

Revisión sistemática

Influencia de la jornada laboral en la ocurrencia de accidentes biológicos en el ámbito hospitalario

Influence of the works shifts on the occurrence of biological accidents in the hospital field

Mariazel C Mendoza-Martín¹, Ana Sanz-Borrás³, Sara Santana-Báez²

¹Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, Unidad Docente Multiprofesional de Salud Laboral de Canarias, Gran Canaria, España.

²Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, Unidad Docente Multiprofesional de Salud Laboral de Canarias, Gran Canaria, España.

³Hospital Universitario Central de Asturias-Ibermutua, Unidad Docente Multiprofesional de Medicina del Trabajo de Asturias, Oviedo, Asturias, España.

Recibido: 25-08-2020

Aceptado: 19-09-2020

Correspondencia

Mariazel C. Mendoza Martín
mariazelmendoza@gmail.com

Agradecimientos

Este trabajo se ha desarrollado dentro del Programa Científico de la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo del Instituto de Salud Carlos III en convenio con la Unidad Docente de Canarias y la Unidad Docente de Asturias.

Resumen

Introducción: La exposición laboral a agentes biológicos afecta a gran variedad de ocupaciones, siendo el sector sanitario uno de los más expuestos, especialmente al VIH, VHB y VHC. En la actualidad, en el ámbito sanitario hay una tendencia creciente a cambiar el turno de 7 horas por el de 12 horas.

Método: El objetivo de este estudio es conocer la influencia de las jornadas de 12 horas en la ocurrencia de accidentes con riesgo biológico en enfermeros/as y auxiliares de enfermería de hospital. Es un estudio de cohorte retrospectiva de los accidentes biológicos ocurridos en 3 hospitales públicos entre el 1/1/2017 y el 31/12/2018.

Resultados: La incidencia de accidentes fue mayor en trabajadores con jornadas de 12 horas (3,6 por cada 100 trabajadores), en enfermeros/as (4,8 por cada 100 enfermeros/as) y en hombres (4,1 por cada 100 hombres). En las plantas de hospitalización, el área quirúrgica y urgencias la incidencia de accidentes fue mayor en trabajadores con jornada de 12 horas.

Conclusiones: La realización de jornadas de 12 horas en el ámbito hospitalario entre los enfermero/as se asocia con una mayor ocurrencia de accidentes biológicos. No suponiendo un riesgo estadísticamente



<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

significativo en hospitalización, quirófano ni urgencias, pero si un factor protector en UCI. Por ello, serán necesarios más estudios para valorar la influencia de la duración de la jornada en la salud de los trabajadores sanitarios.

Palabras clave: turno de 12 horas; accidente de trabajo; enfermera/o y auxiliares de enfermería.

Abstract

Introduction: Occupational exposure to biological agents affects a wide variety of occupations, with the health sector being one of the most exposed, especially to HIV, HBV and HCV. At present, in the health sector there is a growing trend to change the 7-hours shift to the 12-hours shift.

Method: The objective of this study is to know the influence of 12-hours days on the occurrence of accidents with biological risk in nurses and nursing assistants of hospitals. It is a retrospective cohort study of biological accidents that occurred in 3 public hospitals between 1/1/2017 and 31/12/2018.

Results: The incidence of accidents was higher in workers with 12-hours shifts (3,6 per 100 workers), in nurses (4,8 per 100 nurses) and in men (4,1 per 100 men). In the hospitalization wards, the surgical and emergency areas, the incidence of accidents was higher in workers with a 12-hours shift.

Conclusions: The realization of 12-hours shifts in the hospital environment among nurses is associated with a higher occurrence of biological accidents. Not assuming a statistically significant risk in hospitalization, surgical area and emergency area, but a protective factor in ICU. Therefore, more studies will be needed to assess the influence of the length shift of work on the health of health workers.

Keywords: 12-hours shift; work accident; nurse and nursing assistants.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito ocupacional, el principio de la protección de la seguridad y salud en el trabajo está establecido en la Constitución Española, que en el artículo 40.2 encomienda a los poderes públicos velar por la seguridad e higiene en el trabajo⁽¹⁾. La potestad legislativa y reglamentaria en materia de la Prevención de Riesgos Laborales recae esencialmente en el Estado, aunque son las autoridades laborales autonómicas las que controlan su aplicación. Como medida de seguridad en el trabajo es útil el cómputo de los accidentes de trabajo con el fin de establecer medidas de prevención y protección frente a los mismos. Desde el punto de vista preventivo, los accidentes de trabajo son eventos debidos, en muchas ocasiones, a factores controlables y evitables⁽²⁾. La mayoría se deben a fallos humanos y no a errores técnicos, lo que permite actuar sobre ellos para prevenirlos.

Formando parte de los accidentes ocurridos en el ámbito laboral se encuentran los accidentes por riesgo biológico que son los producidos por contacto accidental con fluidos corporales animales o humanos que pueden transmitir alguna enfermedad al trabajador, pudiendo precisar seguimiento serológico y/o profilaxis post-exposición. En muchas ocasiones, este tipo de accidentes también son susceptibles de evitarse o, al menos, disminuir su ocurrencia adoptando medidas de protección adecuadas. Por ello, en el marco de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, el Real Decreto (RD) 664/1997 tiene por objeto la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, así como, la prevención de dichos riesgos^(3,4). Dicho RD establece las disposiciones mínimas aplicables a las actividades en las que los trabajadores estén o puedan estar expuestos a agentes biológicos debido a la naturaleza de su actividad laboral.

La exposición laboral a agentes biológicos afecta a una gran variedad de actividades y ocupaciones: funcionarios de prisiones, personal de seguridad, trabajadores de servicios sociales, etc., siendo los trabajadores sanitarios uno de los colectivos laborales más

expuestos a este tipo de riesgo. Por ello, en 2013, con la Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, el Estado establece las disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario⁽⁵⁾.

En los servicios de prevención de riesgos laborales hospitalarios, este tipo de accidentes son un motivo de consulta muy frecuente. Según el Observatorio de bioseguridad de la Mesa de la Profesión Enfermera, hasta el 32% de los accidentes biológicos que se producen en los hospitales españoles no se declaran⁽⁶⁾. A pesar de ello, en el año 2016 en la Comunidad de Madrid se registraron un total de 3.016 accidentes biológicos⁽⁷⁾. Algunos estudios indican que en un 46,5% de los accidentes biológicos las causas concurrentes son la falta de tiempo y el alto ritmo de trabajo⁽⁸⁾. En cuanto al coste económico, se ha estimado un coste medio de entre 650- 750 \$ (570-660 €) por cada accidente con riesgo biológico. Esta cifra puede ascender hasta los 1,187 \$ (1044 €) si se requiere tratamiento antirretroviral⁽⁹⁾.

El accidente por riesgo biológico que puede sufrir el trabajador sanitario es un motivo que preocupa debido a la probabilidad de contraer enfermedades infecciosas graves, principalmente las hepatitis B (VHB) y C (VHC) o la infección por VIH. La transmisión de estas enfermedades, por lo general, ocurre a través de la inoculación con una aguja, siendo menos frecuente por salpicaduras con líquido biológico infectado^(10,11). El riesgo de transmisión de estas enfermedades depende del fluido corporal y del estado inmunitario previo del trabajador⁽¹²⁾. Se estima que el riesgo de transmisión de VHB con exposición percutánea a sangre contaminada es, al menos, del 30% si el paciente fuente es positivo para AgHBs y AgHBe, siendo inferior al 6% si es Ag HBe negativo; en el caso de una exposición percutánea a un paciente positivo para VHC, se estima una incidencia media de seroconversión del 1,8%; en el caso de exposición a VIH, el riesgo medio de transmisión después de una exposición percutánea a sangre se estima en un 0,3%⁽¹³⁾, pudiendo ser esta cifra menor según estudios más recientes⁽¹⁴⁾.

