



## Trabajo Fin de Grado

***Staphylococcus aureus resistente a la meticilina.  
Prevalencia actual en el área sanitaria de Teruel.***

Autor/es

**ESTELA MELÉNDEZ SÁNCHEZ**

Director/es

**MARIA DEL PILAR CHOCARRO ESCANERO**

Escuela Universitaria de Enfermería. Teruel

2013

## **ÍNDICE**

• RESUMEN.....	3
• INTRODUCCIÓN.....	5
• MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
• RESULTADOS.....	11
• DISCUSIÓN.....	14
• CONCLUSIÓN.....	17
• ANEXOS ( TABLAS Y GRÁFICAS).....	18
• BIBLIOGRAFÍA.....	21

## **RESUMEN**

Entre los estafilococos que producen patología humana, el más importante es el estafilococo aureus. Su resistencia a la meticilina/ oxacilina, les da la característica de ser SARM (S. aureus resistente a la meticilina) o SAMS (S. aureus sensible a la meticilina).

La prevalencia de SARM, se ha incrementado progresivamente y actualmente constituye más del 50% de los aislamientos de S. aureus en infecciones.

La importancia de SARM como patógeno, radica en su resistencia asociada a diversos grupos de antibióticos, lo que dificulta el tratamiento de las infecciones que causa, aumentando los costes que genera.

El objetivo principal consiste en establecer la prevalencia de SARM-SAMS en el medio intra-extrahospitalario, en el área sanitaria de Teruel.

Se trata de un estudio analítico descriptivo, en el que se ha estudiado todos los aislamientos de S. aureus, desde el 1 Enero de 2013 al 31 Diciembre de 2013, en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Obispo Polanco de Teruel.

Los datos más relevantes, corresponden a SARM (9,8%) Y SAMS (14%) intrahospitalario ; SARM (13,8%) y SAMS (44,4%) extrahospitalario.

Hay un ligero incremento de SARM en hospitales españoles de 28,1% en 2009 a 41,6% en la zona sanitaria de Teruel.

La planta de medicina interna (26,56%), es la que presenta mayor porcentaje de SARM, así como los Centros de salud (C. salud) rurales (26,56%) y el Hospital S. José (26,90%).

El Área Sanitaria de Teruel, en el medio extrahospitalario, presenta mayor prevalencia de SARM, que en el medio intrahospitalario.

**PALABRAS CLAVE:** SARM, SASM, ANTIBIÓTICOS, MUESTRA, INTRAHOSPITALARIO, EXTRAHOSPITALARIO, INFECCIÓN/COLONIZACIÓN.

## **BACKGROUND**

Staphylococcus aureus (*S.aureus*) is a human pathogen that belongs to the staphylococcus group. Its resistance to methicillin/oxacillin gives them the capability to be SARM (Methicillin-resistant Staphylococcus aureus) or SAMS (Methicillin-sensible Staphylococcus aureus).

SARM prevalence has progressively increased and nowadays constitutes more than 50% of the *S. aureus* isolations in infections.

The role of SARM as a pathogen lies in its resistance associated to different antibiotic groups, which difficult the treatment of the diseases that it causes, increasing the cost that generates.

The principal objective of the project consists in establish the prevalence of SARM-SAMS in the intra-extrahospital atmosphere, in the health area of Teruel.

The research is based in an analytical descriptive study of all *S. aureus* isolations, from 1st of January of 2013 to 31st of December of 2013, in the Microbiology Laboratory of Hospital Obispo Polanco of Teruel.

The most relevant data are for SARM (9,8%) and SAMS (14%) inpatient (into the hospital); SARM (13,8%) and SAMS (44,4%) outpatient (outside the hospital).

There is a slight increase of SARM in 2009 from 28,1% to 41,6% in the health zone of Teruel.

The internal medicine section (26,56%) presents the highest percentage of SARM, also the Rural Health Centers (26,56%) and the San José Hospital (26,90%).

In conclusion, the Health Zone of Teruel presents higher prevalence of SARM inpatient than outpatient.

## **INTRODUCCIÓN**

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) es el patógeno humano más importante entre los estafilococos. Es una bacteria ubicua que se encuentra en el medio ambiente y coloniza piel y mucosas de la mayoría de niños y adultos<sup>1</sup>.

*S. aureus*, tiene una extraordinaria capacidad para adaptarse y sobrevivir en una gran diversidad de entornos y es capaz de desarrollar resistencia a diversos antibióticos, entre los que destaca la resistencia a oxacilina / meticilina, las denominadas cepas meticilin-resistentes o SARM.

