

Registro de infección sociosanitaria-Lleida (RISS-Lleida):

Estudio multicéntrico de la infección nosocomial en los centros sociosanitarios de la Regió Sanitària Lleida. Primera fase del estudio RISS Lleida*

Marcos Serrano Godoy¹

Fernando Barcenilla²

Francisca Toribio³

Antoni Barceló

Móntala⁴

Marta Gabernet⁵

Blas Sánchez

Navarro⁶

Neus Albanell⁷

Juan Merino⁸

Grupo RISS Lleida

¹Servicio de Geriatria
Gestió de Serveis
Sanitaris. Hospital
Santa Maria. Lleida

²Unidad Funcional de
Infección Nosocomial
Hospital Universitario
Arnau de Vilanova
Lleida

³Centro Sociosanitario
Terraferma-Alpicat.
SAR

⁴Hospital Jaume
d'Urgell. Balaguer

⁵CatSalut. Regió
Sanitaria Lleida

⁶Espitau Val d'Aran
Vielha

⁷Fundació St. Hospital
La Seu d'Urgell

⁸Hospital Comarcal del
Pallars. Tremp

Correspondencia:

Marcos Serrano Godoy

Servicio de Geriatria

Gestió de Serveis Sanitaris

Hospital de Santa Maria

Alcalde Rovira Roure, 44

25198 Lleida

E-mail: maser@gss.scs.es

Resumen

En año 2000 se creó un grupo de trabajo con el objetivo de estudiar la infección nosocomial en los centros sociosanitarios pertenecientes al Área Sanitaria de Lleida. (RISS Lleida). Es un estudio prospectivo, multicéntrico, que describe la incidencia de la infección nosocomial, las características de los pacientes y la tipología de la infección en los centros.

Métodos: Desarrollo de un aplicativo informático que recogía variables demográficas, factores de riesgo extrínsecos e intrínsecos, índice de Barthel, GDS de Reisberg, úlceras por presión, diagnósticos, antibiogramas, antibióticos y tipo de infección.

Resultados: Período: enero-junio de 2002. Se estudiaron 558 pacientes ingresados en 6 centros. Número de infecciones: 382. Número de infecciones cada 1000 estancias: 7,4. Pacientes infectados: 221 (40,5%). Reinfecciones: 39%. Localización: urinaria 37,2%, respiratoria 22,3%, piel 11,4% y neumonía 8,4%. Origen: nosocomial 77%. Gérmenes más frecuentes: *E. coli*, *Proteus spp* y *Candida spp*. Antibióticos más usados: Amoxicilina-clavulanico, ciprofloxacino y cefuroxima axetil. Promedio de factores de riesgo: 3,76.

Conclusiones: Existe una gran variabilidad entre pacientes y centros. Destaca el elevado número de tratamiento empíricos y la escasez de cultivos realizados. Alta concordancia en el uso de antibióticos. Los factores de riesgo más importantes son el tiempo de estancia y haber tenido una infección previa.

Palabras clave: Cuidados de larga duración. Centros sociosanitarios. Infección nosocomial. Factores de riesgo. Estudio prospectivo. Gérmenes multirresistentes.

Summary

In year 2000 a working group was set up to study nosocomial infections (NI) in middle and long term care centres and nursing homes in Lleida Health Region. It is a prospective multicentric study describing nosocomial

infection incidence, patients characteristics and infection typology in such centres.

Methods: We developed a computer programme to collect demographics data, intrinsic and extrinsic risk factors, Barthel index, Reisberg's GDS, pressure ulcers, different diagnoses, antibiograms and types of infections.

