



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

Susceptibilidad frente a sarampión y varicela en el personal sanitario de un hospital de tercer nivel en Cataluña

María Isabel Fernández-Cano^{a,*}, Lluís Armadans^b, Elena Sulleiro^c, Meritxell Espuga^d, Esther Ferrer^b, Xavi Martínez-Gómez^b, Josep Vaqué^b y Magda Campins^b

^a Departamento de Enfermería, Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Bellaterra, Cerdanyola del Vallès, España

^b Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

^c Servicio de Microbiología, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

^d Unidad Básica de Prevención de Riesgos Laborales, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 19 de junio de 2011

Aceptado el 2 de octubre de 2011

On-line el 1 de diciembre de 2011

Palabras clave:

Personal sanitario

Sarampión

Varicela

Seroprevalencia

Inmunidad

R E S U M E N

Introducción: Estimar la susceptibilidad al sarampión y la varicela del personal sanitario según características demográficas y laborales en un hospital universitario y público de tercer nivel en Cataluña.

Métodos: Estudio de prevalencia realizado de enero de 2006 a diciembre de 2008 en 2.752 trabajadores a los que se había realizado determinación de serología frente a sarampión y/o varicela mediante test de ELISA en un examen de salud. Se analizaron los datos según sexo, edad, categoría profesional y unidad de trabajo.

Resultados: Se detectaron 153 profesionales susceptibles a sarampión y 187 a varicela. La susceptibilidad de los trabajadores a sarampión fue del 6,04% (IC 95%: 5,78-6,30) y a varicela del 7,45% (IC 95%: 7,14-7,75). La susceptibilidad a sarampión más elevada fue la de los médicos internos residentes (MIR), con un 14% (IC 95%: 10,8-18,5). En servicios de alto riesgo, que atienden a pacientes especialmente inmunocomprometidos, la susceptibilidad de los trabajadores fue ligeramente superior a la del resto, tanto para sarampión (6,32 vs 5,93%) como para varicela (8,34 vs 7,09%). Los trabajadores nacidos después de 1980 tenían 20 veces (IC 95%: 11,0-37,2) más probabilidad de ser susceptibles a sarampión y 2 veces (IC 95%: 1,2-3,2) más de ser susceptibles a varicela que los nacidos antes de 1965.

Conclusión: La susceptibilidad frente a sarampión en el personal sanitario de nuestro centro es elevada en las cohortes más jóvenes, con cifras superiores a las esperadas en una comunidad con altas coberturas vacunales frente a triple vírica en población pediátrica desde hace muchos años.

© 2011 Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Susceptibility to measles and varicella in healthcare workers in a tertiary hospital in Catalonia

A B S T R A C T

Introduction: To estimate the susceptibility to measles and varicella (chickenpox) in healthcare workers in a public tertiary level teaching hospital, in Catalonia.

Methods: A prevalence study was conducted from January 2006 to December 2008 on 2,752 workers who had serology performed for the determination of measles or varicella by ELISA test during a health examination. Data were analysed by, sex, age, professional category and work unit.

Results: A total of 153 healthcare workers were susceptible to measles and 187 to varicella. The susceptibility of healthcare workers to measles was 6.04% (95% CI: 5.78 to 6.30), and to varicella it was 7.45% (95% CI: 7.14 to 7.75). The highest susceptibility to measles was in resident physicians with 14% (95% CI: 10.8 to 18.5). In high-risk services, where highly immunocompromised patients are attended, the susceptibility of workers was slightly higher than the rest to measles (6.32% vs 5.93%) and varicella (8.34% vs 7.09%). Healthcare workers born after 1980 were 20 times (95% CI: 11.0 to 37.2) more likely to be susceptible to measles, and 2 times (95% CI: 1.2 to 3.2) more likely to be susceptible to varicella than those those born before 1965.

Keywords:

Health Personnel

Measles

Varicella

Chickenpox

Seroprevalence

Immunity

* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: Mariabel.FernandezC@uab.cat, miferandez63@gmail.com (M.I. Fernández-Cano).