El *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina puede ser difícil de tratar con antibióticos comunes. El gen *mecA* codifica la resistencia a la meticilina. Este gen se encuentra integrado en el DNA cromosómico bacteriano, asociado a un número variable de otros determinantes genéticos, que codifican la resistencia a otros antibióticos. Este gen es el responsable de la síntesis de una PBP modificada denominada PBP2a ó PBP2, con baja afinidad por los antibióticos betaláctamicos.

La prevalencia de SARM se ha incrementado progresivamente y actualmente constituye más del 50% de los aislamientos de *S. aureus* en infecciones.

El primer caso de SARM se informó en 1968, en Inglaterra, afectando a personas, que vivían en centros de atención a largo plazo en residencias de ancianos<sup>2</sup>, ingresados en hospitales, o en centros de cuidados sanitarios. Este tipo de SARM es denominado intrahospitalario o nosocomial.

Recientemente se ha descrito un tipo diferente de SARM denominado SARM extrahospitalario o SARM originado en la comunidad. Usualmente causa infecciones menores de la piel; sin embargo, también puede causar infecciones severas, incluso en personas sanas<sup>3</sup>.

El National Nosocomial Infection Surveillance System (NNIS) describe periódicamente la prevalencia hospitalaria de SARM y ésta se ha

incrementado de un 2% en 1974 a 22% en 1995, alcanzando el 63% en el año 2003<sup>1</sup>, aunque las infecciones invasivas por SARM se han reducido un 28% entre 2005 y 2008<sup>4</sup>.

En EE. UU., la proporción de infecciones hospitalarias asociadas a SARM se incrementó rápidamente, llegando a causar el 63% de las infecciones hospitalarias en 2005.

En Europa, las infecciones nosocomiales afectaron en el año 2009 a 4,1 millones de personas (1/20 pacientes), de las cuales 37.000 fallecieron o tuvieron graves problemas de salud. La tasa de aislamiento de SARM fue de 26,3%, con diferentes valores según los distintos países. Anexo 1.

Entre los países europeos, en relación a la tasa de SARM, España ocupa una posición intermedia, con una frecuencia de aislamiento del 18%. La prevalencia de infección nosocomial en España es de 8,23%, siendo el 5,1% de los aislamientos debidos a SARM<sup>5</sup>. Anexo 2.

La importancia de SARM como patógeno radica en su resistencia asociada a diversos antibióticos, lo que dificulta el tratamiento de las infecciones que causa, y obliga a la utilización de glicopéptidos (vancomicina). Esto supone un problema, ya que existen pruebas de que estos antimicrobianos son menos eficaces para el tratamiento de las infecciones estafilocócicas serias. Además SARM puede tener un comportamiento epidémico en los centros hospitalarios, aumentando los costes que genera este tipo de infecciones<sup>6</sup>.

El SARM es contagioso mientras haya una infección o colonización en la piel y mucosas de vías respiratorias superiores. Las personas pueden ser "portadoras" del SARM, y no desarrollar enfermedad, o sin embargo desarrollarla, propagándose a los huesos, articulaciones, sangre o cualquier órgano<sup>7</sup>.

El diagnóstico de una infección por SARM se realiza mediante su aislamiento en el laboratorio. Las muestras adecuadas son frotis nasales, garganta, axilas, ingle (en la búsqueda de portadores), y otras dependiendo del cuadro clínico.

El control del SARM constituye una prioridad, ya que se asocia a una alta mortalidad, incremento de la morbilidad, estancias hospitalarias prolongadas e incremento de los costes sanitarios.

Las medidas de control de la infección/colonización por SARM, incluyen un sistema de Vigilancia Activa (VA) con screening en busca de pacientes colonizados, implantación de las precauciones de contacto en pacientes colonizados/infectados por SARM, protocolos de descolonización y sobre todo el énfasis en la realización de una adecuada higiene de manos, medidas todas ellas encaminadas a reducir la prevalencia del SARM.

El objetivo de nuestro estudio es establecer la prevalencia del SARM-SASM (*S. aureus* sensible a meticilina) en el medio intrahospitalario y extrahospitalario, en el área sanitaria de Teruel. Además de identificar los grupos de edad con mayor aislamiento de SARM, el sexo predominante, según la procedencia de la muestra a analizar, el servicio donde más prevalece y la resistencia a otros antibióticos importantes en el tratamiento de la infección estafilocócica.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Estudio analítico descriptivo. Se han estudiado todos los aislamientos de *S. aureus*, desde el 1 Enero de 2013 hasta 31 Diciembre de 2013, obtenidos en el Laboratorio de Microbiología del Hospital Obispo Polanco de Teruel, considerando un aislamiento por paciente y excluyendo los demás, así como las residencias y sanidad privada.

