



Prevención IAAS en centros de internación prolongada

Eliana Chacon Valeria

Antecedentes

- La estancia hospitalaria prolongada constituye una preocupación mundial, ya que genera efectos negativos en el sistema de salud como, por ejemplo: aumento en los costos, deficiente accesibilidad a los servicios de hospitalización, saturación de las urgencias y riesgos de eventos adversos.
- Factores relacionados con la prolongación de la hospitalización : Demora en la realización de procedimientos quirúrgicos y diagnósticos, necesidad de atención en otro nivel de complejidad, situación sociofamiliar y edad del paciente

Ceballos-Acevedo T, Velásquez-Restrepo PA, Jaén-Posada JS.
Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su
intervención. *Rev. Gerenc. Polít. Salud.* 2014; 13(27): 274-295.

Centros de internación prolongada o LTCFs (long-term care facility)

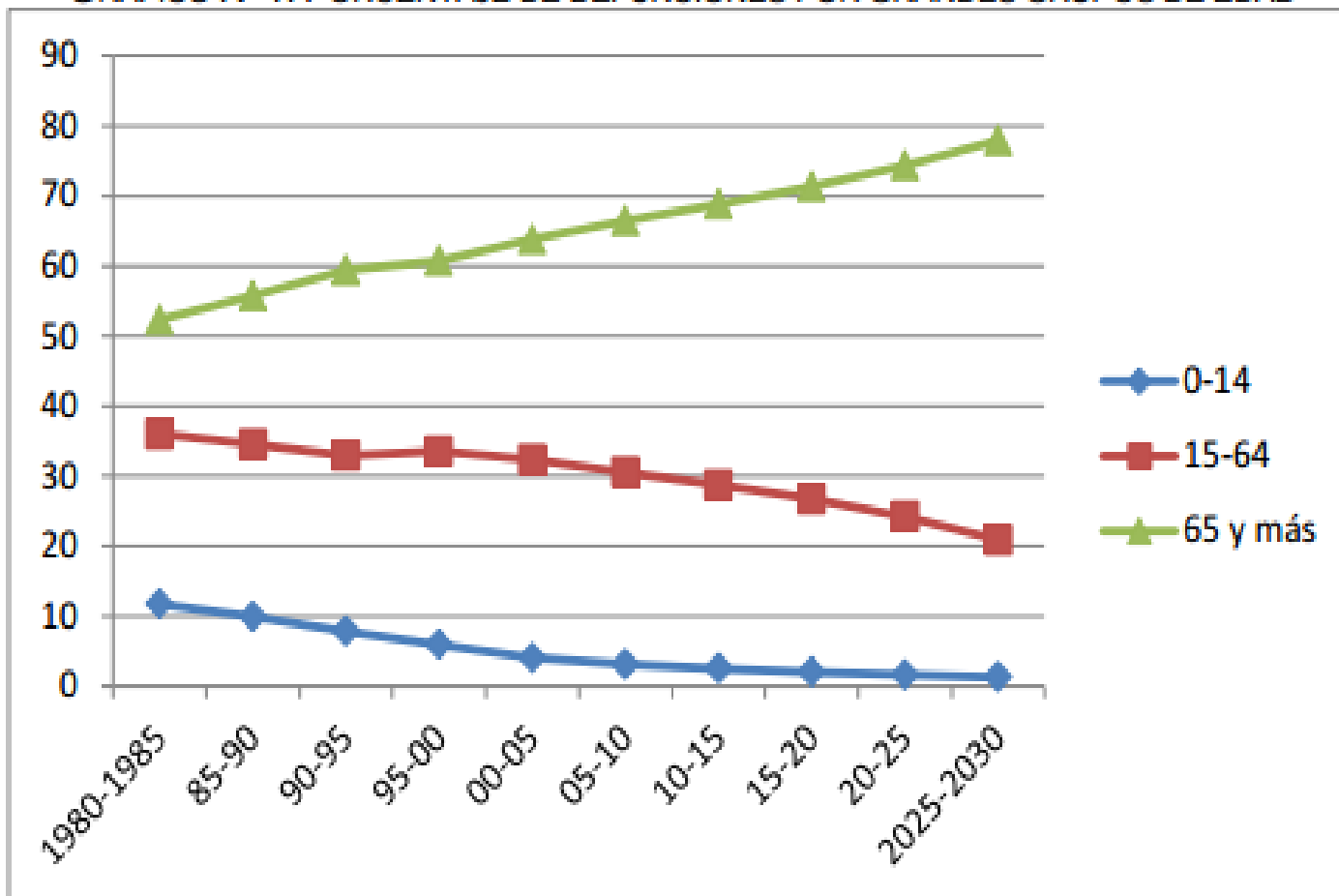
Instituciones que brindan atención médica a personas que son incapaces de gestionar de forma independiente su salud (se entiende comúnmente como la capacidad de desempeñar las funciones relacionadas con la vida diaria). Este cuidado puede ser crónica o temporal como la atención de servicios de rehabilitación, es decir atención a largo plazo en pacientes que no están en la fase aguda de la enfermedad.