Conclusions: The susceptibility to measles in healthcare workers in our centre is higher in younger cohorts, with values higher than expected in a community with high vaccination coverage against measles, mumps, rubella vaccine (MMR) in the paediatric population for many years.

© 2011 Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La inmunidad de los profesionales sanitarios frente a infecciones altamente transmisibles es parte importante de los programas de control de infección¹. Los profesionales sanitarios susceptibles tienen un alto riesgo tanto de adquirir infecciones como de transmitirlas a los pacientes atendidos. La vacunación, si está disponible, es la medida de prevención más efectiva y eficiente. Entre estas infecciones inmunoprevenibles se incluyen el sarampión y la varicela^{2–4}.

En Cataluña y España, los adultos nacidos antes de 1964 se consideran inmunes frente al sarampión, porque la ausencia de vacuna y la mayor circulación del virus les permitieron una frecuente exposición y el desarrollo de inmunidad natural con protección permanente⁵. A pesar de que en adultos mayores de 40 años es poco frecuente, en los brotes de sarampión ocurridos en los últimos 10 años en Europa se han descrito casos con esta edad⁶. En brotes ocurridos en Francia⁷, Croacia⁸, e Italia⁹ durante el 2008, se describen casos de sarampión en personal sanitario. En una reciente revisión sobre la identificación de grupos de riesgo de sarampión en España se analizaron 10 brotes ocurridos entre 2005 y 2007 y en la mayoría de ellos se vieron afectados personal sanitario¹⁰. En un brote registrado en Madrid en 2006, un 60% de los casos eran adultos y un 15% era personal sanitario¹¹. En un brote ocurrido en Cataluña entre agosto de 2006 y febrero de 2007, de 381 casos confirmados, 11 eran trabajadores sanitarios con edades comprendidas entre 19 y 34 años¹².

Para conseguir la eliminación del sarampión endémico a nivel europeo se establecieron estrategias clave como implementar actividades de inmunización suplementaria a poblaciones susceptibles de riesgo, como el personal sanitario¹³. En estudios de seroprevalencia llevados a cabo en diversos países, la susceptibilidad frente al sarampión del personal sanitario oscilaba entre un 1,4 y un 6,5%^{6,14–17}.

En el caso de la varicela, la transmisión es frecuente en los centros sanitarios¹⁸ a pesar de la disponibilidad de guías y protocolos que incluyen las precauciones de aislamiento para su prevención¹⁹. En áreas pediátricas, el caso índice suele ser un niño con varicela, y en los servicios de hospitalización de adultos es más frecuente la transmisión a partir de pacientes con herpes zoster diseminado. Los brotes nosocomiales pueden causar una morbimortalidad importante en grupos de alto riesgo, como neonatos prematuros, embarazadas y personas inmunodeprimidas²⁰. En estudios de seroprevalencia realizados en diversos países^{15,21,22} los porcentajes de inmunidad en personal sanitario oscilaban entre un 84 y un 98,5%.

En España⁵ y Cataluña^{23,24} se han realizado estudios de seroprevalencia de la población general, pero no se dispone de datos recientes publicados en personal sanitario: en 1996 la prevalencia de inmunidad frente a sarampión en España fue de 94,5% en la población de 15 a 19 años y superior al 98% en los grupos mayores de 20 años⁵; la inmunidad frente a la varicela fue del 91% en el grupo de 10 a 14 años y del 97,4% en los grupos de edad superior⁵. En 2002 en Cataluña la población inmune frente al sarampión fue del 98,3%²³ y frente a varicela del 95,5%²⁴.

Dada la ausencia de datos en población sanitaria catalana, nos planteamos desarrollar el presente estudio, cuyo objetivo principal ha sido estimar la susceptibilidad de personal sanitario a sarampión y varicela en un hospital universitario de tercer nivel de Cataluña.

Métodos

Estudio de prevalencia realizado de enero de 2006 a diciembre de 2008.

