

Sección Técnica

*Este artículo fue publicado en el número 24-2003, páginas 18 a 24.
Siguiendo la línea de la página Web del INSHT se incluirán los textos íntegros de los artículos
prescindiendo de imágenes y gráficos no significativos.*

Análisis de los riesgos de exposición biológica en Centros de Salud

Delia Cristóbal Cañadas (*);
Tesifón Parrón Carreño (**);
Francisco Javier Carreño Alonso (***)

(* *Enfermera, Experta Profesional en prevención de riesgos laborales;*

(**) *Médico, Delegación de Salud (Almería);*

(***) *Matemático (Estadístico)*

En este artículo se hace un exhaustivo análisis de las causas y posteriores consecuencias de los riesgos biológicos existentes en Centros de Salud y Hospitales y el modo en el que afectan a todos los trabajadores implicados.

Introducción

Por cada 100.000 horas de trabajo en el hospital se producen en nuestro país, 12 accidentes percutáneos. Una cifra que se eleva en otros países, ya que, según datos de 1999, proporcionados por el sistema de vigilancia EPINet (Exposure Prevention Information Network), los profesionales que trabajan en los hospitales sufren aproximadamente 30 accidentes percutáneos/100 camas/año.

Pero en las cifras aparece un grave problema: los profesionales que sufren estos accidentes no suelen declararlos. Según diversos estudios realizados, el hecho se oculta habitualmente entre un 50%-66%. Si nos preguntamos por qué sucede esto, encontramos varios factores. El primero de ellos es el tiempo del trabajador en activo, su experiencia profesional: a mayor número de años, se valora menos el riesgo. Otro factor depende de las áreas de trabajo. Por último, también influye la percepción subjetiva de riesgo que el trabajador tenga en cada uno de los accidentes que sufra. (Drs. Arribas Llorente, Hernández Navarrete y Solano Bernard. 2001) ⁽¹⁾

Los centros de salud son servicios no exentos de accidentes biológicos, siendo éstos los más importantes que afectan al personal de dichos centros. La planificación de las actuaciones preventivas que vayan encaminadas a la eliminación o disminución de los niveles de riesgo debe afrontarse desde una perspectiva integral que se asiente en la formación, información y participación.

En el medio sanitario, el riesgo biológico es el que más frecuentemente encontramos, siendo los profesionales más expuestos el personal sanitario que presta asistencia directa a los enfermos, el personal de laboratorio que procesa muestras contaminadas o

posiblemente contaminadas y el personal que trabaja con animales o con derivados de estos. (Mong V. 1997) ⁽²⁾

La Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales; el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el más reciente aún RD 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, junto a las Directivas de la Unión Europea, a la que estas disposiciones legales trasponen, marcan desde sus respectivas finalidades claros objetivos al promover la seguridad y salud de los trabajadores que exigen la aplicación de medidas de protección y el desarrollo de actividades de prevención de tales riesgos en el ámbito ocupacional sanitario.

El Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, define a dichos agentes como "microorganismos, con inclusión de los genéticamente modificados, cultivos celulares y endoparásitos, susceptibles de originar cualquier tipo de infección, alergia o toxicidad".

El ámbito de aplicación de esta normativa comprende todas las circunstancias en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad profesional.

Según la definición de agente biológico, quedan incluidos los virus, las bacterias, los hongos y los parásitos (protozoos y helmintos) considerados en función de su capacidad de producir algún efecto adverso sobre la salud de las personas expuestas. Este mismo Real Decreto 664/1997 clasifica estos agentes biológicos en cuatro grupos de riesgo según su diferente índice de riesgo de infección. (Anexo I)

En la actualidad, de entre las enfermedades infecciosas a las que están expuestos los profesionales sanitarios, destacan aquellas de etiología vírica como la Hepatitis B, Hepatitis C y el SIDA, sin olvidar otros virus y enfermedades producidas por otros microorganismos (tétanos, TBC, legionelosis, fiebre Q, rubéola,...), así como otros posibles virus de probable transmisión parenteral. ⁽³⁾