Results: Period: January-June 2002. We studied 558 patients admitted to 6 different centres. Number of infections: 382. Number of infections per 1000 stays: 7.4. Total of patients with infections 221 (40.5%). Reinfections 39%. Origen: urinary 37.2%; respiratory 22.3%; skin 11.4%; pneumonia 8.4%; nosocomial 77%. More frequent pathogens: *E. coli*, *Proteus*, *Candida*. Antibiotics more used: Amoxyclovanic, Ciprofloxacin, Cefuroxim axetyl. Risk factors average 3.76

Conclusions: Great variability between patients and Centres exists. We found a high number of empiric treatments and a low numbers of cultures were made. There is high concordance in the use of antibiotics. The most important risk factors are length of admission and having had a previous infection

Key words: Long-term care. Nursing homes. Nosocomial infections. Risk factor. Prospective study. Antimicrobial resistant pathogens.

Introducción

La importancia de la infección en los centros sociosanitarios radica en su elevada frecuencia, en la tipología de los gérmenes (similar a la infección nosocomial hospitalaria), en la repercusión sobre la morbilidad y mortalidad de los residentes, en el incremento de las cargas asistenciales del personal sanitario y en el aumento del coste de la atención sanitaria que conlleva¹⁻⁵. El estudio de las características de la infección en los centros sociosanitarios ayuda a identificar problemas prioritarios y estrategias de intervención realistas.

*Comunicación ganadora del premio a la mejor comunicación del "11è Congrès de la Societat Catalanoblear de Geriatria i Gerontologia". Tarragona 3-5 oct. 2002

El problema de la infección nosocomial (IN) empezó a ser evidente en los centros hospitalarios de agudos, de hecho, el término nosocomial se refería a estos centros. Las definiciones de la CDC (*The Centers for Disease Control and Prevention*) relacionan únicamente la IN con los hospitales⁶. Las infecciones que no son nosocomiales se consideran comunitarias por defecto. La necesidad de cuantificar y controlar la IN en los centros sociosanitarios ha llevado a la publicación de guías y recomendaciones por diferentes gobiernos y sociedades científicas⁷⁻⁹. Recientemente aparecen publicaciones que evidencian la necesidad de actualizar definiciones para diferenciar las infecciones que aparecen en centros que atienden pacientes no agudos, llegando incluso a proponer el término infección asociada a centro sociosanitario (*health care-associated infection*)¹⁰. Asimismo, según otras fuentes no existen diferencias entre las infecciones originadas en hospitales de agudos o en centros sociosanitarios debido a la similitud de comorbilidad, fuente de la infección, patógenos, espectro de resistencias antibióticas e incluso mortalidad¹¹.

En nuestro país, dentro de los centros sociosanitarios, la IN es un tema a menudo de debate entre los profesionales tanto por su elevada prevalencia como por las dificultades que conlleva su manejo. La utilización de antibióticos en este tipo de centros suele ser alta y se prescribe en un gran porcentaje de forma empírica. Existen pocos datos sobre la verdadera dimensión de la IN en nuestro medio y de la repercusión que ocasiona. Pero lo que parece evidente es que existe un número cada vez mayor de pacientes con infección nosocomial, con un aumento significativo en la dispensación de antibióticos¹², así como un aumento de pacientes portadores de gérmenes multirresistentes. Es necesario pues abordar este problema lo antes posible, puesto que el conocimiento del impacto asociado con la infección en estos centros ayuda a planificar de una forma eficiente la utilización adecuada de recursos¹³.

Existen muy pocos datos al respecto y las publicaciones más relevantes se han originado en Estados Unidos y en los países del norte de Europa. En una búsqueda en MEDLINE (*nursing home and nosocomial infection*) acotada a los últimos 5 años aparecen sólo 126 referencias de las cuales sólo 1 es en español.

