



## Mortalidad por sepsis e infecciones complicadas en el departamento de Santander, Colombia

Mortality from sepsis and complicated infections in the department of Santander, Colombia

**María Eugenia Niño-Mantilla<sup>1</sup>, Claudia Milena Hormiga-Sánchez<sup>2</sup>, Ivonne Tatiana Ordóñez<sup>3</sup>, Vivian Poleth Villarreal-Ibarra<sup>4</sup>, Laura Ardila-Acuña<sup>5</sup>, Diego Torres-Dueñas<sup>6</sup>**

- 1 MD. MSc. en Epidemiología. Docente Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia. e-mail: mnino@unab.edu.co
- 2 FT. MSc. en Epidemiología, PhD (c). Integrante Observatorio de Salud de Santander. Bucaramanga, Colombia. e-mail: cmhormigas@unal.edu.co
- 3 MD. Unidad de cuidados intensivos FOSCAL clínica Internacional. Bucaramanga, Colombia. e-mail: iordonez2@unab.edu.co
- 4 MD. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia. e-mail: poleth1789@gmail.com
- 5 MD. FOSCAL clínica Internacional. Bucaramanga, Colombia. e-mail: lardila4@unab.edu.co
- 6 MD. PhD en Farmacología. Docente Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia. e-mail: dtorres@unab.edu.co

Fecha de recepción: Agosto 26 - 2013

Fecha de aceptación: Octubre 15 - 2014

---

Niño ME, Hormiga CM, Ordóñez IT, Villarreal VP, Ardila L, Torres D. Mortalidad por sepsis e infecciones complicadas en el departamento de Santander, Colombia. *Univ. Salud.* 2014;16(2): 139 - 149

---

### Resumen

**Introducción:** La mortalidad asociada con sepsis e infecciones complicadas no se conoce en el departamento de Santander. **Materiales y métodos:** Se cuantificó la mortalidad por múltiples causas de muerte relacionadas con sepsis e infecciones complicadas. Los datos provienen de la base de datos de defunciones DANE año 2008. Se calcularon tasas específicas por edad, por sexo y tasas de mortalidad estandarizadas por edad utilizando el método directo. **Resultados:** En 2008, el 9% de las defunciones se asociaron con sepsis, 1 de cada 10 muertes. Los códigos CIE-10 relacionados como causas subyacentes de sepsis son diversos, aunque la neumonía, la enfermedad por virus del VIH y las infecciones urinarias son las más frecuentes en los diferentes grupos de edad. La mayor mortalidad ajustada se presenta en hombres y en los extremos de la vida. **Conclusiones:** Sepsis es un problema de salud pública en Santander. Este estudio se constituye en una línea de base para la evaluación de medidas para reducir la mortalidad por esta patología.

**Palabras clave:** Sepsis, mortalidad, epidemiología, Clasificación Internacional de Enfermedades, infección. (Fuente: DeCS, Bireme).

## Abstract

**Introduction:** The mortality associated with sepsis and complicated infections are not known in the department of Santander. **Materials and methods:** Mortality due to multiple causes related to sepsis and infections complicated was quantified. The data come from the DANE deaths database in 2008. Specific rates by age, sex and age-standardized mortality were calculated using the direct method. **Results:** In 2008, 9% of deaths were associated with sepsis, 1 in 10 deaths. ICD-10 codes related as underlying causes of sepsis are diverse but pneumonia, HIV virus disease and urinary tract infections are the most common in different age groups. The highest adjusted mortality was presented in men and in the extreme age groups. **Conclusions:** Sepsis is a public health problem in the department of Santander. This study provides a baseline for the evaluation of measures to reduce mortality from this disease.

**Key words:** Sepsis, mortality, epidemiology, International Classification of Diseases, Infection. (Source: DeCS, Bireme).