Ya en la década de los cincuenta fue reconocido el riesgo de infección por el virus de la hepatitis B (VHB). Posteriormente en numerosos estudios se ha demostrado que la hepatitis B es una de las enfermedades profesionales más importantes en este colectivo, y que el riesgo de padecer una infección es de 3 a 10 veces más elevado que entre la población general. Hoy en día se da mayor importancia a la prevención de infecciones de transmisión sanguínea desde que se ha identificado y demostrado el riesgo de transmisión de VIH entre los trabajadores de la salud, a pesar que el VHB es significativamente más contagioso que el virus de la inmunodeficiencia adquirida (VIH). ⁽⁴⁾

Algunas de estas enfermedades (brucelosis, hepatitis B, carbunco, etc.) son reconocidas oficialmente como enfermedades profesionales y por tanto indemnizables, en tanto que otras (VIH/SIDA) no lo son, si bien pueden ser declaradas como accidentes de trabajo sobre la base de lo dispuesto en los artículos 84 y 85 de la Ley General de la Seguridad Social.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que muchas de estas infecciones se pueden prevenir y, por tanto, evitar con las medidas de precaución estándar (antes llamadas universales) y con dispositivos de seguridad que evitan maniobras de riesgo. En las precauciones estándar se indican una serie de equipos de protección individual (EPIs), como son el uso de guantes de látex (dobles dependiendo del tipo de técnica), mascarilla y gafas de protección facial y bata.

Los dispositivos de seguridad, ahora llamados "controles de ingeniería", son equipamientos o herramientas que ayudan al trabajador a minimizar el riesgo: contenedores resistentes a pinchazos y cortes, y agujas retráctiles, romas o con bisagra, que obvian la maniobra de reencapuchado. A través de los datos proporcionados por los sistemas de vigilancia, se ha observado que aunque el profesional utiliza muchos tipos de aguja, el tipo de ellas que están unidas a accidente percutáneo es reducido, valorando que el 62% aproximadamente son con agujas hipodérmicas. Estos dispositivos de seguridad son recomendados por numerosos organismos como la OSHA (Occupational Safety and Health Administration) y la NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) de los CDC estadounidenses. ⁽¹⁾

Según la definición, llamamos exposiciones con material biológico al contacto o inoculación de los microorganismos patógenos contenidos en los cultivos o productos patológicos, sangre y hemoderivados, fluidos corporales (LCR, líquido sinovial, pericárdico, amniótico, pleural, semen y fluidos vaginales), alimentos, aguas y/o en climatizadores y humidificadores.

La situación más susceptible a exposición a dichos agentes corresponde al ámbito sanitario.

Los profesionales de enfermería ocupan un puesto importante en esa susceptibilidad al riesgo biológico por la cercanía de éste en su trabajo diario.

El presente trabajo pretende acercarnos al conocimiento de los factores que en el centro de salud podría determinar el riesgo de accidentes biológicos.

Personas y métodos

La población estudiada estuvo compuesta por profesionales de enfermería de Atención Primaria pertenecientes a los centros de salud de Almería capital.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal sobre la exposición a agentes biológicos que tiene el personal de enfermería de dicho ámbito laboral, tomando como muestra a 48 profesionales de enfermería.

Como instrumento para la recogida de datos se utilizó una encuesta (Anexo II) que constaba de dos apartados diferenciados, el primero sobre datos sociodemográficos del enfermero/a y segundo con 13 preguntas cerradas y una abierta sobre materiales contaminados, gestión de residuos, formación sobre agentes biológicos, etc.

Para facilitar el análisis, agrupamos las respuestas en datos sociodemográficos, factores biológicos (edad, sexo) y factor social (antigüedad laboral en atención primaria).

Los datos extraídos de esta encuesta fueron expresados en porcentajes y a su vez, analizados mediante la aplicación informatizada con el programa SPSS 7,5.

Resultados

Como características generales de la población, hemos estudiado las variables de edad, sexo, antigüedad laboral en atención primaria y centro al que pertenece.