El Hospital Universitario Vall d'Hebron (HUVH) es un centro sanitario de la red pública de nivel 3 situado en Barcelona, que disponía de 1.400 camas y contaba con una plantilla total de 7.949 trabajadores, en el año 2008. Un 75,3% de la plantilla eran mujeres y según cohorte de nacimiento un 11,1% nacieron entre 1937 y 1948, un 27,1% entre 1949 y 1958, un 23,9% entre 1959 y 1968, un 21,8% entre 1969 y 1978, y un 16,1% entre 1979 y 1990. La edad media de la plantilla era de 48,5 años.

Se calculó una muestra mínima necesaria de 1.485 trabajadores, aceptando un riesgo alfa de 0,05 y una precisión de 0,01 para una susceptibilidad estimada frente a sarampión y varicela del 5%^{23,24}. La información se obtuvo a partir del registro de la Unidad de Vacunación del Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología. Se obtuvo una muestra de conveniencia en la que se incluyeron a todos los trabajadores a los que se realizó estudio serológico entre enero de 2006 y diciembre de 2008. En el examen de salud realizado en la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales, que era de carácter voluntario, se determinaba la serología si los trabajadores carecían de informe de laboratorio donde constase el título de anticuerpos IgG en suero frente a la varicela y al sarampión, o de carné vacunal en el que constaran dos dosis de vacuna frente a sarampión y/o varicela.

La determinación de anticuerpos de tipo IgG frente a sarampión y varicela se realizó mediante enzoinmunoanálisis con una detección final por fluorescencia ELFA (VIDAS® de BioMérieux), con una sensibilidad del 99% y una especificidad del 96,5% para el sarampión²⁵, y del 54,5 y 97,9%, respectivamente para la varicela²⁶.

Las variables predictoras se han descrito según el resultado de la serología frente a sarampión y varicela (frecuencias para las cualitativas, media y desviación estándar [DE] para la edad); la asociación de la susceptibilidad con las variables cualitativas se ha analizado con el test de χ^2 o el test exacto de Fisher, y la asociación con la edad con la t de Student. Se han estimado las odds ratio (OR) de susceptibilidad, y los intervalos de confianza (IC) al 95%. Los servicios de pediatría, urgencias, cuidados intensivos y oncohematología se han considerado de alto riesgo. En el análisis de regresión logística múltiple se agregaron categorías en las variables año de nacimiento y categoría profesional; la estrategia de modelización ha sido por exclusión secuencial. La significación estadística se fijó en una $p < 0,05$. Se utilizó el paquete estadístico SPSS (SPSS Windows, versión 15.0. SPSS Inc., Chicago, EE.UU.). El protocolo fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del HUVH.

Resultados

Durante el período de estudio se realizaron 4.612 exámenes de salud a una plantilla de 7.949 trabajadores, lo que representó un 58% de la plantilla de trabajadores del HUVH. Se estudiaron los 2.752 trabajadores cuya susceptibilidad a sarampión y/o varicela se había registrado en la base de datos de la Unidad de Vacunación del Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología; esta muestra supone un 60% del total de los trabajadores que fueron examinados en el período de estudio. Su distribución según sexo, cohorte de nacimiento, categoría profesional y servicio/unidad de trabajo se presentan en la *tabla 1*. Un 80,5% eran mujeres y la media de

Tabla 1
Distribución de la población estudiada según las principales variables

Variable	N	%
Sexo		
Hombre	536	19,5
Mujer	2.216	80,5
Año de nacimiento		
1937-1948	304	11,0
1949-1958	742	27,0
1959-1968	629	22,9
1969-1978	628	22,8
1979-1990	391	14,2
Edad (años cumplidos)		
(m)	42,87	DE
		11,77
Categoría profesional		
Médicos de staff	289	10,5
MIR	343	12,5
Personal enfermería	1.014	36,8
Técnicos especialistas	148	5,4
Auxiliares enfermería	522	19,0
Personal administración	275	10,0
Celadores	89	3,2
Otros ^a	72	2,6
Servicio/Unidad		
Pediatría	214	7,8
Urgencias	161	5,9
Cuidados Intensivos	311	11,3
Onco-hematología	116	4,2
Especialidades médicas	422	15,3
Especialidades quirúrgicas	675	24,5
Unidades diagnóstico ^b	318	11,6
Unidades de apoyo ^c	215	7,8
Administración y hostelería ^d	320	11,6
Servicio alto riesgo^e		
Sí	802	29,1
No	1.950	70,9
Serología sarampión		
Sí	2.528	92,0
No	224	8,0
Serología varicela		
Sí	2.511	91,2
No	241	8,8
TOTAL	2.752	100

^a Personal de Mantenimiento y hostelería.