## Introducción

La sepsis es la principal causa de mortalidad en unidades de cuidados intensivos (UCI) en el mundo. Alrededor del 30% de los pacientes que sufren este síndrome, mueren y esta cifra puede aumentar hasta 50% cuando el paciente entra en choque séptico.<sup>1,2</sup>

La sepsis es un síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en relación a un proceso infeccioso generalmente de origen bacteriano, afecta a personas en los extremos de la vida, por ejemplo en recién nacidos y adultos mayores.

Las infecciones más comunes que producen sepsis son las respiratorias, bacteriana y urinarias, las cuales representan el 70% de las infecciones relacionadas con sepsis en población norteamericana.<sup>3-5</sup>

Se ha observado que existe dificultad para el logro de los objetivos propuestos en la campaña “sobrevivir a la sepsis”, la cual fue creada para tomar conciencia de la importancia de la enfermedad y mejorar la supervivencia de sepsis severa y esto ocurre en parte, debido a que la clasificación internacional de enfermedades CIE-10, no categoriza adecuadamente el diagnóstico de sepsis.<sup>6-8</sup>

Por lo tanto se presenta un subregistro de los casos de muerte relacionados con sepsis, adicionalmente y como un ejemplo, la palabra septicemia no es válida luego de la Conferencia de consenso en sepsis realizada en 1991.<sup>9,10</sup>

Sin embargo, se sigue usando en la CIE-10 para clasificar la enfermedad; además de esto las infecciones complicadas por sepsis generalmente se registran por diagnóstico pero no se relacionan con sepsis a menos que se examine detalladamente la secuencia de eventos que llevaron a la muerte de los pacientes, por lo cual muchos casos de sepsis no se registran como tal.<sup>11</sup>

En Colombia se han realizado pocos estudios epidemiológicos sobre la mortalidad o morbilidad por sepsis o factores asociados a estas, los cuales han reportado cifras de letalidad entre el 23% y el 38%.<sup>4</sup>

Jaimes et al., evaluaron 49.739 pacientes con diagnóstico de infección (según criterios del Centro de enfermedades infecciosas CDC), admitidos en los servicios de urgencias, unidad de cuidados intensivos y salas de observación de 10 hospitales en las principales ciudades de Colombia y encontraron que la tasa de incidencia de sepsis por 100 admisiones fue de

3,61 y la prevalencia de 18,6% en unidades de cuidado intensivo, con lo cual se identifica como una problemática real de salud.<sup>12-14</sup>

Con respecto a la mortalidad por sepsis, se han realizado estudios como la cohorte episepsis, la cual reporta una mortalidad a los 28 días en infecciones sin complicación del 3%, sepsis sin disfunción de órganos sepsis severa sin choque del 21,9% y de sepsis con choque del 45,6%.

Sin embargo, no se conocen datos poblacionales con fuentes de registro departamentales o nacionales en relación con este tipo de eventos.<sup>14</sup>

El objetivo principal de este estudio fue establecer la mortalidad registrada como sepsis o la relacionada con infecciones complicadas y con sepsis en el año 2008 en Santander, y de esta manera aproximarse por vez primera a la magnitud de este síndrome en la experiencia de mortalidad de la población del departamento.

### Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de la mortalidad por sepsis o la relacionada con infecciones complicadas y sepsis ocurrida durante el año 2008 en población del departamento de Santander, teniendo como fuente la base de defunciones consolidada por la regional nororiente del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) correspondiente al año de referencia y remitida al Observatorio de Salud Pública de Santander.

El certificado de defunción fue diligenciado en un 55% por el médico no tratante, el 39% por el médico tratante, el 6,4% por el médico legista y un 0,1% por otro personal de salud. Para establecer los casos, inicialmente se realizó una búsqueda de los siguientes diagnósticos de la décima versión de la clasificación internacional de enfermedades, en las variables causa básica, causa directa y causas antecedentes (Cie-10). (Tabla 1).