Debido a las posibles consecuencias de un accidente biológico es importante conocer los factores que influyen en su aparición con el fin de evitarlos y aplicar medidas de control; uno de estos factores es la fatiga asociada a los actuales turnos largos de trabajo del personal sanitario⁽¹⁵⁾. En el medio hospitalario, de forma tradicional, el trabajo por turnos se ha organizado dividiendo la jornada laboral en 3 turnos, siendo el más frecuente el de 7-7-10 horas. En la actualidad en el ámbito sanitario, al igual que en otras ocupaciones, hay una tendencia creciente a instaurar turnos de mayor duración que, por lo general, consisten en dos turnos al día de 12 o 14 horas y, de esta forma, los profesionales trabajan menos días a la semana⁽¹⁶⁾. Estos cambios han sido fomentados por las gerencias de los hospitales por considerar que obtienen beneficios⁽¹⁷⁾, ya que el cambio de 3 a 2 turnos por día reduce los solapamientos lo que se ha asociado a disminuir errores y a la discontinuidad de la atención al paciente. Asimismo, disminuyen los costes al necesitar un menor número de recursos humanos⁽¹⁸⁾. Sin embargo, este tipo de horarios también plantea algunos inconvenientes. Así, las largas horas de trabajo se correlacionan con la fatiga y la disminución de los niveles de alerta, con el potencial aumento de eventos adversos⁽¹⁵⁾.

En diversos estudios se ha encontrado que las enfermeras prefieren los turnos de 12 horas porque les permiten disponer de más tiempo libre, ayudando a conciliar el trabajo y los compromisos personales⁽¹⁹⁾. Sin embargo, también se ha observado que tienen más probabilidades de experimentar altos niveles de agotamiento que las enfermeras que trabajan turnos más cortos⁽²⁰⁾.

La evidencia actual sobre el impacto de los turnos largos de trabajo en las lesiones ocupacionales es incompleta y equívoca. Se debe tener en cuenta que la incidencia de los accidentes de trabajo varía en gran medida en función del sector profesional y de la ocupación del trabajador. Varios estudios en diferentes sectores laborales han encontrado asociaciones contradictorias entre turnos de trabajos y el riesgo de accidentes. En algunos, las largas jornadas de trabajo se asociaron con un mayor número de accidentes^(21,22); en otros, las diferencias no fueron significativas⁽²⁾ y, por el contrario, en otros estudios se

observó que las largas jornadas de trabajo se asociaron a un menor número de accidentes⁽²³⁾.

Estos estudios abordan los accidentes laborales en varios sectores profesionales. En nuestra búsqueda de la literatura científica, solo encontramos un artículo⁽²²⁾ en el que se analiza la posible relación entre la duración de la jornada laboral y el riesgo de accidentes biológicos en el personal de enfermería. Asimismo, no existe información científica disponible de lo que ocurre en nuestro país por lo que es necesario investigar más profundamente la posible relación entre los accidentes biológicos ocurridos en el medio hospitalario y las distintas jornadas laborales de estos trabajadores sanitarios en España. Un mayor conocimiento de estos fenómenos podría conducir a aplicar mejores medidas preventivas y administrativas para disminuir las cifras de trabajadores afectados y las consecuencias derivadas de los mismos.

Hipótesis del trabajo

Los trabajadores sanitarios (enfermeros/as y auxiliares de enfermería) del medio hospitalario con jornada laboral de 12 horas tienen más riesgo de tener un accidente biológico que dichos trabajadores con jornada de 7 horas.

Objetivo principal

- Estimar la incidencia y el riesgo de accidente biológico en enfermeros/as y auxiliares de enfermería de hospitales públicos en relación a la duración de la jornada laboral.

Objetivos secundarios

- Estimar la incidencia y el riesgo de accidente biológico en relación con el tiempo transcurrido de jornada laboral antes de producirse el accidente.
- Estimar la incidencia y el riesgo de accidente biológico en trabajadores sanitarios según su jornada laboral y los servicios hospitalarios donde trabajan.
- Estimar la incidencia y el riesgo de accidente biológico en trabajadores sanitarios de hospitales públicos según su categoría profesional.

La consecución de estos objetivos aportará un mayor conocimiento de los factores organizativos modificables que influyen en la ocurrencia de los accidentes biológicos. Permitiendo esta nueva información modificar las medidas preventivas y organizativas existentes, para que sean más efectivas y disminuir las cifras de trabajadores afectados.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño

Estudio de cohorte retrospectiva dinámica de los accidentes biológicos ocurridos en personal sanitario de tres centros hospitalarios públicos de tercer nivel. El periodo de seguimiento comprendió desde el 1 de enero de 2017 hasta el 31 de diciembre de 2018. La investigación se inició en enero de 2019 y finalizó en octubre de 2020. Es un estudio multicéntrico donde cada una de las autoras recogió los datos de su correspondiente centro.

Población de estudio

Profesionales sanitarios que puedan sufrir un accidente biológico (AB) mientras trabajan en alguno de los 3 centros hospitalarios públicos participantes: Hospital Universitario de Gran Canaria Doctor Negrín, Hospital Universitario de Canarias y Hospital Universitario Central de Asturias.

Criterios de inclusión:

- Mujeres y hombres entre los 18 y 65 años de cualquier raza y etnia.
- Trabajadores con categoría profesional enfermero/a y/o auxiliar de enfermería.

- Accidentes notificados al Servicio de Prevención de Riesgos Laborales Hospitalarios ocurridos entre el 1 de enero de 2017 y el 31 de diciembre de 2018.
- Trabajadores con historia clínica en el Servicio de Prevención de Riesgos Laborales (SPRRL).

Criterios de exclusión:

- Accidentes biológicos ocurridos fuera del hospital.

Los participantes fueron todos aquellos trabajadores con historia clínica en el Servicio de prevención de riesgos laborales de cada hospital y que estuviesen activos laboralmente al inicio del tiempo de seguimiento/estudio. Se estableció una cohorte de expuestos, que fueron los trabajadores con jornada de 12 horas, y una cohorte de no-expuestos (o de referencia) que fueron los trabajadores con jornada de menos de 12 horas (turno de 7 horas por la mañana y/o por la tarde, con turno de 10 horas por la noche). Se realizó un seguimiento de los mismos desde enero del 2017 hasta diciembre de 2018 a través de los registros de los servicios de prevención de riesgos laborales y de los servicios de personal de los centros.

Fuentes de información

Para la obtención de la información se usaron las bases de datos de los distintos servicios de personal y servicios de prevención de riesgos laborales (SSPRLL) de los hospitales sobre accidentes biológicos declarados por el personal sanitario durante el periodo de seguimiento. En total se recogió la información sobre 16 variables:

- Centro hospitalario.
- Edad: años.
- Sexo: Mujer, Hombre.
- Categoría profesional: Enfermero/a, Auxiliar de enfermería.
- Jornada laboral: 7-10 horas y 12 horas.
- Servicio al que pertenece el trabajador y donde se produce el accidente: hospitalización, laboratorios, urgencias, radiología, unidad de cuidados intensivos (UCI), quirófano, esterilización, hemodiálisis, consultas externas, pruebas funcionales, otros.
- Fecha del accidente: día de la semana, mes y año.
- Hora de la exposición.
- Tiempo transcurrido de la jornada laboral trabajado hasta accidentarse.
- Tipo de Accidente Biológico (AB): pinchazo, corte, rasguño o salpicadura.
- Material causante de la exposición: aguja subcutánea (SC), intramuscular (IM), intravenosa (IV), sutura, instrumental quirúrgico o cortante, cristal, lanceta, otro, desconocido.
- Tarea: punción IM/SC/IV, sutura, obtención de fluido corporal/muestra/tejido, punción de dedo/talón/lóbulo de la oreja, incisión quirúrgica, otra, desconocido.
- Medidas de protección durante el accidente: guantes, doble guante, gafas, mascarilla, protector facial, bata impermeable y ninguna.
- Actuación tras la exposición: Provocar sangrado de la herida, lavar la zona con agua, lavar la zona con agua y jabón, aplicar antiséptico, irrigación con suero fisiológico y ninguna.
- Quimioprofilaxis post-exposición: si recibieron profilaxis o no.

- Serología basal del accidentado: Portador crónico de VHB/C/VIH, Anti Hbs >10 UI/L, en proceso de vacunación frente a VHB, no vacunado frente a VHB, no respondedor a vacunación de VHB, se desconoce la serología basal.

Definición de accidente biológico en el presente estudio: todo accidente declarado en el Servicio de prevención de riesgos laborales que sufra el personal sanitario hospitalario realizando cualquier procedimiento de su competencia durante su jornada laboral, y que implique un riesgo de contagio de enfermedad infecciosa bien sea por pinchazo, corte, rasguño o salpicadura en cualquier zona corporal expuesta.