^b Laboratorio, Radiología, resonancia magnética.

^c Farmacia, Banco de Sangre, Esterilización, Dietética, Fisioterapia.

^d Recursos Humanos, Hostelería.

^e Pediatría, Urgencias, Cuidados intensivos, Onco-hematología.

edad fue de 42,9 (DE: 11,8) años. Más de la mitad de la muestra habían nacido antes de 1965. La categoría profesional más frecuente fue enfermería (36,8%); y los servicios más frecuentes los de especialidades quirúrgicas (24,5%). Un 29% de personas trabajaban en un servicio/unidad de alto riesgo. Se realizó determinación serológica de anticuerpos frente a sarampión a 2.528 trabajadores y de anticuerpos frente a varicela a 2.511.

La susceptibilidad frente a sarampión fue de 6,04% (IC 95%: 5,78-6,30) y a varicela de 7,45% (IC 95%: 7,12-7,75) (tabla 2).

La susceptibilidad al sarampión fue superior en hombres que en mujeres (7,7 vs 5,7%). Los trabajadores nacidos a partir de 1964 presentaron las prevalencias más elevadas, siendo de un 20% (IC 95%: 14,4-25,49) en los nacidos a partir de 1980. El 90% de trabajadores susceptibles a sarampión habían nacido a partir de 1965. Los médicos internos residentes (MIR) constituían el colectivo con mayor susceptibilidad a sarampión (14%; IC 95%: 10,8-18,5). El personal de unidades de apoyo (Farmacia, Banco de Sangre, Esterilización, Dietética, Fisioterapia) y el de los Servicios de Onco-hematología fueron los que mostraron prevalencias de susceptibilidad más elevadas (11,5 y 9,4%, respectivamente).

En relación con la varicela, el 52% de susceptibles habían nacido a partir de 1965 (tabla 2). Los celadores y las auxiliares de enfermería presentaron las susceptibilidades más altas (10 y 8%, respectivamente). La Unidad de Onco-hematología y Urgencias, ambas de alto riesgo, presentaron prevalencias de 13 y 9%, respectivamente.

En las tablas 3 y 4 se muestran los resultados del análisis bivariable y multivariado. Con respecto al sarampión, los trabajadores nacidos a partir de 1965 tenían mayor probabilidad de ser susceptibles a sarampión, con porcentajes de susceptibilidad más altos en los más jóvenes (OR: 9,1; IC 95%: 5,3-15,5 en las cohortes de nacidos entre 1965 y 1980) (OR: 20; IC 95%: 11,0-37,2 en las cohortes de nacidos entre 1981-1990). Al ajustar por edad, las únicas categorías laborales en las que la susceptibilidad fue superior al resto fueron los celadores y el personal de mantenimiento y hostelería (OR: 2,7; IC 95%: 1,4-5,2). Se descartaron las posibles interacciones.

En relación con la varicela, los nacidos entre 1981 y 1990 también tuvieron mayor probabilidad de ser susceptibles (OR: 2; IC 95%: 1,2-3,2) (tabla 4). No se observaron diferencias según categoría laboral en el análisis crudo ni en el ajustado.