**Tabla 1. Códigos de búsqueda de los diagnósticos relacionados con sepsis**

Capítulo	Códigos
Ciertas enfermedades infecciosas o parasitarias	A00 a B99
Enfermedades del sistema nervioso	G00 a G03
Enfermedades del sistema respiratorio	J00 a J22, J85 y J86
Enfermedades del sistema digestivo	k35 a k37, k382, k383, k610, k65, k67, k750, k81 y k830
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	L00 a L04 y L88
Enfermedades del sistema osteomuscular y del tejido conectivo	M00, M010, M013, M018 y M86
Enfermedades del aparato genitourinario	N10 a N12, N151, N300, N340, N390, N70, N730, N732, N733, N735, N738, N739, N74
Embarazo, parto y puerperio	O080, O23, O85, O86, O91, O98.2, O411
Ciertas afecciones originadas en el periodo perinatal	P360 a P365, P368 y P369

Con el fin de establecer los casos de sepsis y los compatibles con sepsis o infección complicada y de esta manera conformar la base de datos

definitiva para el análisis, se clasificaron los casos de acuerdo con los diagnósticos de infecciones complicadas y sepsis. Los pacientes probables o

compatibles con sepsis se dividieron en 2 grupos principales: mención de sepsis en todas las posibles opciones de diagnóstico, causa básica, directa y causas antecedentes y otros estados patológicos y pacientes no compatibles con sepsis.

Posteriormente se revisó el grupo de registros de forma individual, el primer grupo se dividió según causa directa y causa básica de muerte y se definió si éstas pertenecían o no a un proceso séptico; se tuvieron en cuenta como criterios de inclusión de la base definitiva, que su proceso fisiopatológico se mencione a la sepsis como causa básica, directa o causa antecedente de acuerdo con los criterios de sepsis del año 2001; además se incluyeron los pacientes con infecciones complicadas.

Se tuvieron en cuenta como criterios de exclusión diagnósticos en los cuales su proceso fisiopatológico no tuviese relación con sepsis o que no hubiese presentado complicaciones de la infección por la cual consultó.

En total se realizaron tres revisiones de los casos de defunciones para conformar la base de datos definitiva de análisis, esta base de datos se trabajó de manera codificada y se realizó una revisión de la calidad de los registros mediante procesos sistemáticos de validación de los campos para verificar la coherencia de la información.

Se realizó el análisis de la mortalidad univariado por sexo, grupos de edad, lugar de residencia (zona urbana y rural).

Se calcularon tasas de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas para lo cual se emplearon como denominadores las proyecciones de población del DANE para el año 2008.

Se calcularon tasas de mortalidad brutas por sexo y grupos de edad, y las tasas de mortalidad

de la población total del departamento y de cada sexo se ajustaron por edad empleando para tal fin la población estándar propuesta por la Organización Mundial de la Salud.

También se calculó el indicador de Años Potenciales de Vida Perdidos (APVP) con límites fijos de 0 y 75 años para la población total del Departamento y para cada NDP empleando el Modelo de tabla Oeste de Coale y Demeny, el cual resume el comportamiento de la mortalidad prematura.

Se realizó un análisis descriptivo de las frecuencias de causas específicas de muerte en cada sexo y grupo etario. Los cálculos fueron realizados en hojas de cálculo electrónicas y en el programa Epidat 4.0.