En cuanto a la variable edad, se distribuyen de la siguiente forma: un 46% entre 25 y 35 años, un 39,8% entre 36 y 45 años, y un 10.5% corresponde a profesionales entre 46 y 54 años.

Tabla de frecuencia EDAD			
Años	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
25 - 35 años	22	46 %	46
36 - 45 años	19	39,8 %	85,8%
46 - 54 años	5	10.5 %	95.8
NC	2"	4,2 %°	100
Total	48	100	

En cuanto a las variables sociodemográficas de los profesionales de enfermería, la mayoría de los encuestados son mujeres en un 72,9 %, mientras que el 22.9 restante son hombres,

Tabla de frecuencia SEXO			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Mujer	35'	72,9 %	72.9
Hombre	11"	22.9 %	95.8
NC	2	4,2%	100%
Total	48	100	

En relación a la variable antigüedad, se distribuye de la siguiente forma: un 54.1% llevan trabajando en atención primaria 10 años o menos, un 33,3% de 11 a 20 años, y el 4.16% restante corresponde a profesionales con una antigüedad entre 21 y 30 años,

Tabla de frecuencia ANTIGÜEDAD LABORAL en Atención Primaria			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 mes-10 años	26	54,1%	54.1
11 - 20 años	16	33.33 %°	87,43%
21 - 30 años	2	4.16 %°	92.59 %'
NC	4	8.3%	100%
Total	48	100%	

Respecto al hábito de reencapsular, de las respuestas obtenidas se destaca la existencia de un 85.4 % de profesionales de enfermería que afirma no reencapsular material punzante, frente a un 14,6% que afirma lo contrario,

¿El material punzante desechable (agujas, lancetas, etc.) es reencapsulado?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	41	85,4 %	85,4
Sí	7	14,6%	100%
Total	48	100	

Respecto al mecanismo de eliminación del material punzante, y por tanto de riesgo de pinchazos, el estudio destaca que el 2,1 % de los profesionales de enfermería elimina dicho material punzante directamente en bolsas de plástico, el 93,8 % no lo realizan así, y un 4,2 % no contesta,

¿Dicho material punzante se elimina directamente en bolsas de plástico?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	45	93,8 %	93.8%
Sí	1	2,1 %	95.9 %
NC	2	4,2%	100
Total	48	100	

La siguiente pregunta iba dirigida a conocer en que medida los enfermeros/as disponen de contenedores rígidos para la eliminación de los residuos. Es llamativo que el 75 % de los profesionales afirmen que no disponen de dichos contenedores, mientras que el 18,8 % disponen de ellos, quedando un 6,3 % que no contesta,

¿Se dispone de contenedores rígidos para depositar este material?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	36	75 %	75 %
Sí	9	18.8%	93:8%
NC	3	6.3	100
Total	48	100	

En lo que respecta al análisis de la eliminación de residuos, vemos que el 75 % de los encuestados dicen que disponen de contenedores para la eliminación de todo tipo de residuos, adecuados para proceder directamente a tratamientos de esterilización y/o incineración, y un 18,8 % afirman no disponer de ellos.

¿Los contenedores de que disponen para la eliminación de todo tipo de residuos son inadecuados para proceder directamente a tratamientos de esterilización y/o incineración?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	36	75 %	75
Sí	6	12,5%	87,5%

NC	6	12,4%	100%
Total	48	100	

Al preguntar sobre si disponían en los centros de salud de contenedores rígidos transportables sobre todo para las visitas domiciliarias, según el personal encuestado el 43.8% afirman no disponer de dichos contenedores, frente a un 56.3% que afirman lo contrario,

¿Se disponen de contenedores rígidos transportables para depositar el material punzante desechable en las visitas domiciliarias?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	21	43,8%	43.8
Sí	27	56,3 %	100
Total'	48	100	

En relación al transporte de las muestras biológicas, deparó que un 47,9 % transportan dichas muestras en soportes inadecuados (manos, bolsillos, cajas no permeables...), mientras que el 52.1 % los transportan adecuadamente.