La publicación por parte del Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya de dos manuales: "*Precaucions i Mesures d'Aïllament per evitar la Transmissió de les Infeccions als Centres Sanitaris*" (Precauciones y medidas de aislamiento para evitar la transmisión de las infecciones en los centros sanitarios), en diciembre de 1999, y

"*Consideracions específiques per evitar la transmissió per contacte de microorganismes multiresistents en centres de mitjana i llarga estada*" (Consideraciones específicas para evitar la transmisión por contacto de microorganismos multirresistentes) en enero de 2000, junto con todas las consideraciones anteriormente expuestas, fueron el origen de una serie de inquietudes en un grupo de profesionales que dieron lugar a este trabajo:

- Reflexión sobre las medidas para evitar la transmisión por contacto de microorganismos multirresistentes en centros sociosanitarios.
- Necesidad de un abordaje integral de la infección nosocomial dentro de las unidades de media y larga estancia.
- Falta de un registro específico de infecciones dentro de los centros socio sanitarios.
- Voluntad de crear una relación estable H. Agudos/unidades de Media y Larga Estancia para un abordaje interdisciplinario y mejora de los flujos de pacientes con infecciones en los dos sentidos.
- Búsqueda de consenso y soporte experto en el manejo de las infecciones.
- Se establecieron una serie de objetivos. El presente estudio corresponde a la primera fase del trabajo que intenta alcanzar los objetivos establecidos a corto plazo (Tabla 1).

Material y métodos

La Regió Sanitària Lleida cuenta con 6 centros socio sanitarios con un total de 409 camas, 314 de Larga Estancia y 95 de Media Estancia. Cada centro tiene características diferenciales en cuanto a tipos de unidades y ubicación de las mismas, incluso algunas unidades se encuentran dentro de hospitales de Agudos.

Las Unidades de Larga Estancia se dedican a la atención de pacientes geriátricos y crónicos con pluriopatología compleja, que conlleva elevada dependencia funcional, pacientes con demencia, grandes dependientes y pacientes psiquiátricos en edad geriátrica. Su estancia media supera los tres meses. En las Unidades de Media Estancia son atendidos pacientes en fase de convalecencia o en situación avanzada de enfermedad (paliativos), con una estancia media que no supera los tres meses (media de 35 días).

En el mes de junio de 2000 se creó un grupo de trabajo multidisciplinario integrado por responsables asistenciales de los 6 diferentes centros socio sani-

Corto plazo	Medio plazo	Largo plazo
Conocer la incidencia y prevalencia de las infecciones en los diferentes centros socio sanitarios.	Valorar la política antibiótica y diseño de una estrategia adecuada de consenso para todos los centros.	Estudio de la prevalencia e incidencia de la infección nosocomial en el área de Lleida. Comparación de los resultados en los diferentes centros.
Conocer las sensibilidades a los antibióticos de los gérmenes que se implican más frecuentemente.	Interrelacionar la presencia de factores de riesgo y de infección con el estado de base del paciente.	Trabajos de investigación dentro del ámbito socio sanitario en el ámbito de una infección nosocomial.
Conocer la presencia de factores de riesgo asociados.	Revisar los protocolos existentes de técnicas y procedimientos de enfermería.	Diseño de un plan de intervención en los diferentes factores de riesgo asociados.
Conocer la etiología de las infecciones y la incidencia de algunos gérmenes multirresistentes.	Iniciar los protocolos para el control de brotes epidémicos y los de indicación y tipos de aislamiento.	Unificar los protocolos existentes y de nueva creación .
Detectar los brotes epidémicos existentes.	Selección de herramientas para la valoración del consumo antibiótico y el coste económico de la infección nosocomial.	Protocolización global de la utilización de antibióticos.
Valorar el consumo y la asociación de los antibióticos más utilizados.	Implantar estrategias de intervención de eficiencia demostrada.	Valoración del seguimiento de los protocolos.
Consensuar el flujo de pacientes con patología infecciosa entre los diferentes niveles asistenciales.		Disminuir la incidencia de la infección nosocomial. Realización de una guía de utilización de antibióticos dentro de los centros socio sanitarios.

Tabla 1.
Objetivos del grupo RISS.

tarios y por expertos en infección nosocomial del Hospital Universitario Arnau de Vilanova.