El límite de edad fueron los 65 años, ya que es el límite legal de la edad laboral. Las variables que podrían actuar como factores de confusión son principalmente la categoría profesional y el servicio al que pertenece el accidentado. Para controlar este fenómeno durante la fase de análisis se realizará un análisis estratificado.

Análisis de los datos

Todos los datos obtenidos fueron integrados en una tabla de Excel para posteriormente ser clasificados, analizados y sometidos a las diferentes pruebas de significación estadística que nos permitieron conocer la composición de la muestra y realizar el contraste de hipótesis.

Se calcularon las frecuencias absolutas, frecuencias relativas e incidencias de accidentes biológicos en las distintas poblaciones de estudio a analizar. Es decir, el total de accidentes ocurridos en el periodo de seguimiento, el porcentaje de población accidentada del total a estudio y los nuevos casos de accidentes por año. Se calculó la cifra absoluta y el porcentaje de población que realizaba una jornada de 7-10 horas y el que realizaba una de 12 horas. También se calculó el riesgo relativo (RR) de accidente biológico según la jornada laboral desempeñada, categoría profesional y servicio con un intervalo de confianza del 95% (IC95%). Además, se realizó un análisis descriptivo del resto de variables a estudio (edad, sexo, servicio, etc.).

Las pruebas de significación estadística empleadas fueron: T de Student, ANOVA y Chi-Cuadrado. Con estas pruebas se buscó ver si existe una relación estadísticamente significativa entre los accidentes biológicos y la jornada laboral, además de ver si existe relación entre los accidentes y las restantes variables (categoría profesional, el servicio, etc.). El valor de “p” ha sido establecido en 0,05 (probabilidad de error alfa del 5%). Se utilizó el programa SPSS de análisis estadístico versión 22.

Cuando durante la recogida de datos se observaron “datos ausentes” estos se reflejaron dentro de cada variable como “desconocido”. Para evitar errores al inicio del análisis de los datos se realizó una depuración de los mismos con el programa estadístico SPSS. Y para evitar el sesgo de confusión se realizó un análisis estratificado de las variables.

Limitaciones

Desconocimiento de aquellos accidentes biológicos no comunicados a los SSPRRLL.

En el presente estudio se presupuso que se ha respetado la cadencia de turnos descrita previamente. No se evaluó si se cumple el descanso establecido, desconociendo, por tanto, factores que podrían estar relacionadas con la fatiga como el estrés emocional y físico o el pluriempleo.

Durante la recogida de información el modelo de registro de accidentes de los servicios de prevención difirió entre los centros hospitalarios. Pero ello solo afectó a los datos referentes a las medidas de protección y actuación tras el accidente relativos a los accidentes de uno de los centros. No afectando a las variables claves del estudio.

Aspectos Éticos

En lo referente al consentimiento informado para la participación en el estudio, de acuerdo a la Ley Orgánica 3/2018, del 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la presentación de una solicitud de asistencia sanita-

ria, en este caso en los SSPRLL, supone el consentimiento por parte de los trabajadores para la comunicación a terceros de los datos recogidos en la misma, con objeto del tratamiento posterior con fines científicos. Las investigadoras garantizamos el cumplimiento de lo dispuesto en dicha ley y en la declaración de Helsinki. Aunque finalmente, no fue necesario el consentimiento informado, debido a la naturaleza retrospectiva del estudio, el empleo de registros para la obtención de información, la anonimización/disociación de los datos de los pacientes y a que los resultados no afectarán al manejo clínico de los pacientes. Para garantizar el anonimato de los participantes, se le asignó a cada uno de ellos, un código alfanumérico identificativo. Además, los centros hospitalarios recibieron la denominación de centro A, B y C de forma aleatoria.

Las autoras del estudio manifiestan que no está financiado, que no tienen ningún conflicto de interés y que realizan el presente estudio como parte del programa Científico de Formación MIR de Medicina del Trabajo desarrollado por la Escuela Nacional de Medicina del Trabajo (ENMT) del Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) en convenio con las Unidades Docentes de Medicina del Trabajo de Canarias y Asturias. El presente estudio ha sido evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la Investigación del Hospital Universitario de Gran Canaria doctor Negrín.

Las tablas deberán ser lo más sencillas posible. Combinar celdas cuando sea estrictamente necesario y no dejar columnas ni filas vacías. Si la tabla es muy compleja mejor adjuntarla como una imagen JPG o PNG de buena calidad.

RESULTADOS

En los 3 centros, se obtuvo al final del seguimiento un tamaño muestral de 8.249 trabajadores siendo el 45,8% auxiliares de enfermería y el 54,2% enfermeros/as. Desde el 1 de enero de 2017 al 31 diciembre de 2018, se comunicaron a sus servicios de prevención de riesgos laborales un total de 518 accidentes biológicos, es decir, que el 3,1% de los trabajadores del año 2017 y el 3,3% de los trabajadores del año 2018 tuvieron un accidente biológico (**Tabla 1**)

Tabla 1: Distribución de los trabajadores en los años 2017 y 2018 según categoría profesional y si tuvieron un accidente biológico.

AÑO	ENFERMEROS/AS			AUXILIARES DE ENFERMERIA			TOTAL
	NO AB	AB	TOTAL	NO AB	AB	TOTAL	
2017	4.208	190	4.398	3.648	57	3.705	8.103
2018	4.261	209	4.470	3.717	62	3.779	8.249
TOTALES	8.469	399	8.868	7.365	119	7.484	16.352

AB: Profesionales que tuvieron un Accidente Biológico. NO AB: Trabajadores que no accidentados.

De los 518 accidentados, 399 eran enfermeros/as (77%) y 119 auxiliares de enfermería (23%). Representando los accidentados el 4,8% de los enfermeros/as y el 1,4% de los auxiliares de enfermería (AAEE) de la muestra (**Tabla 1**).

La incidencia acumulada de accidentes biológicos anual fue de 33,8 por cada mil trabajadores, siendo esta de 48 por cada mil enfermeros/as y de 16,4 por cada mil AAEE. Siendo el Riesgo Relativo (RR) de accidente biológico según la categoría profesional de 2,9 con un intervalo de confianza del 95% (2,41-4,01), es decir, que los enfermeros/as tienen casi 3 veces más riesgo de sufrir un accidente biológico que los AAEE ($p < 0,01$).

De los 8.249 trabajadores el 86,5% eran mujeres y representaron en 2017 el 87,8% de los accidentados y en 2018 el 83%. Suponiendo las mujeres entre los profesionales de la enfermería accidentados el 84,2% y entre los AAEE el 89,9%. Pero, aun así, la incidencia acumulada anual de accidentes biológicos fue mayor en hombres que en mujeres, específicamente de 41,5 accidentes por cada mil hombres y 32,6 por cada mil mujeres. Teniendo

los hombres un riesgo relativo de tener un accidente biológico en comparación con las mujeres superior pero no estadísticamente significativo (RR 1,3 con IC95% de 0,94-1,85).

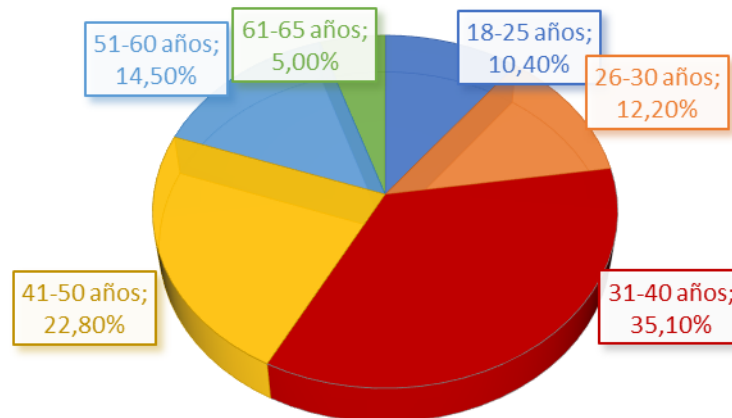


Figura 1. Distribución de trabajadores que tuvieron un accidente biológico según su edad.

La edad media de los trabajadores no accidentados fue de 45 años (+/- 10,8 años) y la de los accidentados de 39,8 años (+/- 11 años). El 35,1% de los accidentados tenía de 31 a 40 años (Figura 1). Teniendo también entre 31 y 40 años el 40,3% de los enfermeros/as accidentados, y entre 41 y 50 años el 41,1% de los AAEE accidentados. Curiosamente, la edad media en los varones de cada categoría profesional fue menor que en las mujeres. Siendo todas estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

De manera global se produjeron más accidentes durante los meses de agosto y septiembre (11% y 10,8%). La mayor incidencia de accidentes fue en el mes de septiembre (4,3 accidentes por cada 1.000 trabajadores). Al analizar por categorías profesionales y jornada las diferencias encontradas con respecto al mes del accidente no fueron significativas ($p > 0,05$).