Mediante técnicas de procesamiento de la información se obtuvieron los datos recogidos de las solicitudes médicas, y la observación de los resultados del método diagnóstico aplicado a las muestras clínicas. Al efecto se creó un instrumento de recogida de datos, en el que se registró la información extraída. Se aplicaron distintos procedimientos de la estadística descriptiva, que permitieron organizar y clasificar las variables a estudio, procesándose en el SpSS y recogida de datos en Microsoft Excel.

El total de la población, fue de 437 casos, 204 mujeres y 233 hombres, con edades comprendidas de 0 a 100 años.

Las muestras analizadas fueron de orina, de herida quirúrgica, exudado, frotis nasal, frotis endocervical, frotis vaginal, sangre hemocultivo, esputo, broncoaspirado, frotis perineal, faríngeo, ótico, uretral , conjuntival, de úlcera genital, catéter, lesión de piel, líquido articular, heces, herida no quirúrgica, semen, abceso y raspado córnea.

En Laboratorio de Microbiología del Hospital Obispo Polanco de Teruel, la identificación se realiza mediante una prueba de coagulasa, para diferenciar *S. aureus* de especies coagulasa-negativa.

Posteriormente los aislamientos coagulasa se identifican bioquímicamente y se realiza antibiograma mediante el sistema automatizado Vitek de Biomerieux, que detecta fenotípicamente el gen mec A, correspondiente a los SARM.

En algunos casos se realiza un antibiograma mediante la técnica disco-placa. En este caso, se consideran SARM los aislamientos a la oxacilina. Así como a otros antibióticos.

El origen de los aislamientos se estableció como intra y extrahospitalario, teniendo en cuenta, la localización del paciente.

Como aislamientos extrahospitalarios han sido clasificados, los procedentes de: Residencia mixta Javalambre, Hospital Provincial San José, de la ciudad de Teruel. También se considera extrahospitalario, los diferentes Centros de Salud del área sanitaria y los procedentes de Urgencias y consultas externas del hospital Obispo Polanco.

Se han considerado aislamientos intrahospitalarios los procedentes de pacientes ingresados en el hospital Obispo Polanco.

Hemos estudiado los antibióticos más representativos, seleccionados según otros estudios consultados en la literatura médica del Laboratorio de Microbiología Hospital Obispo Polanco. Estos son clindamicina, eritromicina, amikacina, levofloxacino, gentamicina.

La sensibilidad de los aislamientos de *S. aureus* a oxacilina fue utilizada para clasificarlos como *S. aureus* resistente a meticilina (SARM) o *S.aureus* sensible a meticilina (SASM).

Para organizar la información adecuadamente, e interpretarla de una manera más sencilla y entendible, se utilizaron las tablas de distribución de frecuencias absolutas y relativas, porcentajes y gráficos.

Toda la información contenida en el registro de datos, fue incluida en tablas, constituidas por columnas, correspondientes a la distribución de la frecuencia de las distintas variables y filas, con los nombres de dichas variables.

Al ser variables cualitativas se aplicó la prueba de Chi-cuadrado, con la finalidad de demostrar diferencias significativas. El intervalo de confianza fue del 95%.

Se utilizaron datos demográficos (edad, sexo), microbiológicos (muestra de cultivo, sensibilidad, resistencia), farmacológicos (diferentes antibióticos) de lugar (intra-extrahospitalario). Las variables a estudiar fueron:

- Edad: Cualitativa nominal politómica.

- Tipo de muestra: Cualitativa nominal politómica.
- Procedencia de la muestra: Cualitativa nominal dicotómica
- Servicio procedencia de la muestra: Cualitativa nominal politómica.
- Antibiótico: Cualitativa nominal politómica
- Sexo: Cualitativa nominal
- Aislamiento: Cualitativa nominal dicotómica

## **RESULTADOS**

La distribución por tipo de muestra clínica pertenecía a:

- Dentro del hospital, presentaban mayor porcentaje de SARM respecto al total de aislamientos en exudado (39,5%), esputo (18,6%), frotis nasal (14%), orina (9,3%) y sangre (9,3%).
- Fuera del hospital, o personas no ingresadas en el Hospital Obispo Polanco, presentaban mayor porcentaje de SARM respecto al total de aislamientos en exudado (29,5%), lesión de piel (19,7%), orina (18,7%), herida no quirúrgica (9,4%) y esputo (6,5%). GRÁFICA 1.

En la relación de prevalencia SARM-SAMS, nos encontramos con que no se cumplen los criterios de normalidad, por lo que se emplea la prueba no paramétrica de Asociación lineal por lineal, en el que  $P<0,05$ , es decir hay significación estadística.