Se fueron realizando reuniones bimensuales hasta la definición de objetivos y el diseño de la aplicación informática "RISS-Lleida" para la gestión de la información generada en cada centro. El grupo realiza reuniones periódicas para seguimiento de los diferentes objetivos y actualizaciones de la aplicación.

Después del diseño, en el Hospital de Vielha, se realizó una prueba piloto del aplicativo en dos centros de diferentes características sociosanitarias durante un periodo de seis meses (junio-octubre 2001), lo que dio lugar a diferentes modificaciones del mismo en función del desarrollo de la prueba. Durante los meses de noviembre y diciembre de 2001 se llevó a cabo la instalación del RISS-Lleida en todos los centros y unidades sociosanitarias, iniciándose la recogida de datos.

En esta base informatizada se recogen datos demográficos, factores de riesgo de infección extrínsecos e intrínsecos adecuados a pacientes geriátricos y paliativos (Tabla 2), Índice de Barthel, GDS de Reisberg¹⁴,

descripción de úlceras por presión, Índice de Charlson¹⁵⁻¹⁶, diagnósticos, antibiogramas, antibióticos, tipo de infección y localización (Tabla 3).

Resultados

Periodo de estudio: enero-junio 2002. Pacientes valorados durante este periodo: 540. Topología de usuario: Paliativos (P) 69, Larga estancia (LE) 265, Convalecencia (C) 204, SIDA (S)2. Edad media: 74 años. Sexo: 56% mujeres. Número de infecciones: 382. Pacientes infectados: 221 (40,5% de los pacientes se infectaron en este periodo). Tasa de infecciones por mil estancias: 4,6 (Tablas 4, 5 y 6). Número de infecciones por paciente infectado: 1,72. Porcentaje de reinfecciones: 39%. La estancia media de los pacientes en estos 6 meses: global 91 días, P 31 días, LE 119 días, C 49 días, S 27. Estancia media de los pacientes que han sufrido alguna infección: 116 días. Estancia media de los pacientes no infectados: 78 días. Factores de riesgo: Promedio por

Tabla 2.
Factores
de riesgo

Factores de riesgo extrínsecos e intrínsecos
Coma
Incontinencia
Insuficiencia renal
Diabetes
Neoplasia
Enfermedad pulmonar crónica
Inmunodeficiencia
Neutropenia
Cirrosis hepática
Demencia
Obesidad
Desnutrición
Intervención quirúrgica
Sistema urinario abierto
Sistema urinario cerrado
Vía endovenosa periférica
Vías centrales
Catéter central inserción periférica
Traqueotomía
Ventilación mecánica
Sonda nasogástrica
Tratamiento inmunosupresor
Vía subcutánea
Sonda nutrienteral
Tratamiento antibiótico previo

Tabla 3.
Variables
estudiadas

Variables
Índice de Barthel
Existencia de úlceras por presión y estadio
GDS de Reisberg
Índice de comorbilidad Charlson
Localización de la infección
Tipo de infección: nosocomial, comunitaria o procedente de otros centros
Germen aislado
Antibiótico usado
Vía de administración del antibiótico
Diagnóstico principal

Tabla 4.
Resultados

	Localización	Porcentaje de cultivos positivos	Tipología de la infección	Tasa de infecciones por 1000 estancias
Unidad de paliativos	Neumonía	21%	Nosocomial 72% Comunitaria 7,5% Otros centros 20,5%	10,6
	Vías urinarias	17%		
	Piel	17%		
	Respiratoria*	13%		
Unidad de convalecencia	Vías urinarias	31%	Nosocomial 70% Comunitaria 10% Otros centros 20%	7,8
	Respiratoria*	25%		
	Neumonía	10%		
	Piel	9%		
Unidad de Larga Estancia	Vías urinarias	40%	Nosocomial 89% Comunitaria 9% Otros centros 2%	3,2
	Respiratorias	28%		
	Piel	17%		
	Neumonía	1%		

*Respiratoria: infección de tracto respiratorio bajo sin cumplir los criterios de neumonía.

paciente 3,76 (Tablas 7-9). Úlceras por presión: 24% de los pacientes (65% estadio I, 28% estadio II, 4% estadio III, 3% estadio 4). Existen diferencias significativas entre las distintas unidades.