Discusión

La susceptibilidad al sarampión en los trabajadores de nuestro centro, un hospital de tercer nivel, ha sido del 6%. Estos resultados son ligeramente superiores a la hipótesis que se había planteado en el estudio. En Cataluña la vacunación sistemática de la población infantil frente al sarampión se realiza desde hace casi 30 años (desde 1981 con una dosis a los 12-15 meses, y desde 1988 con una segunda dosis). En los dos estudios de seroprevalencia realizados en 1996 y 2002 en población general adulta, la prevalencia de anticuerpos frente a sarampión fue superior al 98%²³ y la cobertura vacunal de la vacuna triple vírica se ha mantenido superior al 95% (98,9% en población infantil autóctona y del 93,3% en población infantil inmigrante)²⁷, por lo que cabría esperar que la susceptibilidad al sarampión en trabajadores sanitarios fuese inferior a un 5%, si se considerara la misma inmunidad que en la población general.

La susceptibilidad frente a varicela fue del 7,5%. En España la vacuna de la varicela solo está incluida en calendario de vacunaciones sistemáticas infantil en algunas comunidades autónomas, y en Cataluña actualmente solo incluye a los adolescentes susceptibles¹⁸. Los estudios de seroprevalencia de varicela realizados en Cataluña en 1996 y en 2002 mostraron porcentajes de inmunidad del 93,2% en el grupo de edad de 25 a 34 años y del 97% en el de 35 a 44 años; en los mayores de 55 años superaba el 98%. No se encontraron diferencias entre población nacida en Cataluña e inmigrantes²⁴.

La susceptibilidad tanto para sarampión como para varicela en nuestro estudio está por encima de las publicadas en personal sanitario. Así, en un hospital de tercer nivel en Japón se detectó un 1,5% de susceptibles a sarampión y un 2,8% de susceptibles a varicela¹⁵. En Estados Unidos la susceptibilidad al sarampión fue de un 4%¹⁶ y a la varicela de un 3%²⁸. En países europeos la susceptibilidad a sarampión varía desde un 1,8% registrado en Italia²⁹, un 3,3% en Gran Bretaña¹⁴, un 4,5% en Suiza⁶ y un 6,5% en Francia¹⁷. Para la varicela se han publicado cifras que van de un 1,5% en Bélgica²² a un 2,1% en Italia²⁹. Un reciente estudio multicéntrico realizado en varios hospitales de Cataluña muestra un 4% de susceptibilidad a varicela³⁰.

Una limitación del estudio es que la muestra utilizada es de conveniencia. Solo se ha incluido personal sanitario sin serología previa ni evidencia documentada de vacunación, lo cual puede haber sobrerrepresentado los individuos susceptibles. Además el examen de salud que se realiza a los trabajadores en la Unidad de Prevención de Riesgos Laborales tiene carácter voluntario, lo que puede provocar un sesgo por autoselección. Únicamente a los MIR

Tabla 2
Susceptibilidad frente a sarampión y varicela según variables demográficas y laborales

Variable	Susceptibilidad sarampión		Susceptibilidad varicela	
	Prevalencia	IC 95%	Prevalencia	IC 95%
Sexo				
Hombre	7,7	5,5-9,8	7,5	5,4-9,7
Mujer	5,7	5,2-6,2	7,4	6,9- 8,0
Cohorte de nacimiento				
1937-1964	1,2	0,8-1,6	6,6	5,7-7,6
1965-1980	10,0	8,5-11, 6	8,1	6,6-9,5
1981-1990	19,9	14,4-25,4	12,2	7,8-16,7
Categoría laboral				
Médicos staff	4,1	1,9-6,4	5,5	2,84-8,19
MIR	14,4	10,5-18,2	7,6	4,81-10,47
Personal enfermería	4,7	3,6-5,8	8,0	6,57-9,38
Técnicos especialistas	8,1	3,6-12,6	6,3	2,15-10,36
Auxiliares enfermería	3,3	1,9-4,8	8,4	6,17-10,63
Personal administración	5,4	2,8-8,0	6,3	3,44-16,68
Celadores	7,7	1,9-13,5	10,1	3,56-16,68
Otros	13,0	5,2-20,9	3,0	0-7,1
Servicio/Unidad				
Pediatría	5,9	2,6-9,1	5,5	2,4-8,5
Urgencias	7,4	3,3-11,5	9,4	4,6-14,1
Cuidados Intensivos	4,5	2,3-6,8	8,1	5,0-11,2
Onco-hematología	9,4	4,0-14,9	13,0	6,8-19,2
Especialidades Médicas	6,5	4,2-8,8	7,6	5,1-10,1
Especialidades Quirúrgicas	5,2	3,7-6,8	7,9	6,1-9,7
Unidades de diagnóstico	4,1	2,0-6,3	7,8	4,9-10,7
Unidades de apoyo	11,5	7,2-15,9	6,1	2,7-9,5
Administración y hostelería	5,2	2,9-7,6	4,7	2,4-6,9
Servicio alto riesgo				
Sí	6,2	4,7-7,7	8,3	6,6-10,1
No	6,0	5,4-6,6	7,1	6,4-7,8
Total	6,04	5,78-6,30	7,45	7,14-7,75