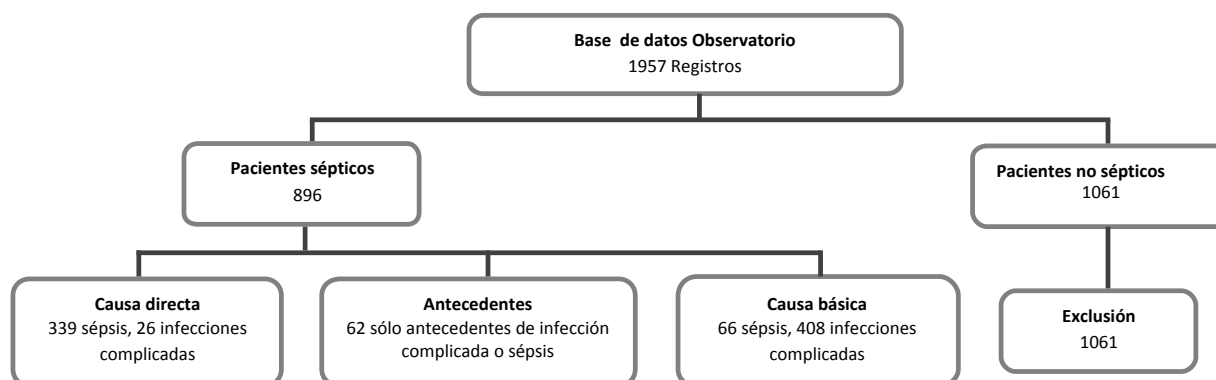
## Resultados

En la búsqueda inicial se obtuvo un total de 1.957 defunciones. Al aplicar los criterios establecidos para definir la base definitiva de análisis se seleccionaron 896 casos como compatibles con sepsis o infección complicada, correspondientes al 9.09% del total de casos registrados en la base de defunciones del año 2008, encontrando que 1 de cada 10 muertes se relaciona con sepsis.

La tasa de mortalidad ajustada por edad para la población total fue de 48,1 por 100.000 habitantes (44,9-51,4), mientras que la tasa estandarizada de los hombres (56,9 100.000 hombres; 51,9-62,3) fue 40% superior a la de las mujeres (40,8; 36,9-45,0).

En la figura 1 se presentan los resultados de la aplicación de criterios para obtener la base definitiva de análisis.

**Figura 1. Flujo de selección de registros de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas en el departamento de Santander**



Se identificaron 896 registros de pacientes que corresponden con la causa de defunción infección complicada y sepsis. Los pacientes tuvieron mención en la causa de muerte de sepsis en algunos de los campos relacionados con la causa en los cuales aparece el diagnóstico de sepsis, en diferentes combinaciones; directa, básica o antecedente.

Se encontró el diagnóstico en la causa básica y causa directa en 195 registros (22%), en la causa directa no se encontró el diagnóstico y causa

básica si en 261 registros (29%), en la causa directa si y causa básica no 106 (12%) y por causas antecedentes 334 registros (37%).

En cuanto a la distribución por edad se encuentra que la frecuencia de mortalidad es mayor para los menores de un año con una tasa de 235,49 casos por cada 100.000 menores de un año, y en los mayores de 65 años con una tasa de 359,55 casos por cada 100.000 personas mayores de 65 años. (Tabla 2).

**Tabla 2. Tasa de mortalidad por género y grupo de edad por sepsis e infecciones complicadas**

	< 1	1 a 4	5a14	15 a 24	25 a 44	45 a 64	65 y más
<b>Tasa por mujeres</b>	214,98	2,99	3,78	6,67	12,99	31,27	324,72
<b>Tasa por hombres</b>	254,96	8,53	6,17	5,29	22,92	51,70	403,68
<b>Tasa general</b>	235,49	5,83	5,00	5,96	17,84	40,98	359,55

En total se registraron 16.598 APVP por sepsis o infecciones complicadas, 58,4% de los cuales correspondieron a los hombres.

En concordancia con el comportamiento descrito de la mortalidad por edad y sexo, el mayor

número y tasas más altas de APVP se registraron en los menores de un año y en los hombres (excepto en el rango de los 15 a 24 años, rango en el que la tasa de mortalidad fue más alta en las mujeres) (Tabla 3).

**Tabla 3. Tasas de APVP por edad y sexo**

	< 1	1 a 14	15 a 24	25 a 44	4 a-64	65 a 74
<b>Hombres</b>	191,05	4,57	2,91	8,97	10,15	8,65
<b>Mujeres</b>	161,05	2,43	3,7	5,27	5,71	7

Durante este año de estudio se observó un aumento de los casos en los meses de julio (9,60%), marzo (9,38%), junio (9,38%), diciembre (9,15%) y, los meses de menor reporte de mortalidad por sepsis fueron los meses de febrero (7,59%), enero (7,92%) octubre (7,37%), y septiembre (7,25%).