- Centro de rehabilitación
- Centro de atención psiquiátrica
- Centros de pediatría
- Hogares o residencia de ancianos

Chile....Servicio nacional del adulto mayor (SENAMA)

- La principal tarea, que compromete a todo el equipo SENAMA, es contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas mayores del país.
- Los Establecimientos **de Larga Estadía (ELEAM)** o Residencia Colectivas de Larga Estadía para Adultos Mayores, para SENAMA, son parte del Programa Vivienda Protegidas de SENAMA y surgen a partir de un convenio de cooperación entre el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, MINVU, y el Servicio Nacional del Adulto Mayor, SENAMA, que se financia con recursos ministeriales, lo cual permite su construcción y posterior operación. De esta forma, MINVU construye y SENAMA administra, operando la provisión de servicios en alianza con entidades con experiencia en atención de mayores.
- Estos establecimientos están orientados a Adultos Mayores, vulnerables que presentan algún grado de dependencia.
- De un total de 13 Establecimientos de Larga Estadía a nivel nacional, 10 de ellos se encuentran en funcionamiento y 2 en proceso de marcha blanca.

GRÁFICO N° 1. PORCENTAJE DE DEFUNCIONES POR GRANDES GRUPOS DE EDAD



Fuente: Elaboración propia a partir de datos INE-CEPAL, Observatorio Demográfico N° 7, 2009

ESTUDIO DE RECOPIACIÓN, SISTEMATIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA DISPONIBLE SOBRE VEJEZ Y ENVEJECIMIENTO EN CHILE

INFORME FINAL
DICIEMBRE 2011

Epidemiología IAAS CIP o LTCF

EEUU

- 1,5 millones de pacientes ocurren en LTCF
- Tasas varían 2,7 a 32,7%
- Incidencia de 7,1 infecciones por 1000 días cama
- Mas frecuentes
 - ITU
 - Gripe .neumonía
 - UPP
 - Gastroenteritis
 - Conjuntivitis

+ Infection prevention and control in the LTCF . SHEA And APIC Guidelines committee 2001

ECDC SURVEILLANCE REPORT Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European long-term care facilities

April–May 2013

Table 9. Overview of infection prevention and control (IPC) resources and protocols available in the included LTCFs, by country, HALT-2, 2013

Country	IPC structures				IPC protocols					
	Number of included LTCFs	IPC practitioner %	IPC committee %	Expert IPC advice %	Number of included LTCFs	MRSA and/or MDRO %	Hand hygiene %	Management of urinary catheters %	Management of venous catheters %	Management of enteral feeding %
Belgium	85	65.9	43.5	77.7	81	100	97.5	63.0	32.1	54.3
Croatia*	2	50.0	100	100	2	100	100	0.0	0.0	0.0
Czech Republic*	10	50.0	50.0	90.0	9	100	100	88.9	88.9	77.8
Denmark	32	46.9	28.1	81.3	32	90.6	100	56.3	21.9	31.3
Finland *	6	100	0.0	0.0	6	100	100	100	66.7	66.7
Germany	211	85.8	64.0	85.3	206	100	100	98.1	44.7	97.6
Greece*	2	50.0	50.0	100	2	100	100	50.0	50.0	50.0
Hungary	90	8.9	2.2	72.2	90	33.3	86.7	55.6	12.2	37.8
Ireland	140	68.6	67.9	64.3	138	98.6	97.1	89.9	46.4	90.6
Italy	231	50.2	24.2	81.0	229	49.3	92.6	93.5	85.2	84.3
Malta*	5	80.0	80.0	100	3	100	100	100	66.7	33.3
Netherlands*	4	75.0	100	75.0	4	100	100	100	50.0	75.0
Norway*	21	85.7	38.1	90.5	21	95.2	100	100	95.2	90.5
Portugal	73	76.7	67.1	65.8	59	22.0	93.2	74.6	61.0	45.8
Slovenia*	1	100	100	100	1	100	100	100	100	100
Sweden	40	97.5	25.0	70.0	40	97.5	97.5	57.5	52.5	85.0
UK – England*	16	93.8	68.8	100	13	76.9	92.3	53.9	7.7	15.4
UK – Northern Ireland	30	100	36.7	100	30	100	100	100	23.3	96.7
UK – Wales	40	100	7.5	97.5	39	100	100	94.9	10.3	94.9
Total	1 039	66.5	42.6	79.1	1 005	76.9	95.9	84.0	50.0	76.8