Las muestras biológicas obtenidas en estas dependencias, ¿se transportan en soportes inadecuados (manos, bolsillos, cajas no permeables...)?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	25	52,1 %	52,1
Sí	20	41,7 %	93,8
NC	3	6,3%	100%
Total	48	100	

Respecto a la variable "equipos de protección", un 31.3 % carecen de equipos de protección personal, o que si disponen de ellos no los usan, frente a un 69,8 % que afirman lo contrario,

¿Carecen de equipos de protección personal (ropa de trabajo, guantes, mascarillas,...) o si disponen de ellos no los usan?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	33	68,8%	68.8
Sí	15	31,3%	100%
Total	48	100	

En relación a la esterilización del material, el 62,5 afirman que en ningún caso el instrumental, sobre todo el cortante y punzante, contaminado o supuestamente contaminado, es esterilizado y/o como mínimo es desinfectado como paso previo a cualquier manipulación posterior, frente a un 35,4 % que afirman que sí se realiza,

En ningún caso el instrumental, sobre todo el cortante y punzante, contaminado o supuestamente contaminado, es esterilizado y/o como mínimo sumergido en desinfectante (aproximadamente 12 horas)

como paso previo a cualquier manipulación			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	30	62.5 %	62.5
Sí	17	35,4%	97,9
NC	1	2,1%	100%
Total	48	100	

En el ítem referente a las campañas de inmunización, un 47,9 % manifestaron que carecen de dichas campañas (hepatitis, tuberculosis, tétanos,,,) para el personal sometido a riesgo, mientras que el 52,1 % afirman sí tenerlas,

¿Carecen de campañas de inmunización (hepatitis, tuberculosis, tétanos...) el personal sometido a riesgo?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	25	52.1 %	52.1
Sí	23	47,9%	100
Total	48	100	

En relación a la variable "formación", el 43,8% de los encuestados afirmaron no recibir la formación adecuada a sus responsabilidades, que les permita desarrollar sus tareas correctamente, frente al 47.9 % que manifestaron que los trabajadores expuestos sí reciben una formación adecuada,

¿Todos los trabajadores expuestos reciben formación adecuada a sus responsabilidades, que les permita desarrollar sus tareas correctamente?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	21	43.8%	43.8
Sí	23	47,9 %	47.9
NC	4	8.3%	100%
Total	48	100%	

Respecto a la existencia de equipos de primeros auxilios, obtuvimos que el 66,7% manifestaron que sí existen dichos equipos de primeros auxilios frente a heridas, lesiones en la piel, etc. frente a un 29.2 % que contestaron que carecen de ellos.

Las diferentes salas, ¿carecen de equipos de primeros auxilios frente a heridas, lesiones en la piel ... etc?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	32	66.7 %	66.7
Sí	14	29.2 %	95,85
NC	2	4,2%	100%
Total	48	100%	

En la pregunta referente al establecimiento de planes de emergencia frente a accidentes en los que están implicados los contaminantes biológicos, un 39,6 % respondió que carecen de dichos planes de emergencia, mientras que el 47.9 % afirmó tenerlos,

¿Está establecido un plan de emergencia que haga frente a accidentes en los que están implicados los contaminantes biológicos?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	19	39.6 %	39:6
Sí	23	47,9%	87,5%
NC	6	12,5 %	100%
Total	48	100%	

Sobre el hábito de fumar, comer o beber dentro de las instalaciones, los resultados fueron que el 33.3 % expresó que sí son normales estos hábitos, y un 62,5 % contestaron que no era habitual,

¿Es habitual que se fume, coma o beba dentro de las instalaciones?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	30	62,5 %	62.5
Sí	16	33,3 %	95.8
NC	2	4,2%	100%
Total	48	100%	

Respecto a la existencia de otras deficiencias, un 45,8 manifestaron no apreciar otras deficiencias, mientras que un 37,5 % afirmaron tal existencia,