- En el período de estudio, se observó una frecuencia acumulada de SARM del 41,6% y de NO SARM (SAMS) del 58,4%. GRÁFICA 2.
- Los aislamientos intrahospitalarios, corresponden a SARM (9,8%), y a NO SARM (14%).
- Los aislamientos extrahospitalarios de SARM (13,8%) y a NO SARM (44,4%).

En estas variables (intra-extrahospital), se acepta independencia con respecto al SARM – NO SAMS, por lo que no es estadísticamente significativa, al tener  $P>0,05$ .

- Respecto al Hospital San José, SARM (26,9%) y SAMS (20,9%). La residencia Javalambre, SARM (19,4%) y SAMS (21,4%).
- En los centros de Salud Teruel Ensanche y Teruel Centro, nos encontramos, SARM (18,6%), y SAMS ( 33,8%).
- En los centros de salud rurales del área sanitaria de Teruel , SARM (26,6%) y SAMS (21,4%).

Los aislamientos del total *S. aureus* según el servicio hospitalario: medicina interna SARM (6,5%), nefrología y diálisis SARM (3,7%), cirugía y uci SARM (2,8%).

Las proporciones de cepas de SARM Y SAMS según el sexo, sobre el total de aislamientos intrahospitalarios son: SARM (23,1 %) en hombres y (18,3%) en mujeres. SAMS (15,4%) en hombres y (43,3%) en mujeres. En los aislamientos extrahospitalarios corresponden: SARM (22,5%) en hombres y en mujeres (19,2%), y SAMS en hombres (26,7%) y en mujeres (31,5%).

En la distribución de aislamientos por grupos de edad en SARM Y SAMS: los más representativos intrahospitalarios, se encuentran de 61 a 80 años con SARM (21,2%) y SAMS (14,4%). Así como los mayores de 81 años con SARM (14,4%) y SAMS (16,3%). También hay que destacar, que en la edad comprendida de 0 a 20 años, aunque no se hayan encontrado SARM, se identifica 17,3% de SAMS. Los aislamientos extrahospitalarios, en grupos de edad, de 61 a 81 años corresponde a SARM ( 15%) y a SAMS (12%), mayores de 81 con SARM (20,1%) y SAMS (15,3%). En la edad comprendida de 21 a 40 se observa 11,7% aislamientos de SAMS, sin ninguna muestra de SARM. TABLA 1.

Para comprobar la significación de la variable edad con respecto el aislamiento SARM-SAMS intra-extra hospitalario, utilizamos la prueba paramétrica de Chi-cuadrado ( $P<0,05$ ), por lo que son estadísticamente significativas.

#### Resistencias de antibióticos:

- La *clindamicina*: el 83,3% de aislamientos resistentes a la clindamicina intrahospitalarios, son SARM y 16,5% SAMS. Con respecto al total de *S. aureus* 4,8 % de SARM, son resistentes a la clindamicina y solo 1% SAMS.

Los aislamientos extrahospitalarios resistentes a la clindamicina, 45,5% son SARM y 54,5% SAMS. Respecto al total de *S. Aureus* 4,5% de SARM y 5,4% SAMS.

- La *eritromicina*: 46,2% de aislamientos intrahospitalarios que son resistentes a la eritromicina también son SARM y el 53,8% no lo son. Respecto al total de *S. aureus* 40,4 % de SARM, son resistentes a la eritromicina, así como el 47,1% corresponde a SAMS. El porcentaje restante corresponde a la sensibilidad de la eritromicina.  
En los aislamientos extrahospitalarios, con 44% de aislamientos resistentes a la eritromicina, son SARM Y 56% SAMS. En el total 37,2% SARM, son resistentes a la eritromicina, y el 47,4% SAMS.
- La *amikacina* no presenta resistencias intrahospitalarias que sean resistentes a la meticilina y extrahospitalaria presenta (1,2%) total de SARM que sean resistentes a la meticilina.
- La *gentamicina*, en el medio intrahospitalario, presenta un mayor porcentaje de sensibilidad que resistencia, muy marcado. En este caso 39,8% aislamientos sensibles a la gentamicina son SARM, y 60,2% no SARM. Con respecto al total del *S.aureus* que son SARM, sensibles a la meticilina, son muy similares al porcentaje dentro de aislamiento.  
En el medio extrahospitalario el porcentaje de sensibilidad a la gentamicina que sea SARM corresponde a 38,3% y de SARM (61,7%). En el total de aislamientos de *S. aureus*, que sean SARM, con sensibilidad a la gentamicina 26,4% y SAMS 42,6%.
- El *levofloxacino* 90,9% de casos resistentes a este, también han sido SARM , en el medio intrahospitalario, y 9,1% SAMS. Con respecto al total de aislamientos de *S .aureus* 19,2 % SARM son resistentes al levofloxacino y 1,9% SAMS.  
En el medio extrahospitalario 82,6% de aislamientos resistentes al levofloxacino, son también SARM, y 17,4% SAMS. En el porcentaje total de *S. aureus* 17,1% SARM, son resistentes al levofloxacino y 3,6% SAMS, también lo son.