Table 11. Antimicrobial stewardship elements present in the included LTCFs, by country, HALT-2, 2013

Country	Number of LTCFs	Antimicrobial committee	Training on appropriate prescribing	Written guidelines for antimicrobial use	Data on annual antimicrobial consumption	Reminder of importance samples	Local antimicrobial resistance profiles	Permission for prescribing restricted antimicrobials	Advice from a pharmacist	Therapeutic formulary	Feedback to GPs on antimicrobial consumption	None of these elements
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Belgium	84	6.0	9.5	39.3	25.0	8.3	4.8	3.6	20.2	70.2	10.7	15.5
Croatia*	2	0.0	0.0	0.0	50.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0
Czech Republic*	10	50.0	0.0	20.0	40.0	10.0	30.0	60.0	30.0	30.0	10.0	20.0
Denmark	32	0.0	0.0	3.1	0.0	6.3	0.0	0.0	9.4	3.1	6.3	84.4
Finland *	6	0.0	50.0	66.7	100	100	50.0	66.7	50.0	100	50.0	0.0
Germany	208	0.0	4.8	0.0	5.3	1.0	2.9	1.9	5.3	0.0	4.8	82.2
Greece*	2	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0
Hungary	90	1.1	3.3	7.8	1.1	1.1	0.0	0.0	1.1	1.1	4.4	84.4
Ireland	138	5.1	4.3	34.8	13.8	21.0	8.0	5.1	37.0	34.8	11.6	31.2
Italy	225	4.9	10.2	25.8	26.2	23.6	12.4	42.7	31.6	62.7	24.4	20.4
Malta*	5	0.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	80.0	40.0	20.0	0.0	20.0
Netherlands*	4	0.0	75.0	75.0	50.0	50.0	50.0	25.0	50.0	100	25.0	0.0
Norway*	21	0.0	23.8	71.4	42.9	42.9	33.3	28.6	33.3	52.4	19.0	19.0
Portugal	71	15.5	11.3	21.1	36.6	33.8	19.7	16.9	36.6	60.6	31.0	19.7
Slovenia*	1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100
Sweden	40	15.0	40.0	25.0	2.5	2.5	70.0	2.5	22.5	55.0	42.5	12.5
UK – England*	15	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	6.7	0.0	6.7	6.7	0.0	86.7
UK – Northern Ireland	31	0.0	3.2	19.4	9.7	22.6	16.1	0.0	16.1	9.7	0.0	45.2
UK – Wales	40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100
Total	1 025	4.5	8.4	20.0	16.0	14.1	11.0	14.0	20.7	33.6	14.0	46.0

Figure 21. Prevalence of care load indicators and risk factors among LTCF residents receiving an antimicrobial, among LTCF residents with an HAI and in the total eligible LTCF population, HALT-2, 2013