En lo relativo al día de la semana fueron los miércoles cuando se produjeron más accidentes biológicos (19,9%). Durante el fin de semana la cifra de accidentes disminuyó hasta menos de un 7,6% por día. Al comparar según la jornada laboral y categoría profesional las diferencias no fueron significativas ($p > 0,05$).

En lo referente al turno de trabajo, más de la mitad de los accidentes ocurrieron en turno de mañana (55,8%), un 27,6% en turno de tarde y un 16,6% en turno de noche. Al dividir según categoría profesional la tendencia se mantiene. Y al comparar según la jornada laboral, se objetivó que se accidentaron más durante el turno de noche solamente los trabajadores con jornada de 12 horas, mientras en los turnos de mañana y de tarde se accidentaron más los trabajadores con jornadas de 7-10 horas ($p = 0,022$).

De los 8.249 trabajadores, el 41,3% hacían jornadas de 12 horas y el 58,7% jornadas de 7-10 horas. Del grupo de trabajadores con jornadas de 12 horas se accidentó el 3,6%, y del grupo de trabajadores con jornada de 7-10h el 2,9%, siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,006$). Al realizar el análisis estratificado de esta información, según la categoría profesional, entre los AAEE accidentados el 73,1% hacían jornadas de 7-10 horas mientras que entre los enfermeros/as accidentados el 52,9% hacía jornadas de 12 horas ($p < 0,01$).

La incidencia de accidentes biológicos anual fue de 3,67 por cada 100 profesionales con jornada de 12 horas y de 3,18 por cada 100 profesionales con jornadas de 7-10 horas. Siendo el RR de accidente según la jornada laboral de 1,16 (IC del 95% 0,9-1,5), es decir, que el riesgo no fue significativo. Al estratificar por categoría profesional, se objetivó que los enfermeros/as con jornadas de 12 horas tienen 1,56 veces más riesgo de tener un accidente que los enfermeros/as con jornadas de 7 horas (IC95% 1,19-2,04). En cambio, esta tendencia se invierte en los AAEE (RR de 0,46 con IC95% 0,82-0,26).

La hora de la jornada laboral en que se produjeron más accidentes fue en la 3ª hora de trabajo (14,8% en enfermeros y 18,5% en AAEE). Observándose que en las 4 primeras horas se produjeron el 50% de los accidentes, entre la 5ª y 8ª horas el 34,4 %, y entre las 9ª y 12ª horas el 15,6%. Al analizar según la jornada laboral, entre los trabajadores accidentados con jornadas de 7-10 horas el 56,4% se accidentó en las primeras 4 horas y entre los trabajadores accidentados con jornadas de 12 horas el 42,8%. Siendo estas diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,01$). Resultando un RR de accidente para los trabajadores con jornadas de 12 horas en las primeras 4 horas de 0,55 (IC del 95%: 0,44-0,69), entre la 5ª-8ª horas de 1,14 (IC95% 0,85-1,13), y entre las 9ª y 12ª horas de 0,54 (IC95% 0,33-0,88). En la Figura 2 se presenta la distribución de accidentes por hora de trabajo y jornada laboral.

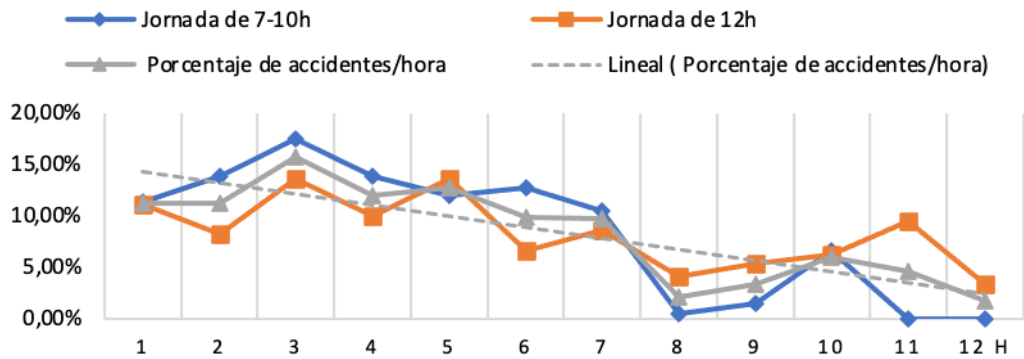


Figura 2. Porcentaje de accidentes biológicos por hora en la que se produjeron, y jornada laboral

En el caso de los enfermeros/as en las 4 primeras horas se produjeron un 50,1% de los accidentes (incidencia de accidentes de 2,33 por cada 100 trabajadores). En el caso de las AAEE, el 49,6% se produjeron en las primeras 4 horas (incidencia de accidentes de 9,6 accidentes por cada 1.000 trabajadores).

En la **Tabla 2** se muestra el porcentaje de trabajadores por servicio y el porcentaje de trabajadores que tuvieron un accidente en cada uno de los servicios. Siendo las diferencias halladas estadísticamente significativas ($p < 0,01$).

Tabla 2: Distribución de los trabajadores en los años 2017 y 2018 según categoría profesional y si tuvieron un accidente biológico.

PORCENTAJE DE TRABAJADORES Y AB POR SERVICIO					
SERVICIO	TRAB	AB	SERVICIO	TRAB	AB
1. HOSPITALIZACIÓN	33,3%	3,2%	6. A. QUIRÚRGICA	11,6%	6,5%
2.LABORATORIOS	4,9%	0,8%	7. ESTERILIZACIÓN	2%	9,1%
3.URGENCIAS	9,7%	3,2%	8. HEMODIÁLISIS	1,8%	1,7%
4.RADIOLOGÍA	2%	3,3%	9. P.FUN-CCEE	10%	2,3%
5.UCI	9,9%	3,3%	10. OTROS	14,8%	0,8%

AB: Porcentaje de Accidentes Biológicos TRAB: Porcentaje de trabajadores

Los servicios donde más accidentes se registraron fueron las plantas de Hospitalización (33,4%), área quirúrgica (23,7%) y las Unidades de Cuidados Intensivos (10,4%). Pero fueron esterilización y el área quirúrgica los servicios con mayor incidencia de accidentes entre sus trabajadores. En la Figura 3 se muestra el porcentaje de accidentes según profesión y servicio.

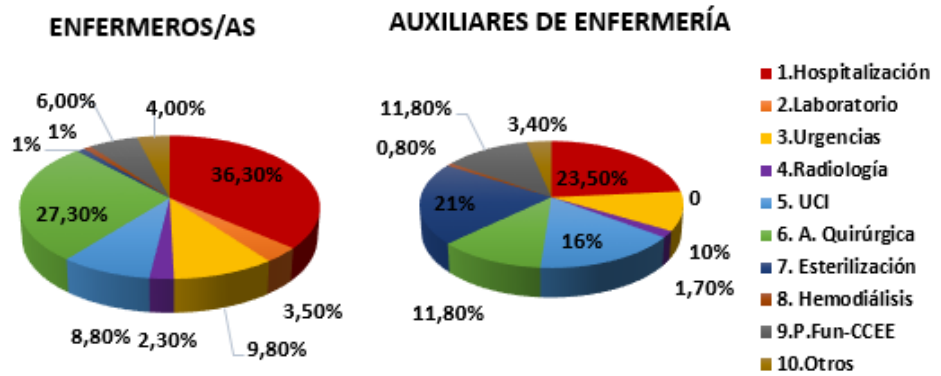


Figura 3. Porcentaje de accidentes biológicos por servicio y profesión.

Al analizar los accidentes según la jornada laboral y servicio del accidentado, se objetivan en las plantas de hospitalización y Urgencias un mayor número de accidentes si la jornada es de 12 horas a que si es de 7-10 horas. Teniendo el 63% de los accidentados de la planta de Hospitalización una jornada de 12 horas y el 74,5% de los accidentados de Urgencias una jornada de 12 horas ($p < 0,01$).