Discusión

La importancia de este estudio radica fundamentalmente en su carácter prospectivo y multicéntrico. Gracias a este estudio, estamos en condiciones de valorar los resultados de cualquier tipo de intervención que se haga con el objetivo de disminuir el impacto de la infección nosocomial, puesto que gracias a este trabajo conocemos la situación "basal" de la que partimos. Existen pocos proyectos que engloben un estudio global de la infección en centros sociosanitarios pertenecientes a una misma región sanitaria, por lo que cualquier tipo de cambio en la política asistencial que se ponga en marcha va a tener una repercusión muy bien definida.

Respecto a los datos llama la atención los siguientes resultados:

Incidencia

Observando los datos publicados hasta el momento⁴⁻⁵ (la incidencia varía desde 1,8 a 13,3 infecciones por mil estancias), podemos estimar que en el área sanitaria de Lleida existe un incidencia moderada de infección nosocomial. Al igual que en los trabajos revisados llama la atención la gran variabilidad que existe entre tipología de pacientes y centros. Esto podría deberse a los siguientes factores: ubicación de los centros, su estancia media, la situación fun-

	Gérmes más frecuentes		Antibióticos más usados		Vía de administración		Tratamiento antibiótico empírico
Unidad de paliativos	<i>E. coli</i>	37%	AMOXI-CLAVULANICO	37%	Endovenosa	23%	64%
	<i>Enterococo</i>	12,5%	CIPROFLOXACINO	26%	Intramuscular	0%	
	<i>Acinetobacter</i>	12,5%	CEFUROXIMA ACETIL	12%	Oral	65%	
	<i>Proteus</i>	12,5	NISTATINA	7%	Otros	12%	
	MARSA	6,2%					
	<i>Candida</i>	6,5%					
	<i>Klebsiella</i>	6,5%					
Unidad de convalecencia	<i>E. coli</i>	24%	CIPROFLOXACINO	25%			59%
	<i>Cándida</i>	17%	AMOXI-CLAVULANICO	22%	Endovenosa	33%	
	MARSA	12%	CEFTRIAXONA	9%	Oral	58%	
	<i>Pseudomonas</i>	9%	METRONIDAZOL	5%	Otros	9%	
	<i>C. difficile</i>	7%	NISTATINA	5%			
Unidad de larga estancia	<i>Proteus</i>	32%	AMOXI-CLAVULANICO	28%	Endovenosa	4%	72%
	<i>E. coli</i>	19%	CIPROFLOXACINO	25%	Intramuscular	4%	
	<i>Cándida</i>	11%	CEFUROXIMA ACETIL	10%	Oral	76%	
	<i>Pseudomonas</i>	9%	NORFLOXACINO	6%	Otros	16%	
			CEFTRIAXONA	3%			

Tabla 5. Resultados

Existen diferencias significativas si se comparan las distintas unidades: así, en la Unidad Socio sanitaria de GSS ubicada en el hospital Arnau de Vilanova: administración EV 53%

	<i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistente	<i>Clostridium difficile</i>	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	<i>S. aureus</i> meticilin resistente
Procedente de otros centros				40,00%
Comunitaria			100,00%	10,00%
Nosocomial	100,00%	100,00%		50,00%

Tabla 6. Gérmes de especial consideración por su resistencia habitual o por su impacto en los centros

	GDS 6-7		Índice de Barthel al ingreso	
Paliativos	6%	55%	0-40	
		21%	45-60	
		24%	65-100	
Convalecencia	27%	50%	0-40	
		14%	40-60	
		36%	65-100	
Larga Estancia	33%	54%	0-40	
		14%	45-60	
		32%	65-100	

Tabla 7. Descripción del estado GDS de Reisberg e Índice de Barthel al ingreso

cional, mental y clínica de los pacientes, la procedencia de los pacientes, la diferente política en el manejo de las infecciones y los protocolos de aislamiento y control de portadores de gérmenes multirresistentes. Por lo tanto, no se pueden valorar los datos en conjunto. La valoración se deberá hacer de forma específica por paciente y centro.