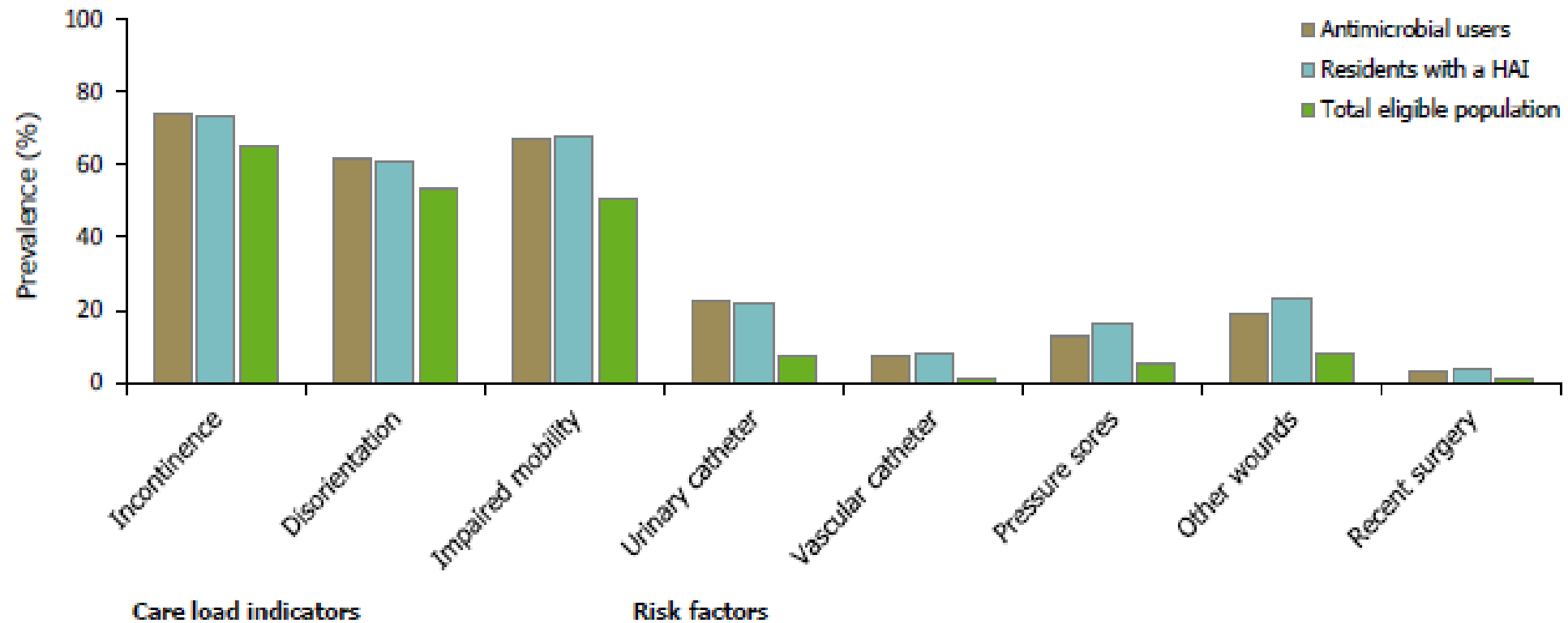


Figure 23. Distribution of types of HAI in the included LTCFs, HALT-2, 2013

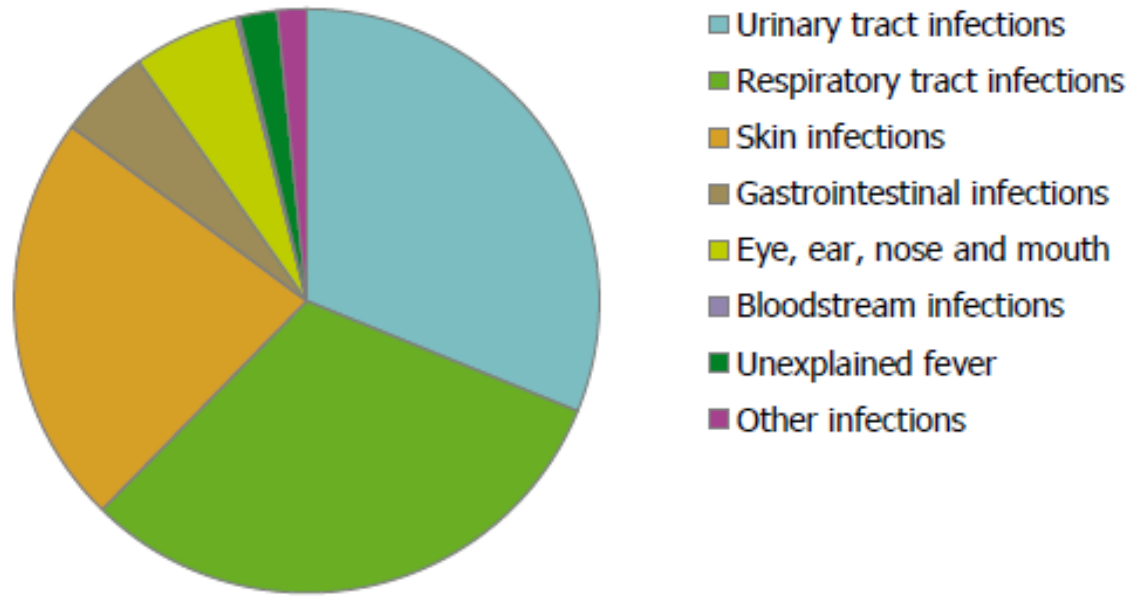
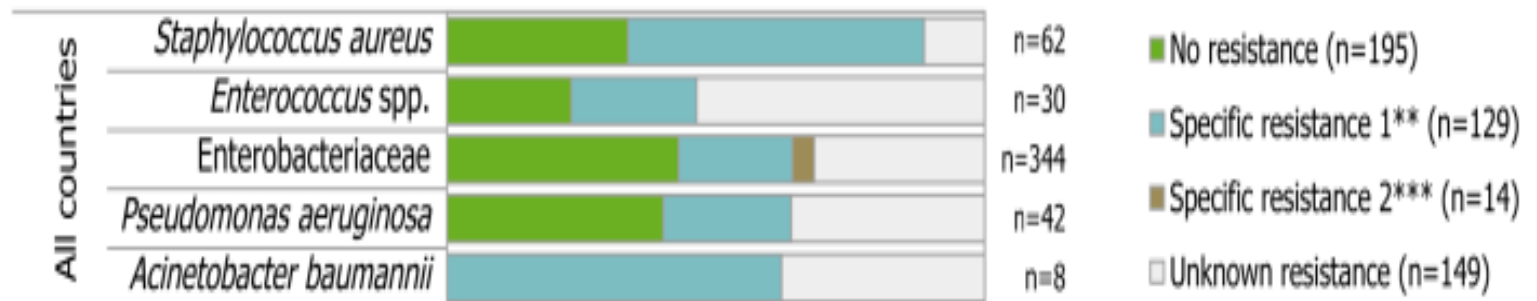


Figure 36. Antimicrobial resistance of the selected bug–drug combinations, by country, HALT-2, 2013 (n=484)



Factores del paciente que aumentan el riesgo de IAAS

- ✓ Disminución de función inmunológica y producción de anticuerpos disminuye con la edad (TBC y herpes)
- ✓ Adelgazamiento de la piel (celulitis)
- ✓ Retención urinaria (ITU)
- ✓ Disminución de la acción mucociliar de bacterias de las vías respiratorias (Neumonía)
- ✓ Enfermedades concomitantes (DM)
- ✓ Deterioro mental puede predisponer a UPP o neumonías por aspiración, incontinencia
- ✓ Pacientes con PI

Infecciones de la propia flora del paciente

IAAS mas frecuentes en CIP

- Infecciones del tracto urinarios
- Infecciones respiratorias (IRA ,neumonías)
- Infección por UPP
- Infecciones intestinales
- Conjuntivitis
- Brotes

INFECCION URINARIA

- La prevalencia de bacteriuria en las poblaciones ancianas institucionalizadas sin los catéteres permanentes varía entre el 25% y el 50% para la mujeres y 15% a 40% para los hombres

Uso de ATB

Luego de de 6 a 8 semanas después del tratamiento antibiótico, el 60% al 80% de los sujetos tratados cursaran con

Bacteriuria recurrente con el mismo o con un nuevo organismo infectante.

Los sujetos que reciben terapia antimicrobiana para Bacteriuria asintomática, sin embargo, tienen una mayor frecuencia de los efectos adversos de la terapia antimicrobiana,

Aumento de la reinfección con organismos resistentes, y coste de la terapia. Por lo tanto, los antibióticos no están

Tratamiento de la infección urinaria asintomática en los residentes de LTCF.