Se reportó con una frecuencia moderada en los meses de agosto (8,15%), abril (8,26%), y en mayo (8,04%).

El nivel de escolaridad de los casos (dato presente en 59,3% del total) correspondió a ninguno o primaria en el 85,3%, a secundaria en el 10,9%, 3,2% a nivel profesional y 0,6% a preescolar.

En su mayoría, los casos estaban afiliados al sistema general de seguridad social en salud: 47,3% al régimen subsidiado y 43,4% al régimen contributivo, especial o de excepción (dato presente en 95,4% del total).

La mayoría de los casos (80,3%) residían en zona urbana del departamento (dato presente en 97,4% del total), para una tasa de mortalidad de 47,8 por 100.000 habitantes en esta zona, superior a la tasa en la zona rural (32,9 por 100.000).

En el área metropolitana del departamento, residía 55,5% de los casos, para una tasa de 47,1 por 100.000 habitantes en esta área. Mientras que fuera del área metropolitana del Departamento, residían 45,5% de los casos, correspondiendo a esta zona una tasa de 42,7 por 100.000 habitantes.

**Tabla 4. AVPP por género**

<b>Hombres</b>		<b>Mujeres</b>		<b>Total</b>	
APVP	Tasa de APVP	APVP	Tasa de APVP	APVP	Tasa de APVP
9.688	10,1	6.910	7,09	16.598	8,58

**Tabla 5. AVPP por grupos de edad**

<b>Grupo edad</b>	<b>Hombres</b>		<b>Mujeres</b>		<b>Total</b>	
	APVP	Tasa APVP	APVP	Tasa APVP	APVP	Tasa APVP
<1	3.372	191,05	2.697	161,05	6.069	176,44
1 a 14	1.209	4,57	612	2,43	1.822	3,52
15 a 24	550	2,91	665	3,7	1.215	3,29
25 a 44	2.505	8,97	1.540	5,27	4.045	7,08
45 a 64	1.708	10,15	1.060	5,71	2.768	7,82
65 a 74	345	8,65	335	7	680	7,75

Como se observa en la tabla 5, las tasas de AVPP por género y edad muestran que los AVPP en hombres es mayor en comparación con el número de AVPP de las mujeres, también se observa que la edad de < de 1 año presenta el mayor número de APVP de todos los grupos de edad, aunque los AVPP del grupo de edad entre 65 a 74 años presentan el mayor número de AVPP en comparación con los otros grupos de edad analizados.

En cuanto a la seguridad social de los registros analizados, corresponden en un 45,09% al régimen contributivo, el 8,93% a los vinculados y un 45,09% de los casos al régimen subsidiado.

En cada grupo de edad analizado, se encontró que las primeras cinco causas de mortalidad incluyen casi el 80% de todas las causas del grupo.

Se identificaron las enfermedades parasitarias e infecciosas congénitas, neumonía, diarrea, enterocolitis y las malformaciones congénitas del corazón con causas directas, básicas o antecedentes relacionadas con sepsis o infecciones complicadas en los menores de un año. (Tabla 6).

El grupo de 1 a 4 años la diarrea, la septicemia y la celulitis dieron cuenta del 100% de las muertes en este grupo de edad, con una tasa por grupo de 4,37 por 100.000 habitantes.

El grupo de 5 a 14 años se presentaron los diagnósticos de neumonía, enfermedades del peritoneo, enfermedades inflamatorias del sistema nervioso central, la septicemia no especificada y la septicemia debida a *Staphylococo* no especificado. (Tabla 6).

Entre los 15 a 24 años los diagnósticos fueron la enfermedad por virus del VIH, neumonía, enfermedades inflamatorias del sistema nervioso

central, septicemia debida a *Staphylococo* no especificado, perforación del intestino no traumática, diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso.