se les realizó el examen de salud a su incorporación de forma sistemática desde 2007. El brote de sarampión ocurrido en Barcelona a finales de 2006 y principios de 2007 pudo condicionar que los profesionales que no tenían constancia de haber padecido el sarampión ni de haber sido vacunados tuvieran un mayor interés en acudir al examen de salud, especialmente después del brote. Sin embargo, la distribución por edad y sexo de la muestra no difiere del total de trabajadores del centro.

En los estudios realizados a personal sanitario en los países de nuestro entorno se encuentran también algunas de estas limitaciones debido a que las determinaciones de serología en este colectivo se realizan en los exámenes de salud y tampoco son obligatorios ^{14,15,17,21,22,28-30}.

En el caso de la varicela, la posible baja sensibilidad de la técnica de laboratorio utilizada podría sobreestimar la susceptibilidad (falsos negativos) y además, podría haber sesgado la asociación entre la susceptibilidad a la varicela y sus variables predictoras.

La susceptibilidad para ambas infecciones en el personal sanitario se asocia a la edad, siendo los adultos jóvenes el grupo más susceptible¹⁷. En nuestro estudio, la susceptibilidad también se asoció a la edad, hecho que explicaría la mayor susceptibilidad de los MIR y del personal de servicios de alto riesgo, porque en estos grupos se encuentran los trabajadores más jóvenes del hospital. Sorprende que el mayor número de profesionales susceptibles al sarampión se encuentre en los nacidos a partir de 1981, año en que en nuestro país se introdujo la vacunación sistemática con triple

Tabla 3
Odds ratio (OR) crudas y ajustadas de susceptibilidad a sarampión según sexo, cohorte de nacimiento y categoría laboral

Susceptibilidad sarampión	OR cruda	IC 95%	OR ajustada*	IC 95%
Sexo				
Mujer	1			
Hombre	1,5	1,0-2,1	1,3	0,9-1,9
Cohorte de nacimiento				
1937-1964	1			
1965-1980	9,1	5,3-15,5		
1981-1990	20,2	11,0-37,2		
Categoría laboral				
Personal enfermería	1			
Médicos staff y MIR	2,2	1,4-3,3	1,1	0,7-1,8
Técnicos especialistas	1,8	0,9-3,6	1,2	0,6-2,4
Auxiliares enfermería	0,7	0,4-1,2	0,8	0,4-1,4
Personal administración	1,1	0,6-2,1	1,5	0,8-2,8
Celadores y otros	2,3	1,2-4,2	2,7	1,4-5,2

OR: razón de odds; OR ajustada*: razón de odds ajustada por cohorte de nacimiento.