Al ordenar de mayor a menor incidencia de accidentes biológicos los servicios hospitalarios quedan, en primer lugar, Esterilización (EST), seguido de Área Quirúrgica (AQ), Radiología (RX), Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), Hemodiálisis (DIAL), Plantas de hospitalización (PH), P. Funcionales y consultas externas (P.F. y CCEE), Urgencias (URG), Laboratorios, extracciones y banco de sangre (LB) y “otros” servicios. Siendo el riesgo relativo (RR) de accidente biológico en los trabajadores de esterilización de 1,69 en comparación con los del área quirúrgica (IC95% de 0,97-2,96), de 3,12 en comparación con los de UCI (IC95% de 1,74-5,59), 3,31 en comparación con los de planta (IC95% de 2,01-5,16), y 4,37 en comparación con los de urgencias (IC95% de 2,4-7,96). Al realizar este mismo cálculo con los profesionales del Área Quirúrgica se obtuvo un RR de 1,95 en comparación con los de planta de hospitalización (IC95% de 1,42-2,69), y de 2,58 en comparación con los de urgencias (IC95% de 1,6-4,17). En la Figura 4 se muestran las incidencias de accidentes biológicos según el servicio y la jornada de los trabajadores, y en la Figura 5 según servicio y categoría profesional.

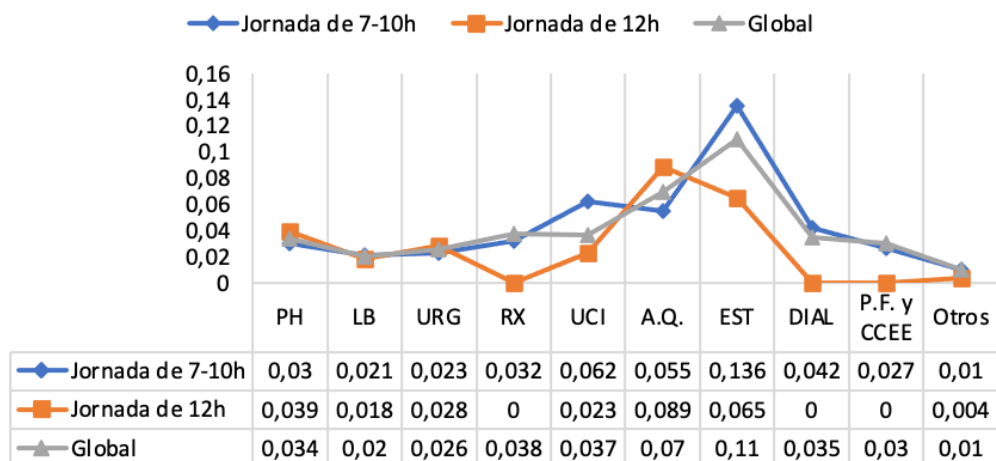


Figura 4. Incidencias de accidentes biológicos según servicio y jornada laboral de los trabajadores.

Calculando el riesgo relativo (RR) de accidente biológico de un trabajador con jornada de 12 horas en comparación con uno con jornada de 7-10 horas según el servicio se obtiene: RR de 1,3 en Planta de hospitalización (IC95%: 0,79-2,05), 0,9 en LB (IC95%:

0,55-1,47), 1,2 en Urgencias (IC95%: 0,16-8,7), 0,38 en UCI (IC95%: 0,18-0,8), 1,6 en el área quirúrgica (IC95%: 0,95-2,72), 0,48 en esterilización (IC95%: 0,11-2,08) y 0,4 en “otros” servicios (IC95%: 0,01-13,51). De modo que, en la muestra, realizar jornadas de 12 horas supuso mayor riesgo de tener un accidente biológico en los enfermeros/as y los AAEE que hacer jornadas de 7-10 horas en 3 servicios: área quirúrgica, las plantas de hospitalización y urgencias. Siendo este mayor riesgo de accidente en relación con la jornada de 12 horas en dichos servicios no estadísticamente significativo. Pero la jornada de 12 horas sí fue un factor “protector” de tener un accidente biológico en las UCI de manera significativa.

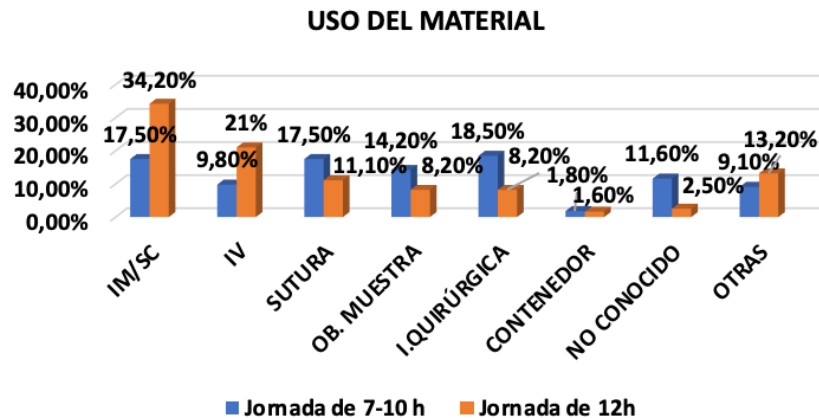


Figura 5. Incidencias de accidentes biológicos según servicio y categoría profesional.

Se objetivó una mayor incidencia de accidentes en los enfermeros/as en todos los servicios salvo en esterilización. En los AAEE de esterilización el RR de accidente en comparación con los enfermeros/as fue de 1,6 (IC95%: 0,24-10,49), siendo el riesgo no estadísticamente significativo. En cambio, en los enfermeros/as, fue hasta 8,68 veces más probable tener un accidente biológico en el Área quirúrgica si se es enfermero/a que si se es auxiliar de enfermería (IC95%: 3,76-20,05), y casi 4 veces más probable en planta (RR 3,97, IC95%: 2,49-6,34). Siendo las diferencias de riesgo de accidente entre enfermeros/as y AAEE estadísticamente significativas en las plantas de hospitalización y el área quirúrgica.

Los accidentes biológicos según el tipo fueron pinchazos el 75,3% (77% de los enfermeros/as y 69,8% de los AAEE), cortes el 5,8% (6,7% de enfermería y 2,5% de AAEE), rasguños el 2,5% (2% de enfermería y 4,2% de AAEE), salpicaduras el 16% (14,3% de enfermería y 21,8% de AAEE) y otros el 0,4% (1,7% de AAEE).

Los pinchazos fueron el tipo de accidente más frecuente en ambas jornadas: el 81,5% de los accidentes en trabajadores con jornadas de 12 horas y el 69,8% de los accidentes en trabajadores con jornadas de 7-10 horas. Concentrándose en las jornadas de 7-10 horas el 69% de los rasguños, el 66% de las salpicaduras y el 63% de los cortes. Siendo estas diferencias estadísticamente significativas (p=0,011). En ambas categorías profesionales el fluido biológico predominante de dichos accidentes fue la sangre, 90,5% en enfermeros/as y 85,7% en AAEE.

Las manos fueron la zona corporal expuesta en el 86,5% de los enfermeros/as y 81,5% de AAEE accidentados, seguida de la conjuntiva (9,3% en enfermería y 10,1% en AAEE).

Al analizar los accidentes según para que se usó el material con el que ocurrieron de manera global predomina la inyección IM/SC pero entre profesiones se objetivaron diferencias. En los enfermeros/as destacaron las inyecciones IM/SC (29,3%), uso aguja IV (18,3%) y sutura (16%). Mientras en los AAEE lo más frecuente fue la incisión quirúrgica (26%), y obtención de fluidos corporales/muestras/tejidos (19,3%). Al dividir los

accidentes según la jornada laboral y el uso del material se obtuvo la Figura 6, siendo las diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,05$).

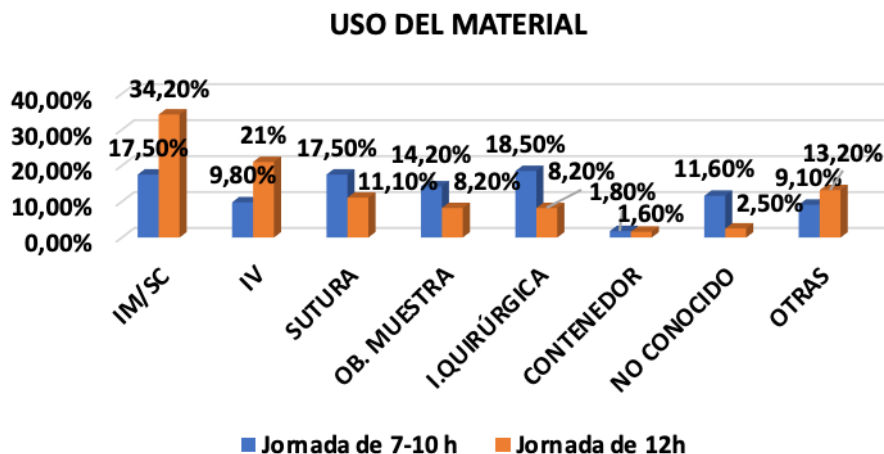


Figura 6. Distribución de los accidentes según el uso del material con el que se produce el accidente y la jornada laboral de los accidentados.

