza CM, Figueiredo RM. Good practices for infection prevention and control at a psychiatric hospital in Brazil. *Issues Ment Health Nurs*. 2015. Jul; 36(7):513-7.