## **DISCUSIÓN**

En los últimos datos del estudio EPINE se puede observar como en los hospitales españoles la prevalencia de SARM con respecto al total de *S.aureus*, representaba en el año 2008 y 2009 el 36,2% y 28,1% respectivamente<sup>5</sup>, por lo que podemos observar un ligero incremento en nuestro estudio, con un porcentaje total de SARM de 41,6%, respecto al total de *Es.aureus*<sup>8</sup>.

Según E. Varela<sup>9</sup>, en un estudio de prevalencia de SARM según el tipo de muestra clínica en un Hospital de La Habana (Cuba), se obtuvieron los mayores porcentajes de SARM, sobre el total de *S. aureus*, en lesiones de piel y heridas (51,7%), exudados conjuntivales y óticos (32,2%), tracto respiratorio superior(9,6%) y genitourinario( 6,5%). En el estudio de A. Navascués<sup>10</sup>, los mayores porcentajes de SARM estaban en el exudado de la herida (46,15%), tracto respiratorio inferior (16,67%), y orina (10,26%).En nuestro estudio, el mayor porcentaje de aislamientos de SARM, respecto al total de *S. aureus* está en exudado, tanto intra (26,2%) como extrahospitalario (29,5 %), y con respecto SAMS intrahospitalario, el mayor porcentaje se presenta en el frotis nasal (31,1%) y extrahospitalario también en exudado (36,6%). En el estudio realizado en la Provincia de Teruel en el año 2003<sup>11</sup> correspondía el mayor porcentaje de aislamiento de SARM intra-extrahospitalarios al exudado de heridas (42,42%). Intrahospitalario a la muestra de esputo (25%) y extrahospitalario a la muestra de orina (45,16%).

Según la distribución de los aislamientos por servicios hospitalarios, en un estudio realizado en Argentina por Ferrero<sup>12</sup>, (Resistencia de *S. aureus* en el Hospital Escuela de Corrientes), la mayor prevalencia de SARM se encontraba en el servicio de urología con 35,5%, seguido de medicina interna 25%, Traumatología 16,6% y cirugía 12,5%. En el Hospital Carlos Haya de Málaga, según F. cobo Martínez<sup>13</sup>, en nefrología se encontró con SARM (19,87%), en UCI (27,77%), Traumatología (20,96%), Medicina interna (20%). En el estudio de Infección por SARM, en el área sanitaria de Teruel, en el año 2003<sup>11</sup>, los aislamientos hospitalarios procedían principalmente de UCI (29,17%), Medicina Interna (26,56%) y

Traumatología (9,90%). Sin embargo, en nuestro estudio, los aislamientos proceden principalmente de Medicina interna (56%), nefrología y diálisis (42,1%) y en tercer lugar cirugía (42,9%).

En relación a los centros gerontológicos (Residencia Javalambre) y Hospital San José, la información epidemiológica es muy escasa. Cabe destacar un estudio llevado a cabo durante el año 2007 en 9 centros geriátricos de Cataluña y las Islas Baleares, en donde se observó una prevalencia global SARM del 17%, con una variabilidad del 7 al 35% entre centros<sup>14</sup>.

En el estudio realizado en 2003 en el área sanitaria de Teruel<sup>11</sup>, el porcentaje se elevaba hasta el 85% de SARM, del total de cepas de *S.aureus* aisladas. En nuestro estudio el Hospital S. José presenta mayor prevalencia de SARM (56,2%), que la residencia Javalambre (43,3%), una de las razones podría ser porque en el primero, la mayoría de pacientes son paliativos.