¿Se aprecian otras deficiencias?			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	22	45,8 %	45,8
Sí	18	37,5 %°	83,3 %°
NC	8	16,7%	100%
Total	48	100	

Si analizamos las deficiencias manifestadas por los enfermeros/as encuestados, observamos que un 8,16 afirma no recibir formación respecto a los riesgos biológicos a los que están expuestos, un 2.04% manifestaron tener deficiencias tales como la existencia de humedad, no tener suficiente ventilación en el área de trabajo y no recibir formación al respecto, y por último un 2,04% resaltaron la no separación de otros residuos y la existencia de mobiliario en mal estado.

Deficiencias detalladas por los enfermeros/as encuestados			
Deficiencias	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Formación	4	8,3 %	8,3 %
No separación de los residuos; mobiliario	2	4,2%	12.5 %

en mal estado			
Ventilación, humedad y formación	1	2,1 %	14,6 %
NC	41	85.4%	100 %
Total	48	100 %	

El análisis de la variable "sin deficiencias", los resultados fueron que un 33,3 % de los profesionales de enfermería opinaron que dichos centros estaban ausentes de deficiencias, frente a un 41,7 % que contestaron lo contrario.

Sin deficiencias			
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
No	20	41,7%	41,7%
Sí	16	33,3 %	75 %
NC	12	25 %	100 %
Total	48	100 %	

Discusión/Conclusión

Los profesionales sanitarios que trabajan en un centro sanitario pueden exponerse durante el desarrollo de su labor asistencial a una serie de enfermedades transmisibles, vehiculadas fundamentalmente por la sangre. Aunque el punto de vista de la salud ocupacional no debemos olvidar que nuestro principal objetivo debe seguir siendo la prevención,

La contaminación biológica es uno de los riesgos clásicamente asociados a la actividad profesional de los trabajadores sanitarios, ya que las tareas que desarrollan fundamentalmente en atención primaria, pueden generar sustancias favorables a la difusión de las enfermedades transmisibles,

El pinchazo es el accidente más frecuente quizás debido a la costumbre de reencapsular las agujas o por no disponer de un sistema de eliminación de residuos adecuado con el suficiente número de contenedores rígidos; por este motivo, sería conveniente implantar en todos los centros de atención primaria la utilización de material punzante que se autoprotege una vez utilizado,

Hay que considerar la importancia de un Programa de Salud Laboral en todos los centros de Atención Primaria incluyendo en los mismos:

- La evaluación y mejora de las condiciones de trabajo,
- La educación en materia preventiva de todos los profesionales de enfermería,
- La incorporación de hábitos higiénicos a las actividades sanitarias, así como el desarrollo de los servicios de salud laboral, de modo que favorezcan las medidas preventivas de control biológico y de adaptación al puesto de trabajo,

MEDIDAS PREVENTIVAS DE RIESGOS BIOLÓGICOS

- Lavado de manos antes y después del contacto con pacientes, representa el método más eficaz para prevenir la diseminación de las infecciones y la contaminación de los trabajadores,
- Utilización de una señal de peligro biológico.
- La ventilación debería de ser de al menos seis renovaciones por hora sin recirculación del aire, Además deben prever un compartimento estanco, con el fin de evitar la diseminación de los gérmenes infecciosos.
- Utilización de batas y delantales impermeables, cuando se prevea la producción de grandes volúmenes de salpicaduras de sangre o líquidos corporales.
- Utilización de mascarillas cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos a la mucosa nasal u oral.
- Uso de guantes al manejar sangre o fluidos corporales, objetos potencialmente infectados o al realizar procedimientos invasivos.
- Protección ocular, cuando se prevea la producción de salpicaduras de sangre o fluidos corporales a la mucosa ocular.