Según la tarea que realizaba el trabajador cuando se accidentó, establecimos las siguientes categorías: durante el uso del material (62,9% enfermería y 28,58% AAEE), al reencapuchar aguja (5,01% enfermería), problemas en el contenedor (5,77% enfermería y 7,56% AAEE), material desechado en lugar inadecuado (3,51% enfermería y 4,2% AAEE), durante el transporte y recogida (16,54% en enfermería y 35,29% AAEE) y otros (6,27% enfermería y 24,37% AAEE).

Al relacionar la tarea con la jornada se objetiva una mayor asociación con la jornada de 12 horas las tareas de “reencapuchar la aguja” (85%), “desechar el material en un lugar inadecuado” (73,7%) y “durante el transporte/recogida del material” (50,9%) ($p < 0,01$).

Los 3 objetos implicados con mayor frecuencia fueron la aguja IV (26,6%), instrumental quirúrgico diferente del bisturí (18,2%) y la aguja SC (16,2%).

En lo relativo a las medidas de protección que llevaban los trabajadores en el momento del accidente sólo constaba en los registros información al respecto en el 53,3% de los accidentes. De estos un 66,7% solo llevaba guantes al accidentarse mientras que un 32,2% llevaba guantes junto con mascarilla, un 2º par de guantes y/o una bata impermeable. Los trabajadores accidentados con jornadas de 12 horas llevaban solo guantes el 69,1%, guantes junto con mascarilla, un 2º par de guantes y/o una bata 29,9% y solo mascarilla el 1%. Mientras que los trabajadores accidentados con jornadas de 7 horas llevaban sólo guantes el 59,4%, guantes junto con mascarilla, un 2º par de guantes y/o una bata 40,6%.

En cuanto a la actuación inmediata tras el accidente solo constaba en los registros en el 53% de los accidentes. Una de las actuaciones realizadas por el 58,2% de los accidentados fue provocar el sangrado de la herida. Pero si no tenemos en cuenta dicha actuación, el 21,7% se lavó con agua y/o jabón, el 49,5% además se aplicó luego antiséptico, un 21% solo aplicó antiséptico y un 6,1% se lavó con suero fisiológico. Según la jornada laboral, los accidentados con jornada de 12 horas se provocaban el sangrado de la herida con mayor frecuencia que los trabajadores con jornada de 7 horas, 59,26% y 46,7% respectivamente. Pero aplicaron con mayor frecuencia la secuencia correcta de actuaciones tras un accidente, es decir, lavar con agua y jabón y posteriormente aplicarse antiséptico (49,4% vs 42%).

De los 518 trabajadores accidentados solo requirieron profilaxis post-exposición un 5,6%. Con una incidencia anual de 2,5 profilaxis por cada 1.000 trabajadores. Siendo la diferencia según categoría y jornada laboral no relevante ($p=0,58$). La mayoría de los

trabajadores accidentados presentaban ACHBs en rango protector por vacunación previa (85,7% de los enfermeros/as y 68,1% de los AAEE). Solo en un 13% de los casos se desconocía la serología previa del trabajador. Al comparar por jornada laboral, en los accidentados con jornada de 7-10 horas había mayor porcentaje de trabajadores sin vacunar de VHB, no respondedores y con serología basal desconocida, que en los accidentados con jornadas de 12 horas ($p=0,044$).

DISCUSIÓN

Tras el análisis de los resultados del estudio, los accidentes biológicos fueron más frecuentes en los enfermeros/as que, en los AAEE, y en las plantas de hospitalización seguidas del área quirúrgica y UCI.

Aunque más del 80% de los trabajadores accidentados fueron mujeres, los hombres presentaron una mayor tasa de incidencia. No pudiendo afirmar que los enfermeros y auxiliares de enfermería de género masculino presenten un mayor riesgo de tener un accidente biológico en el ámbito hospitalario pues el riesgo relativo no resultó estadísticamente significativo. Por tanto, el género no supuso un factor de riesgo de accidente biológico.

Más de la mitad de los trabajadores que tuvieron un accidente biológico entre 2017 y 2018 tenían menos de 41 años (57,7%), suponiendo los accidentados de entre 31 y 40 años un tercio de los todos los accidentados (35,1%). Son múltiples los estudios que observan mayor ocurrencia de accidentes biológicos en trabajadores sanitarios menores de 41 años como, por ejemplo, el estudio de Palucci en el que el 37,7% de los accidentados tenían entre 30-40 años y el de Jefferson et al. donde 83,3% de los accidentados tenían entre 30 y 39 años^(24,25).

Uno de nuestros objetivos era estimar la incidencia y el riesgo de accidente biológico según la categoría profesional. Resultando la incidencia superior en los enfermeros/as y el riesgo relativo de 2,9 (IC del 95% 2,41-4,01). Es decir, que los enfermeros/as tienen casi el triple de riesgo de tener un accidente biológico en el hospital que los AAEE. Estudios como el de Clemente et al. y el de Alegre, coinciden en que el personal con más riesgo de accidentarse fue el personal de enfermería, seguido de los médicos, y los auxiliares de enfermería^(8,26). Mientras que en estudios como el de Pérez et al., los médicos fueron los que más accidentes tuvieron⁽²⁷⁾.

Al comparar nuestros resultados con los del Sistema de Notificación de Accidentes con riesgo Biológico de la Comunidad de Madrid del año 2017 (NOAB) coinciden y difieren en varios puntos. Coinciden en que los enfermeros/as son el colectivo que se accidenta con más frecuencia, el tipo de accidente más frecuente es el pinchazo, el fluido predominante la sangre, la zona corporal las manos y la tarea “durante el uso del material/el procedimiento”. También coinciden en que la mayoría se produjeron en turno de mañana (41,1%), y en que alrededor del 60% de los accidentados se provocó sangrado de la herida a pesar de que ya no es una medida que se recomiende. Las diferencias fueron que en Madrid los meses con mayor frecuencia de accidentes fueron junio y octubre (9,5% cada uno) en lugar de agosto y septiembre (11% y 10,8%), y el objeto que ocasionó el accidente con mayor frecuencia fue la aguja de sutura en lugar de la intravenosa. Además, la cobertura vacunal de los trabajadores de nuestro estudio fue superior, un 81,7% frente a su 68,8%. El sistema NOAB permite conocer todos los accidentes notificados al Servicio Madrileño de Salud al año y las características de los mismos. Y a diferencia de otros estudios el sistema NOAB también registra factores ligados al paciente, al trabajador y relativos a: la organización del trabajo, la carga mental, los espacios de trabajo, la formación e información de los trabajadores. Por ello, objetivaron que, tanto en el año 2016 como en el 2017, el factor contribuyente a la ocurrencia de accidentes biológicos más frecuente en enfermeros/as y AAEE fue el “apremio de tiempo y el ritmo de trabajo elevado”, seguida de “tener que realizar muchas tareas al mismo tiempo” y de “tener que

realizar la maniobra manteniendo una postura incómoda". Mientras que el sueño y cansancio sólo fueron referidos en un 15,2% de todos los accidentes^(7,28).

En nuestro estudio, durante el turno de mañana y en las primeras 4 horas de trabajo tuvieron lugar más de la mitad de los accidentes. Siendo la incidencia de accidentes en el turno de noche mayor en los trabajadores con jornadas de 12 horas. Varios estudios también objetivan que en el turno de mañana se producen la mayoría de los accidentes y que estos se concentran en las 3 primeras horas del turno^(26,27,29). Lo cual relacionan con que en las primeras horas de los turnos se realizan la mayoría de las actividades que implican el uso de material corto-punzante (preparación y administración de medicación, extracciones, realización de curas, etc.). Mientras que la mayor frecuencia en el turno de mañana se explicaría porque por las mañanas la carga asistencial es mayor que en el resto de turnos ya que hay más quirófanos programados, el aseo de los pacientes, las extracciones de sangre, etc., y porque existen servicios que solo trabajan de mañana y los turnos de tarde y/o noche son cubiertos por menos personal (el personal de guardia)⁽²⁶⁻²⁹⁾.