Tipología de pacientes

Si observamos los índices de Barthel, Charlson, GDS, factores de riesgo y existencia de úlceras, nos damos una idea del perfil que presentaban los pacientes del estudio: alta dependencia, alta comorbilidad, con abundantes factores de riesgo y elevada preva-

lencia de deterioro cognitivo. Estos datos son fundamentales para poder valorar y comparar la incidencia de la IN en un centro sociosanitario. Cuanto mayor sean estos índices mayor será la probabilidad de que exista una elevada incidencia de IN puesto que explican el componente de fragilidad y la carga asistencial que precisan estos pacientes.

Tipo de infecciones, gérmenes y utilización de antibióticos

Destaca el alto grado de tratamientos empíricos que se instauran, la vía de administración de los antibióticos y el escaso porcentaje de cultivos realizados. El porcentaje de infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilin resistente (SARM) es bajo si lo comparamos con los resultados de estudios en centros sociosanitarios de Estados Unidos o en Eu-

ropa. Esto puede explicarse por el bajo número de cultivos que se han cursado. Uno de los defectos de este trabajo es que no se recoge la existencia de portadores de SARM, puesto que únicamente se estudiaron pacientes con signos de infección activa. Parece evidente que el número de portadores de SARM en este tipo de centros puede ser elevado, llegando en ocasiones al 50% de los residentes de un centro¹⁷⁻²². Conocer la incidencia de SARM de un centro es esencial para detectar en qué momento aparece un brote o cuál es la utilidad de las medidas de control establecidas para evitar su propagación. No está demostrado que sea útil hacer un cribaje a todos los residentes de un centro (a pesar de que la condición de portador conlleve un riesgo elevado de mortalidad en caso de que aparezca una infección activa²¹), por lo que la única manera de valorar el impacto real de este tipo de gérmenes y de orientar correctamente el uso de antibióticos en una infección sería conocer el mayor número posible de gérmenes que las causan.

Tabla 8. Descripción de los factores de riesgo asociados

Factores de riesgo asociados	
Incontinencia	84%
Demencia (GDS >2)	56%
Diabetes	36%
Enfermedad pulmonar crónica	33%
Sistema urinario cerrado	29%
Desnutrición	27%
Neoplasia	23%
Intervención quirúrgica	21%
Línea periférica	21%
Obesidad	18%
Tratamiento antibiótico previo al ingreso	17%
Vía subcutánea	14%
Sonda nasogástrica	11%
Tratamiento inmunosupresor	10%
Insuficiencia renal	9%
Sistema urinario abierto	8%
Inmunodeficiencia	6%
Coma	5%
Disfagia (Marco)	3%
Cirrosis hepática	3%
Sonda nutricional	3%
Catéteres centrales	2%
Traqueostomía	2%
Neutropenia	1%
Catéter central inserción periférica	1%

Factores de riesgo presentes en la muestra

Política del uso de antibióticos

El tipo de antibióticos utilizados es muy similar en todos los centros y en la literatura revisada¹². Sin embargo, deberíamos de confirmar la relación entre el tipo de antibióticos utilizados de forma empírica y la sensibilidad de los gérmenes más comunes en cada tipo de infección. Por ello es fundamental que exista una buena comunicación con los servicios de microbiología de referencia y los responsables asistenciales de los centros sociosanitarios.