Respecto a los datos de resistencia de *S. aureus* a distintos antimicrobianos, hay que destacar el estudio realizado en la Habana<sup>9</sup>, en el que se destacaron como antibióticos más efectivos en el tratamiento de las infecciones por SARM: Vancomicina, amikacina y ciprofloxacino. La sensibilidad para vancomicina se encontraba intacta en todos los aislamientos. Las cepas SAMS fueron siempre más sensibles que las cepas SARM ante todos los antibióticos ensayados, salvo la penicilina y vancomicina. En el Hospital Carlos Haya<sup>13</sup>, el mayor porcentaje de resistencia lo presenta eritromicina (41,22%), y amoxicilina(26,48) . En el 2003 en el área sanitaria de Teruel<sup>11</sup>, se observa un incremento de las resistencias en las cepas SARM a eritromicina, clindamicina, ciprofloxacino y amikacina. En nuestro estudio, las mayores resistencias respecto a la muestra de antibiótico aisladas como SARM, se encontraría la eritromicina tanto intra (97,7%) ,como extrahospitalario (89,2%) y el levofloxacino tanto intra (90,9%), como extrahospitalario (82,6%) . Así como las cepas más sensibles a los antibióticos aisladas como SARM, se encuentra la amikacina, sin presentar resistencia intrahospitalaria y con 1,2% respecto al total de *S. aureus* aislados como SARM, resistente a este.

En el trabajo de investigación realizado por Gil.M<sup>15</sup>, del Hospital clínico Regional de Valdivia (Chile), se puede observar un porcentaje mayor de SARM en el sexo masculino (65,80%), que en el femenino (34,20%). La edad comprendida entre 61-80 años, es la que presenta mayor prevalencia de SARM. En nuestro estudio, se observa respecto al total de *S. aureus* un mayor porcentaje de hombres con SARM tanto intra como extrahospitalario, que de mujeres . En los aislamientos extrahospitalarios la mayor proporción de SARM, está en los mayores de 81 años. Por lo tanto se observa un incremento de los aislamientos de *S. aureus*, conforme aumenta la edad. Sin embargo en los aislamientos intrahospitalarios, hay que destacar que el mayor porcentaje de aislamiento SAMS se encuentra en la edad comprendida de 0 a 20 años. Al igual que el estudio de Chile, las edades comprendidas entre 61-80 son los que mayores prevalencias de SARM presentan.

Limitaciones del estudio:

Escasez de bibliografía para encontrar estudios similares, ya que abundaban las revisiones bibliográficas, planes de vigilancia y de cuidado y escaseaban los trabajos científicos.

La edad ha podido influir, ya que la población de esta provincia está muy envejecida.

La procedencia de las muestras, procediendo muchas de ellas de exudados de úlceras.

Poca muestra por servicios.

En la mayoría de estudios la UCI es uno de los servicios más predisponentes para tener SARM, pero no sucede lo mismo en el área sanitaria de Teruel. Esto puede atribuirse a los programas de control de la infección en UCI (programa “Bacteriemía cero”), que se sigue en la UCI del Hospital Obispo Polanco de Teruel.

## **CONCLUSIÓN**

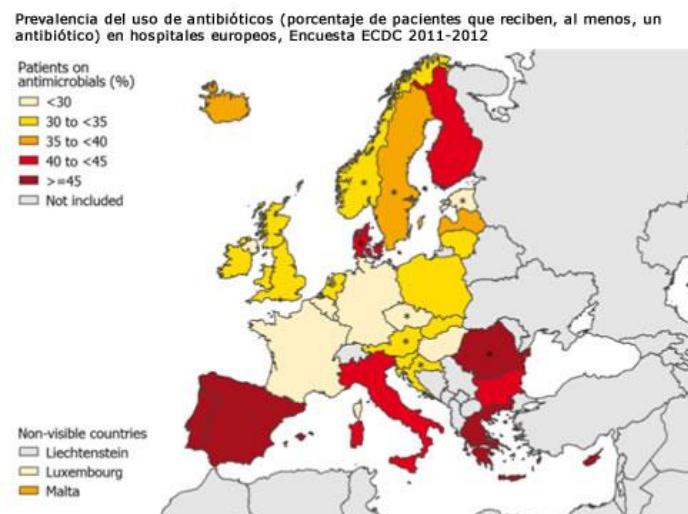
Podemos demostrar que en el área sanitaria de Teruel en el medio extrahospitalario hay mayor prevalencia de SARM, que en el medio intrahospitalario.

Los estudios de prevalencia constituyen un excelente método para determinar la situación de la resistencia en el ámbito nacional, con una metodología sencilla y económicamente asequible. Sería deseable realizar este tipo de estudios de forma continuada, a fin de conocer los patrones de resistencia más habituales que permitan instaurar tratamientos empíricos adecuados y poder tomar medidas epidemiológicas eficaces para controlar la diseminación de cepas multirresistentes.