En cuanto a la influencia de la jornada laboral en la ocurrencia de accidentes biológicos, la incidencia de accidentes biológicos fue mayor en los trabajadores con jornada de 12 horas con 3,67 accidentes por cada 100 profesionales. Pero este mayor riesgo en trabajadores con jornada de 12 horas solo resultó estadísticamente significativo en los enfermeros/as. Al analizar los accidentes según servicio y jornada la incidencia de accidentes en trabajadores de 12 horas fue superior a la de los trabajadores con jornada de 7 horas en 3 servicios: área quirúrgica, las plantas de hospitalización y urgencias. Pero no lo suficiente como para que la jornada de 12 horas supusiera un riesgo de accidente estadísticamente significativo en esas áreas. En cambio, realizar jornadas de 12 horas en las UCIs si supuso un factor protector frente a los accidentes. Existiendo actualmente una tendencia al cambio a jornadas de 12 horas en esas unidades tras objetivar que el cambio no influye en los resultados de los pacientes, se relaciona con una reducción en el tiempo de baja médica de sus trabajadores y permite a los trabajadores dedicar más tiempo a su vida social y familiar^(30,31). Aunque otros estudios afirman que las enfermeras que trabajan jornadas de 12 horas en comparación con las que trabajan 6 y 8 horas presentan niveles más altos de ansiedad y depresión y peor calidad de vida⁽³²⁾. Sosteniendo Patterson et al. en su estudio que tras valorar los hallazgos favorables y desfavorables relacionados con la jornada de 12 horas y con la de 8 horas no había una ventaja clara de la duración de una jornada con respecto a la otra⁽³³⁾.

Aunque en las plantas de hospitalización ocurrieron más del 33% de todos los accidentes, los servicios con mayor incidencia fueron Esterilización y el Área Quirúrgica. Teniendo los trabajadores del área quirúrgica en comparación con los de planta y urgencias el doble de riesgo de tener un accidente biológico. Y presentando los enfermeros/as en el área quirúrgica hasta 8,6 veces más riesgo de tener un accidente que los AAEE. Este hecho puede deberse a que las tareas fundamentales de los enfermeros/as, en dichos servicios, implican un mayor uso y/o manipulación de agujas y objetos corto-punzantes para la administración de tratamientos, obtención de fluidos, instrumentación quirúrgica, limpieza del instrumental, etc.

Al relacionar el tipo de accidente con la jornada laboral los pinchazos son el tipo de accidente más frecuente, aunque predominan en los trabajadores con jornada de 12 horas (81,5% vs 69,8%). Mientras que los rasguños, salpicaduras y cortes fueron más frecuentes si la jornada era de 7 horas ($p=0,011$). Es decir, que los accidentes con mayor riesgo de contagio se produjeron con mayor frecuencia en los trabajadores con jornadas de 12 horas. Al igual que las tareas de "reencapuchar la aguja" (85%), "desechar el material en un lugar inadecuado" (73,7%) y "durante el transporte/recogida del material" (50,9%) fueron más frecuentes en los accidentados con jornadas de 12 horas ($p < 0,001$). Esto indica que se cometen más errores en turnos de 12 horas que en los de 7 horas.

En el personal de enfermería el uso del material predominante fue el de agujas intramusculares y subcutáneas seguidas del uso de agujas IV. Este hecho coincide con el encontrado por Sánchez-Díaz en su estudio donde refiere que en las enfermeras/os "las

actividades más propensas a accidentes biológicos son la venopunción y la administración de medicación⁽³⁴⁾.

En lo que respecta a la profilaxis post-exposición, sólo fue necesaria en el 5,6% de los accidentes biológicos, y no se vio influida ni por la jornada laboral ni por la categoría profesional. El 81% de los accidentados presentó AcVHBs en rango protector por vacunación previa. Siendo estos porcentajes superiores al documentado en 2017 en la comunidad de Madrid (66,8%)⁽²⁸⁾. Estos hallazgos indican que hay que mejorar la cobertura vacunal de los trabajadores sanitarios. Y no solamente porque al estar el trabajador inmunizado en el momento del accidente se elimina el riesgo de contraer VHB, sino también porque supondría un ahorro económico medio al Sistema Público de Salud de entre 200 euros a 340 euros por accidente^(26,35).

En cuanto a las fortalezas y debilidades del estudio, las fortalezas de nuestro estudio son que se realizó con población de distintas regiones del territorio nacional, con un buen tamaño muestral y fiabilidad del 95%. Garantizando la validez interna del mismo mediante el control de los potenciales sesgos de confusión en la fase de análisis y minimización del sesgo de información durante la recogida de datos. La debilidad es que al ser un estudio de cohortes retrospectivo, implica una calidad de la evidencia baja, según el sistema de clasificación de la calidad de la evidencia GRADE (The Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation).

CONCLUSIONES

El presente estudio se inició con la idea de demostrar que la jornada laboral de 12 horas influye en la ocurrencia de accidentes biológicos de los enfermeros/as y auxiliares de enfermería del ámbito hospitalario. Estando entre nuestros objetivos secundarios determinar también la influencia del servicio y la categoría profesional.

Tras la valoración de los resultados y discusión de los mismos podemos concluir que:

- La realización de jornadas de 12 horas en el ámbito hospitalario se asocia con una mayor incidencia de accidentes biológicos, sólo entre los enfermero/as.
- Los enfermeros/as tienen más riesgo de tener accidentes biológicos que los auxiliares de enfermería, especialmente en las plantas de hospitalización y el área quirúrgica.
- Los servicios con mayor riesgo de accidente biológico son el área quirúrgica y esterilización.
- Dentro del turno de noche el riesgo de accidente es mayor en los trabajadores con jornada de 12 horas. Por lo que, sería recomendable evitar la nocturnidad si se realizan jornadas de 12 horas.