El factor de riesgo más importante es haber sufrido una infección previa

A lo largo de los meses que ha durado el estudio, se ha detectado que los pacientes que habían sufrido una infección solían contraer otra. Por lo tanto, es fácil determinar que los pacientes de mayor riesgo son precisamente los que han tenido una infección previa. Este dato es fundamental de cara a proponer medidas de control, puesto que se ha identificado claramente a un paciente diana.

Tabla 9. Índice de comorbilidad de Charlson

	Pacientes con infección	Pacientes sin infección
1	16%	15%
2-3	17%	13%
4	8%	7%
≥5	16%	8%
	Media 3,5%	Media 3,1%

Intervenciones prioritarias

La infección urinaria es la más frecuente y la *E. coli* es la bacteria que mayor número de veces aparece en los cultivos. Estos datos se repiten en todos los trabajos publicados. Está demostrado que este tipo de infecciones se controlan de forma muy eficiente con una medida higiénica muy simple: lavado de manos. En la práctica la efectividad de esta medida es muy baja, por lo que se está recomendando la utilización de soluciones alcohólicas que por su facilidad de uso aumenta la efectividad de la intervención²³⁻²⁴, llegando a disminuir la incidencia de la IN hasta un 30%.

Aumento de la coordinación

La creación de este grupo multidisciplinar ha aumentado la relación entre centros, favoreciendo el consenso también en los flujos de pacientes con problemas infecciosos dentro de los diferentes niveles asistenciales. Se mejora también el enfoque del problema, puesto que se prioriza el germen y no el tipo de centro en el que aparece. En el momento actual, la existencia de un determinado germen en un centro acaba afectando a los centros sanitarios de su entorno.

Repercusión de la infección

No tenemos datos de consumo de antibióticos, morbilidad y mortalidad asociada a la infección, ni aumento de carga asistencial. El único dato indirecto de la repercusión de la IN es la diferencia observada en la estancia media, mucho mayor en los pacientes que han sufrido una infección. Este conclusión puede estar enmascarada por el mayor componente de fragilidad de los pacientes que han sufrido una infección, que explicaría también un aumento de su estancia hospitalaria.

Como conclusión podríamos decir que la IN es un problema muy importante dentro de la asistencia sanitaria de los centros sociosanitarios, con una repercusión clínica, laboral y económica de alta trascendencia. Por las características de los centros sociosanitarios, de los pacientes y de los flujos con los hospital de agudos, parece que la tendencia de la IN va en aumento. Por lo tanto, es prioritario que se establezcan planes de intervención eficientes y realistas con el objeto de controlar este problema.

Agradecimientos

A Blas Sánchez y al equipo informático de Espitau Val d'Aran. Vielha, por la realización del aplicativo informático RISS Lleida.

Al Dr. Mariano de Miguel por la colaboración en la redacción de este artículo.

Bibliografía

1. Strausbaugh IJ, Joseph C. Epidemiology and prevention of infections in residents of long-term care facilities. In: Mayhall CG, ed. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 2nd ed. New York, NY: Lippincott, Williams & Wilkins, 1999:1461-82.
2. Strahan GW An overview of nursing homes and their current residents. Data from the 1995 National Nursing Home Survey Washington, DC: *National Center for Health Statistics*, 1997;280:1-12.
3. National Center for Health Statistics. Highlights of Trends in the Health of Older Americans: United States, 1994. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, 1995.
4. Zimmerman S, Gruber-Baldini AL, Hebel JR, Sloane PD, Magaziner J. Nursing home facility risk factors for infection and hospitalization: importance of registered nurse turnover, administration, and social factors. *J Am Geriatr Soc* 2002;50(12):1987-95
5. Larry J Strausbaugh, Carol L Joseph. The burden of infection in long-term care. *Infection Control and Hospital Epidemiology*. *Thorofare* 2000;21(10):674-9.
6. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988;16:128-40.
7. Smith PW, Rusnak PG. Infection prevention and control in the long-term-care facility. *Am J Infect Control* 1997;25:488-512.
8. Martin U, Behler R, Bock-Hensley O, Boschek HJ, Fobbe E, Gardemann J, Groschopp C, Hingmann G, Ista H, Weber D, Wegerhof P. Fundamentals of hygiene in old-age and nursing homes. *Recommendations for nursing personnel and for hygiene control by German public health offices Gesundheitswesen* 2001;63(10):640-2
9. Pritchard V. Joint Commission Standard for long-term care infection control: Putting together the process elements.
10. Morin CA, Hadler JL. Population-based incidence and characteristics of community-onset Staphylococcus aureus infections with bacteremia in 4 metropolitan Connecticut areas, 1998. *J Infect Dis* 2001;184:1029-34.
11. Friedman ND, Kaye KS, Scout JS, McGarry SA, Trivette SL, et al. Health care-associated bloodstream infections in adults: A reason change the accepted definition of community-acquired infections. *Ann Intern Med* 2002; 137:791-7.
12. Montserrat Vaqueiro, Anisi Moron, Maite Sampere, et al. Evolución del uso de antibióticos en un centro sociosanitario de ámbito hospitalario en Cataluña. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2002;20(8):384-7.