En el grupo de 25 a 44 años nuevamente la enfermedad por virus de la inmunodeficiencia humana dio cuenta del 44,74% de las muertes seguido de la neumonía, las enfermedades del peritoneo, la septicemia no especificada y las infecciones urinarias. (Tabla 6).

El grupo de 45 a 64 años presentó como causas la neumonía, la enfermedad por virus del VIH, enfermedades del peritoneo, septicemia no especificada, la infección de vías urinarias, con una tasa de 23,18 por 100.00 habitantes.

En el grupo de 65 años y más, se encuentran la neumonía, la infección de vías urinarias, la septicemia no especificada, las enfermedades del peritoneo, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con infección aguda de las vías respiratorias, la tasa de mortalidad fue de 219,76 casos por 100.000 habitantes. (Tabla 6).

**Tabla 6. Cinco primeras causas por grupo etáreo y género de mortalidad por sepsis e infecciones**

<1 año	♀	%	♂	%	Total	%	Tasa global *100000 hb.
Enfermedades parasitarias e infecciosas congénitas	4	20	5	20	9	20	26,1
Neumonía	4	20	5	20	9	20	26,1
Diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso	2	20	4	16	6	13	17,44
Enterocolitis necrotizante del recién nacido	1	5	4	16	5	11	14,54
Malformaciones congénitas del corazón	2	10	0	0	2	4,44	5,81
<b>1-4 años</b>							
Diarrea y gastroenteritis presunto origen infeccioso	1	100	2	40	3	50	2,19
Septicemia no especificada			2	40	2	33	1,46
Celulitis			1	20	1	16,6	0,73
<b>5-14 años</b>							
Neumonía	2	66,7	3	42,9	5	50	1,32
Enfermedades del peritoneo			2	28,6	2	20	0,53
Enfermedades inflamatorias del SNC			1	14,3	1	10	0,26
Septicemia	1	33,3			1	10	0,26
Septicemia por <i>Staphylococo</i> sitio no especificado			1	14,3	1	10	0,26
<b>15-24 años</b>							
Enfermedad por el virus del VIH	3	37,5	2	25	5	31,3	1,36
Neumonía	3	25	2	25	4	25	1,08
Enfermedad inflamatoria del SNC	2	25	1	12,5	3	18,8	0,81
Septicemia debida a <i>Staphylococo</i> sitio no especificado	1	12,5			1	6,25	0,27
Perforación del intestino no traumática			1	12,5	3	18,8	0,81
<b>25-44 años</b>							
Enfermedad por virus del VIH	10	35,7	24	50	34	44,8	5,95
Neumonía	6	21,4	5	10,4	11	14,5	1,92
Enfermedades del peritoneo	3	10,7	3	6,25	6	7,89	1,05
Septicemia no especificada	3	10,7			3	3,9	0,52
Infección de vías urinarias sitio no especificado	1	3,57	2	4,17	3	3,9	0,52
<b>45-64 años</b>							
Neumonía	8	27,6	11	20,8	19	22,1	5,37
Enfermedad por el VIH	3	10,3	11	20,8	14	16,3	3,96
Enfermedades del peritoneo	4	13,8	7	13,2	11	12,8	3,11
Septicemia no especificada	3	10,3	5	9,43	8	9,3	2,26
Infección de vías urinarias sitio no especificado	2	6,9	2	3,77	4	4,65	1,13
<b>65 años y más</b>							
Neumonía	67	40,9	67	44,1	134	42,4	93,19
Infección de vías urinarias sitio no especificado	35	21,3	19	12,5	54	17,1	37,55
Septicemia no especificada	16	9,76	17	11,2	33	10,4	22,95
Enfermedades del peritoneo	11	6,71	15	9,87	26	8,23	18,08
EPOC con infección de vías respiratorias	4	2,44	5	3,29	9	2,85	6,26