ANEXO I

Clasificación de los Agentes Biológicos según el RD 664/1997 de 12 de Mayo:

1. A efectos de lo dispuesto en el presente Real Decreto, los agentes biológicos se clasifican, en función del riesgo de infección, en cuatro grupos:
 - a. Agente biológico del grupo 1: aquél que resulta poco probable que cause una enfermedad en el hombre.
 - b. Agente biológico del grupo 2: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo profilaxis o tratamiento eficaz,
 - c. Agente biológico del grupo 3: aquél que puede causar una enfermedad grave en el hombre y presenta un serio peligro para los trabajadores, con riesgo de que se propague a la colectividad y existiendo generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz,
 - d. Agente biológico del grupo 4: aquél que causando una enfermedad grave en el hombre supone un serio peligro para los trabajadores, con muchas probabilidades de que se propague a la colectividad y sin que exista generalmente una profilaxis o un tratamiento eficaz,
2. En el anexo II de este Real Decreto se presenta una lista de agentes biológicos, clasificados en los grupos 2, 3, ó 4 siguiendo el criterio expuesto en el apartado anterior,

ANEXO II

EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS EN CENTROS DE SALUD

1. ¿El material punzante desechable (agujas, lancetas, etc...) es reencapsulado?
2. ¿Dicho material punzante se elimina directamente en bolsas de plástico?
3. ¿Se dispone de contenedores rígidos para depositar este material?

4. ¿Los contenedores de que disponen para la eliminación de todo tipo de residuos son inadecuados para proceder directamente a tratamientos de esterilización y/o incineración?
5. ¿Se disponen de contenedores rígidos transportables para depositar el material punzante desechable en las visitas domiciliarias?
6. Las muestras biológicas obtenidas en estas dependencias, ¿se transportan en soportes inadecuados (manos, bolsillos, cajas no permeables...)?
7. ¿Carecen de equipos de protección personal (ropa de trabajo, guantes, mascarillas, etc.) y si disponen de ellos no los usan?
8. En ningún caso el instrumental, sobre todo el cortante y punzante, contaminado o supuestamente contaminado, es esterilizado y/o como mínimo sumergido en desinfectante (aproximadamente 12 horas) como paso previo a cualquier manipulación posterior,
9. ¿Carecen de campañas de inmunización (hepatitis, tuberculosis, tétanos,,,) de todo el personal sometido a riesgo?
10. ¿Carecen en la misma sala, de equipos de primeros auxilios frente a heridas, lesiones de la piel, etc.?
11. ¿Está establecido un plan de emergencia que haga frente a accidentes en los que están implicados los contaminantes biológicos?
12. ¿Es habitual que se fume, coma o beba dentro de las instalaciones?
13. ¿Se aprecian otras deficiencias? (detallar).
14. Sin deficiencias,

Bibliografía

1. Revista Actual Protectiv N°2, Pág. 4 Drs. Arribas Llorente, Hernández Navarrete y Solano Bernard. (Abril 2001).
2. Prevención de Riesgos Biológicos en Personal Sanitario, López Fernández FJ, Escolar Pulolar A, Córdoba Doña JA, Figueroa Murillo E, Benitez Rodriguez E, Alvarez-Ossorio García de Soria R, et al, Guía de Higiene y Prevención de la Infección Hospitalaria, Díaz de Santos; Madrid, (1997).
3. Guía para la prevención de Riesgos Biológicos, SATSE. (2000).
4. Revista ROL de Enfermería, Enfermería y prevención de Riesgos biológicos, Autores: Clemencia Plitt Gómez, Ana Ruiz Bremón, Carmen López Matheu, Carlos Ordoñez de Santiago, Carmen Sanz Ortiz. Volumen 22, N° 9, Pág. 11 (1999).
5. Agentes infecciosos y vías de transmisión "Libro de Salud Laboral: Un debate permanente". SATSE. (1998).
6. Accidentes Biológicos en profesionales sanitarios, 2ª Edición, Ministerio de Sanidad y Consumo, INSALUD. (1996).
7. Manual de Medidas Preventivas y de Higiene para el personal sanitario, Fco. Mulet Falcó, A, Piera, J.J. Tirado, Ed. Consejo de Enfermería de la Comunidad Valenciana, (2000).