13. Makris AT, Morgan L, Gaber DJ, Richter A, Rubino JR. Effect of a comprehensive infection control program on the incidence of infections in long-term care facilities. *Am J Infect Control* 2000;28(1):3-7
14. Reisberg B, Ferris SH, de Leon MJ, Crook T. The Global Deterioration Scale (GDS): An instrument for the assessment of primary degenerative dementia. *Am J Psychiatry* 1982;139:1136-9.
15. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis* 1987;40:373-83
16. Buntinx F, Niclaes L, Suetens C, Jans B, Mertens R, Van den Akker. Evaluation of Charlson's comorbidity index in elderly living in nursing homes. *J Clin Epidemiol* 2002;55(11):1144-7.
17. Hoefnagels-Schuermans A, Niclaes L, Buntinx F, Suetens C, Jans B, Verhaegen J, Van Eldere J. Links. Molecular epidemiology of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in nursing homes: a cross-sectional study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002; 23(9):546-9.
18. Trick WE, Weinstein RA, DeMarais PL, Kuehnert MJ, Tomaska W, Nathan C, Rice TW, McAllister SK, Carson LA, Jarvis WR. Colonization of skilled-care facility residents with antimicrobial-resistant pathogens. *J Am Geriatr Soc* 2001;49(3):270-6.
19. Von Baum H, Schmidt C, Svoboda D, Bock-Hensley O, Wendt C. Risk factors for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* carriage in residents of German nursing homes. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23(9): 511-5
20. Safdar N, Maki DG. Links. The commonality of risk factors for nosocomial colonization and infection with antimicrobial-resistant *Staphylococcus aureus*, enterococcus, gram-negative bacilli, *Clostridium difficile*, and *Candida*. *Ann Intern Med* 2002 Jun 4;136(11):834-44. Review.
21. Pujol M, Pena C, Pallares R, Ariza J, Ayats J, Dominguez MA, Gudiol F. Nosocomial *Staphylococcus aureus* Bacteremia among Nasal Carriers of Methicillin-resistant and Methicillin-susceptible Strains. *American Journal of Medicine* 1996;100(5):509-16.
22. Briggs S, McGuinness C, Foster M, Roberts S. A reservoir for methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in the Auckland community? *N Z Med J* 2002 Sep 27;115 (1162):U182
23. Makris AT, Morgan L, Gaber DJ, Richter A, Rubino JR. Effect of a comprehensive infection control program on the incidence of infections in long-term care facilities. *Am J Infect Control* 2000;28(1):3-7.
24. Fendler EJ, Ali Y, Hammond BS, Lyons MK, Kelley MB, Vowell NA. The impact of alcohol hand sanitizer use on infection rates in an extended care facility. *Am J Infect Control* 2002;30(4):226-33.