♀ Femenino

♂ Masculino



## Discusión

Es importante llamar la atención sobre la dificultad que existe para establecer la situación poblacional de mortalidad por sepsis, pues las infecciones complicadas por sepsis generalmente se codifican por diagnóstico en las bases de datos rutinarias de mortalidad, empleando para tal fin la clasificación internacional de enfermedades, pero no es posible relacionarlas directamente con sepsis a menos que se examine detalladamente la secuencia de eventos que llevaron a la muerte de los pacientes. De tal manera que al emplear fuentes secundarias, como es el caso de las bases de defunciones, con el fin de aproximarse a la mortalidad poblacional por sepsis es necesario hacer una búsqueda por diversos diagnósticos y aplicar criterios que permitan establecer casos compatibles con el síndrome. Asimismo, vale mencionar que en la versión vigente de esta clasificación se emplea el diagnóstico "septicemia" a pesar de que esta expresión no es válida luego de la conferencia consensuado realizado en 1991.

El estudio tiene limitaciones relacionadas con la exactitud del registro de las causas de muerte de los certificados diligenciados por diferentes profesionales, generalmente para el caso del departamento de Santander realizado por el médico no tratante. Es posible también que los códigos utilizados como aproximaciones a la sepsis lleven a una mala-clasificación de la muerte y a subestimar la carga de la mortalidad relacionada con la sepsis.

Es real que para estimar la mortalidad asociada con sepsis es necesario tener en cuenta los códigos relacionados, los cuales identifican la enfermedad que al final o en su proceso fisiopatológico lleva a la muerte y en este caso corresponde al 45% de los casos incluidos, el restante 55% se identificó a través de las causas antecedentes o de los registros completos de cada uno de los pacientes.

Una alta proporción de pacientes admitidos a las unidades de cuidado crítico fallece, se estima que la sepsis grave o choque séptico conlleva una mortalidad del 45,6%.<sup>14</sup> La sepsis es identificable y su tratamiento oportuno reduce la mortalidad redundando en beneficios en términos de costo, efectividad y años de vida ganados.

Utilizando la información registrada en la base consolidada de los certificados de defunción de la población santandereana correspondientes al año 2008 se halló que un 9% de los registros de mortalidad se relacionan con sepsis o infecciones complicadas, lo cual es mayor a lo reportado en los países desarrollados en donde se estima que solo el 5% de las muertes está relacionada con sepsis, con respecto a otros países, una tasa en Santander de 48,1 casos por 100.000 habitantes, excede las tasas de incidencia de la población de Finlandia 38 por 100.000 habitantes, España 25 por 100.000 habitantes y es bastante menor a la tasa de 240-300 casos por 100.000 habitantes en Estados Unidos, esto sugiere que es necesario revisar los determinantes relacionados con estas diferencias entre las diferentes zonas geográficas.<sup>15,16</sup>

No se dispone actualmente de un indicador basal de mortalidad por sepsis e infecciones complicadas en Santander y este estudio es una primera aproximación al conocimiento de la carga del problema en el Departamento. Este es un estudio de fuente secundaria, cuya metodología puede ser empleada en investigaciones futuras y de esta manera estimar cambios en el tiempo al implementar medidas de intervención como la campaña de supervivencia a la sepsis.

Los certificados de mortalidad analizados muestran que se presenta un gran número de condiciones asociadas de forma antecedente, en las cuales la sepsis contribuye a la mortalidad. Sin embargo, los registros estudiados fueron analizados de forma exhaustiva para evidenciar la relación de la sepsis con la mortalidad.

Las diferencias de mortalidad entre hombres y mujeres pueden ser explicadas por características de susceptibilidad no estudiadas en relación con el sexo o también a diferencias culturales en cuanto a la atención y oportunidad de la atención de hombres y mujeres, estudios posteriores son necesarios para establecer la causa de estas diferencias relacionadas tanto con aspectos biológicos como culturales.