Tabla 4
Odds ratio (OR) crudas y ajustadas de susceptibilidad a varicela según sexo, cohorte de nacimiento y categoría laboral

Susceptibilidad varicela	OR cruda	IC 95%	OR ajustada*	IC 95%
Sexo				
Mujer	1			
Hombre	1,0	0,7-1,5	1,0	0,7-1,5
Década de nacimiento				
1937-1964	1			
1965-1980	1,2	0,9-1,7		
1981-1990	2,0	1,2-3,2		
Categoría laboral				
Personal enfermería	1			
Médicos staff y MIR	0,9	0,6-1,4	0,7	0,5-1,1
Técnicos especialistas	0,8	0,4-1,7	0,7	0,3-1,6
Auxiliares enfermería	1,1	0,7-1,6	1,1	0,7-1,6
Personal administración	0,8	0,4-1,4	0,8	0,5-1,4
Celadores y otros	0,9	0,4-1,7	0,9	0,4-1,7

OR: razón de odds; OR ajustada*: razón de odds ajustada por cohorte de nacimiento.

vírica. Sin embargo, muchas de estas cohortes recibieron una única dosis de vacuna.

El conocimiento del número de profesionales susceptibles a sarampión y a varicela de un centro sanitario ayuda a establecer estrategias para proteger la salud de los trabajadores y de los pacientes. La vacunación sigue siendo la medida de prevención más efectiva y eficiente para la prevención del riesgo ocupacional y de la transmisión nosocomial de infecciones altamente transmisibles como son el sarampión y la varicela, siendo necesarias pautas de dos dosis para garantizar una protección eficaz.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Universitario Vall d'Hebron.