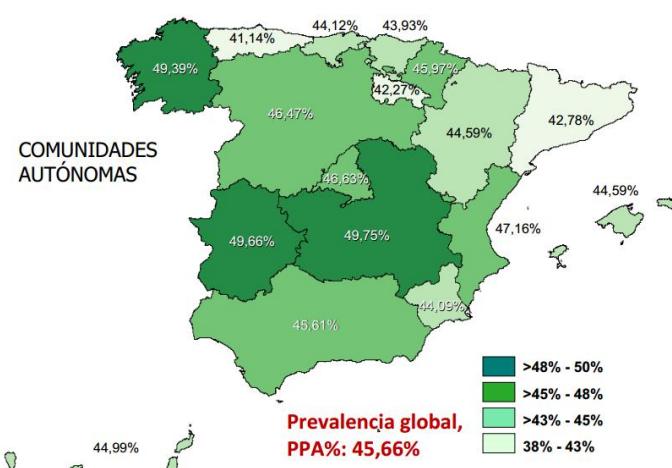
Debería establecerse un sistema de información continuada de la evolución de las bacterias resistentes. Para ello deben obtenerse aislamientos de «bacterias centinelas», que sean representativas y estudiar sus patrones de sensibilidad a través de una red estable de vigilancia epidemiológica. Del mismo modo los médicos de atención primaria han de tener accesibilidad al diagnóstico microbiológico y a los datos locales de resistencia e instaurar protocolos para prevenir el SARM.

## ANEXOS

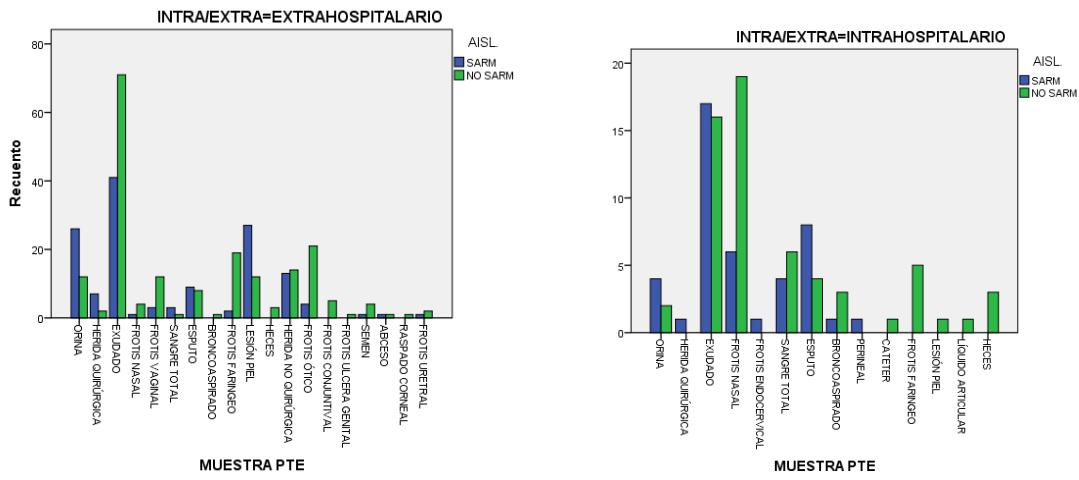
### 1. DISTRIBUCIÓN DE LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN EUROPA



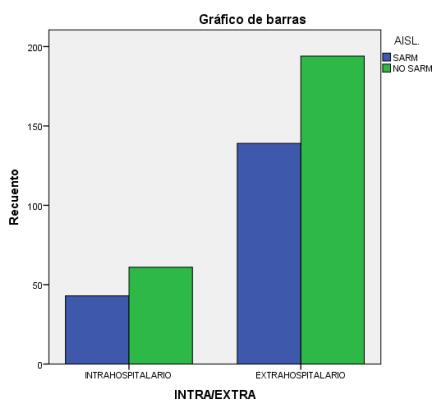
### 2. DISTRIBUCIÓN DE LA INFECCIÓN NOSOCOMIAL EN ESPAÑA



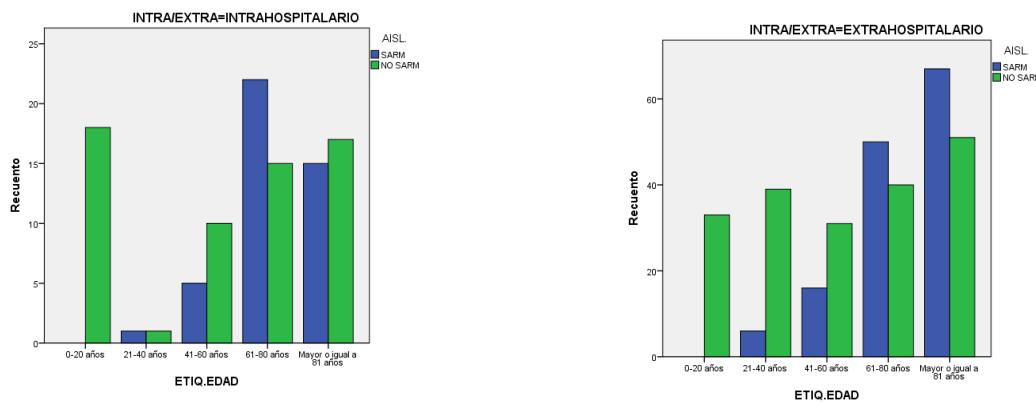
### GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN SARM SEGÚN LA MUESTRA.