En cuanto al total de AVPP se considera a la sepsis como un contribuyente a la carga de mortalidad, sin embargo, es bastante inferior comparado con otros eventos tales como el cáncer o enfermedades cardiovasculares.

La mayoría de diagnósticos de muertes relacionadas con sepsis están asociados a infecciones, causas como las neumonías aparecen en casi todos los grupos de edad, llama la atención también la relación entre el virus de la inmunodeficiencia humana en los grupos de pacientes entre los 15 y 64 años lo cual revela un impacto significativo de esta infección como causa contribuyente a la mortalidad por infecciones complicadas y sepsis.

Este estudio es un ejercicio que permitió revelar la carga por muerte relacionada con la sepsis y puede ser útil en la aplicación de protocolos de manejo de la sepsis y las infecciones asociadas.

### **Financiación**

Universidad Autónoma de Bucaramanga, VI Convocatoria de investigaciones 2011-2012. Proyecto I 12050.

### **Agradecimientos**

Los autores agradecen al Observatorio de Salud Pública de Santander.

### **Referencias**

1. Rodríguez F, Barrera L, Rosa G. The epidemiology of sepsis in Colombia: A prospective multicenter cohort study in ten university hospitals. *Crit Care Med.* 2011;39(7):1675-1680.
2. Nduka O, Parrillo JE. The Pathophysiology of Septic Shock. *Crit Care Clin.* 2009;25(4):677-702.
3. Jaimes F. A literature review of the epidemiology of sepsis in Latin America. *Rev Panam Salud Publica.* 2005;18(3):163-71.
4. Jaimes F, Garcés J, Cuervo J, Ramírez F, Ramírez J, Vargas A, et al. The systemic inflammatory response syndrome (SIRS) to identify infected patients in the emergency room. *Intensive Care Med.* 2003;29:1368-71.
5. Ponce de León S, Rivera I, Romero C, Ortiz R, Sánchez-Mejorada G. Factores de riesgo para bacteremias primarias: un estudio de casos y controles. *Gac Med Mex.* 1994;130(5):368-72.
6. Levy M, Dellinger P, Townsend S and cols. The Surviving sepsis campaign: Results of an international guideline based performance improvement program targeting severe sepsis. *Crit Care Med.* 2010;38(2):367-74.
7. Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al: Surviving sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Med.* 2004;30:536-555.
8. Vincent J-L. Dear SIRS, I'm sorry to say that I don't like you. *Crit Care Med.* 1997;25:372-4.
9. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International sepsis definitions conference. *Crit Care Med.* 2003;31:1250-6.
10. United States of America, Centers for Disease Control and Prevention. Increase in National Hospital discharge survey rates for septicemia—United States, 1979-1987. *MMWR.* 1990;39(2):31-4.

11. Marshall JC. SIRS and MODS: What is their relevance to the science and practice of intensive care?. *Shock*. 2000;14:586-9.
12. Ponce de León-Rosales SP, Molinar-Ramos F, Domínguez-Cherit G, Rangel-Frausto MS, Vázquez-Ramos VG. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: a multicenter study. *Crit Care Med*. 2000;28(5):1316-21.
13. Jaimes F, Garcés J, Cuervo J, Ramírez J, Ramírez F, Estrada JC, et al. Factores pronósticos en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS). Desarrollo de un índice de severidad. *Acta MedColomb*. 2001;26(4):149-57.
14. Jaimes et al. The epidemiology of sepsis in Colombia: A prospective multicenter cohort study in ten university hospitals *Crit Care Med*. 2011;39(7):1675-82.
15. Jawad I, Lukšić I, Rafnsson S. Assessing available information on the burden of sepsis: global estimates of incidence, prevalence and mortality. *J Glob Health*. 2012;2(1):010404.
16. McPherson D, Griffiths D, Williams M et al. Sepsis-associated mortality in England: an analysis of multiple cause of death data from 2001 to 2010. *BMJ Open* 2013;3:e002586. doi:10.1136/bmjopen-2013-002586.