Por tanto, la jornada laboral es un factor que influyó en el riesgo de accidente biológico de los profesionales de la enfermería y los AAEE en el ámbito hospitalario, aunque en menor medida que la categoría profesional y el servicio. Pero es evidente que la jornada laboral, la categoría profesional y el servicio no son los únicos factores que influyen en la accidentabilidad de los trabajadores. Por lo que creemos necesarios más estudios sobre los factores que contribuyen a la ocurrencia de accidentes biológicos en trabajadores sanitarios como son las tareas desempeñadas, el ritmo de trabajo elevado, la cantidad de pacientes por profesional, la gravedad y/o complejidad de los pacientes, etc. Y consideramos muy recomendable que el sistema NOAB que actualmente emplea la Comunidad de Madrid sea empleado por el resto de comunidades autónomas con este fin, pero añadiendo también la duración de la jornada laboral. Pues un mayor conocimiento sobre los factores laborales que influyen en la ocurrencia de accidentes biológicos a nivel nacional permitirá implementar medidas preventivas y organizativas más efectivas y disminuir las consecuencias socioeconómicas de los accidentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, n° 311, (29-12-1978).
2. Wagstaff AS, Sigstad L J-A. Shift and night work and long working hours- a systematic review of safety implications. *Scand J Work Environ Health*. 2011;37(3):173-85. DOI: 10.5271/sjweh.3146
3. Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Ley 31/1995 de 8 de noviembre. Boletín Oficial del Estado, n° 269, (10-11-1995).
4. Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Boletín Oficial del Estado, n° 124, (12-05-1997).
5. Orden ESS/1451/2013 de 29 de julio por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Boletín Oficial del Estado, n° 182, (31-07-2013).
6. Observatorio de bioseguridad. 1º Informe sobre cumplimiento de las normas de bioseguridad en el Sistema Nacional de Salud. [monografía en Internet]. Mesa de la Profesión Enfermera; 2017 [acceso 1 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.enfermeriacanaria.com/wptfe/wp-content/uploads/Informe-Ejecutivo-Bioseguridad.pdf>
7. Unidad Técnica de Salud Laboral. Vigilancia de accidentes biológicos en la comunidad de Madrid. [monografía en Internet]. Madrid: Consejería de Sanidad; 2016. [acceso 2 de julio de 2018]. Disponible en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/accidentes_biologicos_informe_anual_2016.pdf
8. Clemente-Yelamos M, Guzmán-Vera CK, Martínez-Vidal M, Álvarez-Castillo MC, Sagües-Cifuentes MJ. Accidentes percutáneos con riesgo biológico, producidos por dispositivos de seguridad en la Comunidad de Madrid. *Med Segur Trab*. 2012;58(227):82-97. DOI: 10.4321/S0465-546X2012000200002
9. Mannocci A, De Carli G, Di Bari V, Saule R, Unim B, Nicolotti N et al. How much do needlestick injuries cost? A systematic review of the economic evaluations of needlestick and sharps injuries among healthcare personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2016;37(6):635-46. DOI: 10.1017/ice.2016.48
10. Coppola N, De Pascalis S, Onorato L, Calò F, Sagnelli C, Sagnelli E. Hepatitis B virus and hepatitis C virus infection in healthcare workers. *World J Hepatol*. 2016;8(5):273-81. DOI: 10.4254/wjh.v8.i5.273
11. Da Silva-Khalil S, Kudsi-Khalil OA, Lopes-Júnior LC, Bezerra-Cabral D, de Omena-Bomfim E, Laducci LF et al. Occupational exposure to bloodborne pathogens in a specialized care service in Brazil. *Am J Infect Control*. 2015;43(8):e39-e41. DOI: 10.1016/j.ajic.2015.05.030
12. Elósegui-López-Quintana ME, Fernández-Escribano M, Lucena-García S, Mazón-Cuadrado L, Orriols-Ramos RM, Morais-Rodríguez T et al. Guía de actuación ante exposición ocupacional a agentes biológicos de transmisión sanguínea. [monografía en Internet]. Madrid: Escuela Nacional de Medicina del Trabajo. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Ciencia e Innovación; 2012. Disponible en: <http://gesdoc.isciii.es/gesdoccontroller?action=download&id=29/05/2012-d0f0d27170>
13. Documento de Consenso sobre profilaxis postexposición ocupacional y no ocupacional en relación con el VIH, VHB y VHC en adultos y niños. *Enferm Infec Microbiol Clin*. 2016;34(2):121.e1-15. DOI: 10.1016/j.eimc.2015.08.005.
14. Nwaiwu CA, Egro FM, Smith S, Harper JD, Spiess AM. Seroconversion rate among health care workers exposed to HIV-contaminated body fluids: The University of Pittsburgh 13-year experience. *Am J Infect Control*. 2017; 45(8): 896-900. DOI:10.1016/j.ajic.2017.03.012
15. Valent F, Mariuz M, Liva G, Bellomo F, De Corti D, Degan S et al. A case-crossover study of sleep, fatigue, and other transient exposures at workplace and the risk of non-fatal occupational injuries among the employees of an Italian academic hospital. *Int J Occup Med Environ Health*. 2016;29(6):1001-1009. DOI:10.13075/ijomh.1896.00695
16. Ferguson SA, Dawson D. 12-h or 8-h shifts? It depends. *Sleep Med Rev*. 2012;16(6):519-28. DOI: 10.1016/j.smrv.2011.11.001
17. Lorenz SG. 12-hour shifts: an ethical dilemma for the nurse executive. *J Nurs Adm*. 2008;38(6):297-301. DOI: 10.1097/01.NNA.0000312785.03341.80
18. Herron JBT, French R, Gilliam AD. Extended operating times are more efficient, save money and maintain a high staff and patient satisfaction. *J Perioper Pract*. 2018;28(9):231-37. DOI: 10.1177/1750458918767601
19. Webster J, McLeod K, O'Sullivan J, Bird L. Eight-hour versus 12-h shifts in an ICU: Comparison of nursing responses and patient outcomes. *Aust Crit Care*. 2019;32(5):391-96. DOI:10.1016/j.aucc.2018.08.004.
20. Estry-Béhar M, Van der Heijden BIJM, NEXT Study Group. Effects of extended work shifts on employee fatigue, health, satisfaction, work/family balance, and patient safety. *Work*. 2012;41(Suppl 1):4283-90. DOI: 10.3233/WOR-2012-0724-4283

21. Wu Y, Zheng J, Liu K, Baggs JG, Liu J, Liu X et al. The associations of occupational hazards and injuries with work environments and overtime for nurses in China. *Res Nurs Health*. 2018;41(4):346-54. DOI: 10.1002/nur.21882
22. Stimpfel AW, Brewer CS, Kovner CT. Scheduling and shift work characteristics associated with risk for occupational injury in newly licensed registered nurses: An observational study. *Int J Nurs Stud*. 2015;52(11):1686-93. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2015.06.011
23. Kubo T, Takahashi M, Sallinen M, Kubo Y, Suzumura H. How are leisure activity and shiftwork schedule associated with recovery from fatigue in shiftwork nurses? *Sangyo Eiseigaku Zasshi*. 2013;55(3):90-102. DOI: 10.1539/sangyoeisei.b12004
24. Palucci-Marziale HM. Ocurrencia de accidentes de trabajo causados por material corto-punzante entre trabajadores de enfermería en Hospitales de la región Nordeste de Sao Paulo, Brasil. *Cienc Enferm*. 2003;9(1):21-30.
25. Jefferson-Martins R, Saliba-Moimaz SA, Ispier-Garbin AJ, Vicente-Gonçalves PR, Saliba-Garbin CA. Prevalência de Acidentes Com Material Biológico em um Município do Noroeste de São Paulo, Brasil, no Período de 2007 a 2011. *Cienc Amp Trab*. 2014;16(50):93-6.
26. Alegre-Martínez A. Estudio descriptivo de accidentes biológicos en trabajadores sanitarios de la Comunidad Valenciana [Tesis doctoral]. Universidad de Valencia; 2016.
27. Pérez-Ruiz C, Torres-Salinas M, de la Red-Bellvis G, Msabri N, Niño-Aragón E, Sobrino-Martínez J. Incidencia de exposiciones accidentales a sangre y fluidos biológicos en el personal sanitario de un hospital comarcal. *Gac Sanit*. 2017;31(6):505-10.
28. Unidad Técnica de Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública de la Comunidad de Madrid. Informe NOAB 2017. Vigilancia de accidentes con riesgo biológico en centros sanitarios de la comunidad de Madrid. [Monografía en Internet]. Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid; 2018. Disponible en: https://www.comunidad.madrid/sites/default/files/doc/sanidad/epid/informe_noab_2017.pdf
29. Valenzuela S, Sanhuesa O, Nayade Riquelme P, Marcelo Fernández C, Rodrigo Núñez V. Salud laboral: situación de los accidentes de trabajo en el equipo de enfermería. *Enferm Clínica*. 2003;13(2):94-102. DOI: 10.1016/S1130-8621(03)73789-9
30. Moreno-Arroyo MC, Jerez-González JA, Cabrera-Jaime S, Estrada-Masllorens JM, López-Martín A. Turnos de 7 horas versus 12 horas en enfermería intensiva: vivir a contratiempo. *Enferm Intensiva*. 2013;24(3):98-103. DOI:10-1016/j.enfi.2013.04.002
31. Beltran-Díaz LP, Cuervo-Sandoval AE, Gómez-Zerdás MC, Leguizamón-Vásquez SV. Impacto esperado y sentido por cambio de turnos de trabajo en personal de enfermería, en una organización de salud de Bogotá-Colombia [trabajo de grado]. Universidad Sergio Arboleda; 2019.
32. Leguizamón LC y Gómez-Ortiz V. Condiciones laborales y de salud en enfermeras de Santafé de Bogotá. *Int J Clin Health Psychol*. 2002;2(1):173-82.
33. Patterson PD, Runyon MS, Higgins JS, Weaver MD, Teasley EM, Kroemer AJ et al. Shorter Versus Longer Shift Durations to Mitigate Fatigue and Fatigue-Related Risks in Emergency Medical Services Personnel and Related Shift Workers: A Systematic Review. *Prehosp Emerg Care*. 2018;22(sup1):28-36. DOI: 10.1080/10903127.2017.1376135
34. Sánchez-Díaz A. Revisión bibliográfica sobre los factores asociados a los accidentes con riesgo biológico en enfermería. [Trabajo final de máster]. Universidad Miguel Hernández; 2016.
35. Solano VM, Hernández MJ, Montes FJ, Arribas JL. Actualización del coste de las inoculaciones accidentales en el personal sanitario hospitalario. *Gac Sanit*. 2005;19(1):29-35.