## GRÁFICA 2. AISLAMIENTOS SARM INTRA-EXTRAHOSPITALARIOS.



GRÁFICA 3. AISLAMIENTOS SARM SEGÚN EL GRUPO DE EDAD.



**TABLA 1. RESISTENCIA ANTIBIÓTICO**

			SARM	NO SARM
		Intrahosp	S	1
<b>ERITROMICINA</b>		Intrahosp	R	42
		Extrahosp	S	15
		Extrahosp	R	124
				158

			SARM	NO SARM
		Intrahosp	S	33
<b>GENTAMICINA</b>		Intrahosp	R	2
		Extrahosp	S	88
		Extrahosp	R	16
				8

			SARM	NO SARM
		Intrahosp	S	21
<b>CLINDAMICINA</b>		Intrahosp	R	5
		Extrahosp	S	55
		Extrahosp	R	15
				18

			SARM	NO SARM
		Intrahosp	S	2
<b>AMIKACINA</b>		Intrahosp	R	0
		Extrahosp	S	5
		Extrahosp	R	4
				1

			SARM	NO SARM
		Intrahosp	S	0
<b>LEVOFLOXACINO</b>		Intrahosp	R	20
		Extrahosp	S	5
		Extrahosp	R	57
				12

## **BIBLIOGRAFÍA**

- 1.Rodríguez. J .Estudio de brotes por microorganismos. Sección de enfermedades infecciosas. Sevilla; 2003.p.1-8.
- 2.CDC. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus. General information.15 Junio de 2002.
- 3.Armas. A, Crespo. N, Expósito .E. Et al. Comportamiento de la resistencia a meticilina de cepas de S. aureus. Hospital universitario "Camilo cienfuegos"
4. Estudio Epine-EPPs 2014 España.
5. Otero. J, Rada. M, et al. Plan de vigilancia y control de la infección por Staphylococcus aureus resistente a la Meticilina. Comisión de Infecciones-fundación Hospital Manacor; Septiembre 2005.
6. Pedroso. Y. La vigilancia activa de staphylococcus aureus meticilin-resistente en el Hospital universitario de Canarias: su impacto clínico y epidemiológico; 2011/2012. 40-69.
7. Pearl. E, Josep .M; Kidshealt. org. SARM. Agosto 2011.
- 8.Sopena. N, Sabria. M. Staphylococcus aureus resistente a la meticilina. Medicina clínica.11 Mayo 2002;118(17)
9. E. Varela, Espino. M, Contreras.R .Patrones de susceptibilidad antimicrobiana de aislados clínicos de s. aureus procedentes de la Comunidad. Revista cenic ciencias biológicas.2008.Vol39.178.
10. A. Navascués, J. García, F. Guillén. Situación de Staphylococcus aureus resistente a la meticilina en el Hospital de Navarra( 2000-2002). As.Sist-Sanit( Nav).2004;27(1):21-25.
11. A. Cosculluela, F.J.Ramos, MP.Chocarro. Infección por S.aureus resistente a la meticilina. Servicio microbiología, Hospital Obispo Polanco de Teruel y C.Salud Teruel.
12. Ferrero, Arias. G .Resistencia a los staphylococcus aureus en el hospital escuela de corrientes.2006.
13. F. Cobo, P.Manchado, J.Porras, A.Cardenas. Staphylococcus aureus resistente a la meticilina. Prevalencia en un área del sur de España. Rev. Esp.Quimioterap. Septiembre 2002;15(3):264-267.
14. Dr. Canut. Infecciones en residencias de ancianos: microorganismos más frecuentes, uso de antimicrobianos y resistencias bacterianas. Geriatría y Gerontología. Septiembre 2007; Vol42.

15. Gil.M, Cruz.C, Leal.N, Arce.M, Otth.L, Zarar.A et al. Características epidemiológicas de la infección por *staphylococcus aureus* metilicilino resistente en el Hospital Clínico Regional de Valdivia 2002. Cuaderno de cirugía. Diciembre 2002;14(1),18-22.