Bibliografía

- Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings [consultado Nov 2011]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention Immunization of health-care workers: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HIPAC). *MMWR Recomm Rep* 1997;46(RR-18):1–42.
- Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT). Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo BOE n.º 124, de 24 de mayo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.
- Centers for Disease Control and Prevention Measles. En: *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. Atkinson W, Wolfe S, Hamborsky J, editores. 12.ª ed. Washington DC: Public Health Foundation; 2011 [consultado Sep 2011]. p. 173–92. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/pink-chapters.htm>
- Instituto de Salud Carlos III. Centro Nacional de Epidemiología. Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España 2000. Ministerio de Sanidad y Consumo [consultado Nov 2011]. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/SEROEPIDEMIOLOGICO.pdf>
- Uçkay I, Hugonnet S, Kaiser L, Sax H, Pittet D. Age limit does not replace serologic testing for determination of immune status for measles. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2007;28:1117–20.
- Thierry S, Alsibai S. An Outbreak of measles in Reims, eastern France, January–March 2008—a preliminary report. *Euro Surveill.* 2008 [consultado Sep 2011];13:1–3. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org>
- Kaic B, Gjenero-Margan I, Kurecic-Filipovic S, Muscat M. A measles outbreak in Croatia, 2008. *Euro Surveill.* 2009;14:1–8.
- Tafari S, Germinario C, Rollo M, Prato R. Occupational risk from measles in healthcare personnel: a case report. *J Occup Health.* 2009;51:97–9.
- Peña-Rey I, Martínez de Aragón V, Mosquera M, De Ory F, Echevarría JE, Measles Elimination Plan Working Group in Spain. Measles risk groups in Spain: Implications for the European measles-elimination target. *Vaccine.* 2009;27:3927–34.
- García-Comas L. Measles outbreak in the region of Madrid, Spain, 2006. *Euro Surveill.* 2006 [consultado Sep 2011];11(13):pii=2935. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=2935>
- Domínguez A, Torner N, Barrabeig I, Rovira A, Rius C, Cayla J, et al. Large outbreak of measles in a community with high vaccination coverage: implications for the vaccination schedule. *Clin Infect Dis.* 2008;47:1143–9.
- World Health Organization Eliminating measles and rubella and preventing congenital rubella infection: WHO European Region strategic plan 2005–2010. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 2005 [consultado Nov 2011]. Disponible en: http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf.file/0008/79028/E87772.pdf
- Ziegler E, Roth C, Wreghitt T. Prevalence of measles susceptibility among health care workers in a UK hospital. Does the UK need to introduce a measles policy for its health care workers? *Occup Med.* 2003;53:398–402.
- Hatakeyama S, Moriya K, Itoyama S, Nukui Y, Uchida M, Shintani Y. Prevalence of measles, rubella, mumps, and varicella antibodies among healthcare workers in Japan. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004;25:591–4.
- Steingart KR, Thomas AR, Dykewicz CA, Redd SC. Transmission of measles virus in healthcare settings during a community-wide outbreak. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:115–9.
- Botelho-Nevers E, Cassir N, Minodier P, Laporte R, Gautret P, Badiaga S. Measles among healthcare workers: a potential for nosocomial outbreaks. *Euro Surveill.* 2011 [consultado Sep 2011];16(2):pii=19764. Disponible en: <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=19764>
- Martínez MV, Peña-Rey I, Alcalde E, Castellanos T, Villaverde A, Salamanca L. Situación de la varicela en España. Red Nacional de vigilancia epidemiológica de España. Ministerio de Sanidad y Consumo. Junio 2006 [consultado Nov 2011]. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/fd-enfermedades-prevenibles-vacunacion/InformearvaricelaCNE.pdf>
- Domínguez A, Gil J, Pi-Sunyer T, Rodrigo JA, Sallés M, Vaqué J. Precaucions d'illament per evitar la transmissió d'agents infecciosos als centres sanitaris. 2009 [consultado Sep 2011]. Departament de Salut. Generalitat de Catalunya. Disponible en: <http://www.gencat.cat/salut/depsalut/html/ca/dir2100/spvprev2.pdf>
- Pineda V. Varicela: una enfermedad prevenible. *Varicela en pacientes de riesgo. An Pediatr.* 2003;59 Suppl 1:27–31.
- MacMahon E, Brown LJ, Bexley S, Snashall D, Patel D. Identification of potential candidates for varicella vaccination by history: questionnaire and seroprevalence study. *BMJ.* 2004;329:551–2.
- Vandersmissen G, Moens G, Vranckx R, Schryver A, Jacques P. Occupational risk of infection by varicella zoster virus in Belgian healthcare workers: a seroprevalence study. *Occup Environ Med.* 2000;57:621–6.
- Domínguez A, Plans P, Costa J, Torner N, Cardeñosa N, Batalla J, et al. Seroprevalence of measles, rubella, and mumps antibodies in Catalonia, Spain: results of a cross-sectional study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2006;25:310–7.
- Salleras LL, Domínguez A, Plans P, Costa J, Cardeñosa N, Torner N, et al. Seroprevalence of varicella zoster virus infection in child and adult population of Catalonia (Spain). *Med Microbiol Immunol.* 2008;197:329–33.
- Mazzulli T, MacDonald KS, Kitching D, Skulnick M, Low DE, Chua R. Evaluation of the automated vitek immunodiagnostic assay system (VIDAS) for the detection of measles (rubeola) IgG antibodies. *Clin Diagn Virol.* 1995 Mar;3:207–13.
- Maple PA, Rathod P, Smit E, Gray J, Brown D, Boxall EH. Comparison of the performance of the LIAISON VZV-IgG and VIDAS automated enzyme linked fluorescent immunoassays with reference to a VZV-IgG time-resolved fluorescence immunoassay and implications of choice of cut-off for LIAISON assay. *J Clin Virol.* 2009 Jan;44:9–14.
- Borras E, Domínguez A, Batalla J, Torner R, Cardeñosa N, Nebot M, et al. Vaccination coverage in indigenous and immigrant children under 3 years of age in Catalonia (Spain). *Vaccine.* 2007;25:3240–3.
- Qureshi M, Gordon SM, Yen-Lieberman B, Litaker DG. Controlling Varicella in the Healthcare Setting: Barriers to Varicella Vaccination Among Healthcare Workers. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999;20:516–8.
- Fedeli U, Zanetti C, Saia B. Susceptibility of healthcare worker to measles, mumps, rubella and varicella. *J Hosp Infect.* 2002;51:133–5.
- García-Basteiro AL, Bayas JM, Campins M, Torres M, Serra C, Varela P, et al., por el Grupo de estudio de la Varicela en Hospitales de Cataluña. Susceptibilidad a la varicela en personal sanitario. Aceptación y respuesta a la vacunación. *Med Clin (Barc).* 2011;137:340–5.