Infección Urinaria

Criterios diagnósticos	F riesgos asociados	Prevención
<p>Criterios Minsal (solo CUP)</p> <p>Diferenciar de cuadros de bacteriuria (aumentan uso de ATB)</p> <p>Definir criterios por tipo de pacientes .</p>	<p>Incontinencia CUP</p> <p>Cateterismo intermitentes</p> <p>Colonización CUP</p>	<ul style="list-style-type: none">• Optimizar estado nutricional y enf concomitantes• El cateterismo intermitente debe utilizarse para el drenaje urinario en lugar de catéter de permanencia crónica. Categoría BII.• Personal capacitado• Limitar uso de CUP• Aseo genital• Sistema Cerrado• Sistemas de fijación ambulatorio• Mantener buena hidratación de los pacientes/residentes• Uso de sistemas recolección externos (estuche peneano)• No "buscar " ITU con cultivos rutinarios

TABLE 5. Surveillance Definitions for Urinary Tract Infections (UTIs)

Criteria	Comments
<p>A. For residents without an indwelling catheter (both criteria 1 and 2 must be present)</p> <p>1. At least 1 of the following sign or symptom subcriteria</p> <p>a. Acute dysuria or acute pain, swelling, or tenderness of the testes, epididymis, or prostate</p> <p>b. Fever or leukocytosis (see Table 2) and at least 1 of the following localizing urinary tract subcriteria</p> <p>i. Acute costovertebral angle pain or tenderness</p> <p>ii. Suprapubic pain</p> <p>iii. Gross hematuria</p> <p>iv. New or marked increase in incontinence</p> <p>v. New or marked increase in urgency</p> <p>vi. New or marked increase in frequency</p> <p>c. In the absence of fever or leukocytosis, then 2 or more of the following localizing urinary tract subcriteria</p> <p>i. Suprapubic pain</p> <p>ii. Gross hematuria</p> <p>iii. New or marked increase in incontinence</p> <p>iv. New or marked increase in urgency</p> <p>v. New or marked increase in frequency</p> <p>2. One of the following microbiologic subcriteria</p> <p>a. At least 10⁵ cfu/mL of no more than 2 species of microorganisms in a voided urine sample</p> <p>b. At least 10² cfu/mL of any number of organisms in a specimen collected by in-and-out catheter</p>	<p>UTI should be diagnosed when there are localizing genitourinary signs and symptoms and a positive urine culture result. A diagnosis of UTI can be made without localizing symptoms if a blood culture isolate is the same as the organism isolated from the urine and there is no alternate site of infection. In the absence of a clear alternate source of infection, fever or rigors with a positive urine culture result in the noncatheterized resident or acute confusion in the catheterized resident will often be treated as UTI. However, evidence suggests that most of these episodes are likely not due to infection of a urinary source.</p> <p>Urine specimens for culture should be processed as soon as possible, preferably within 1–2 h. If urine specimens cannot be processed within 30 min of collection, they should be refrigerated. Refrigerated specimens should be cultured within 24 h.</p>
<p>B. For residents with an indwelling catheter (both criteria 1 and 2 must be present)</p> <p>1. At least 1 of the following sign or symptom subcriteria</p> <p>a. Fever, rigors, or new-onset hypotension, with no alternate site of infection</p> <p>b. Either acute change in mental status or acute functional decline, with no alternate diagnosis and leukocytosis</p> <p>c. New-onset suprapubic pain or costovertebral angle pain or tenderness</p> <p>d. Purulent discharge from around the catheter or acute pain, swelling, or tenderness of the testes, epididymis, or prostate</p> <p>2. Urinary catheter specimen culture with at least 10⁵ cfu/mL of any organism(s)</p>	<p>Recent catheter trauma, catheter obstruction, or new-onset hematuria are useful localizing signs that are consistent with UTI but are not necessary for diagnosis.</p> <p>Urinary catheter specimens for culture should be collected following replacement of the catheter (if current catheter has been in place for >14 d).</p>

NOTE. Pyuria does not differentiate symptomatic UTI from asymptomatic bacteriuria. Absence of pyuria in diagnostic tests excludes symptomatic UTI in residents of long-term care facilities. cfu, colony-forming units.

SHEA_CDC : Surveillance Definitions of Infections in Long-Term Care Facilities: Revisiting the McGeer Criteria . infection control and hospital epidemiology october 2012, vol. 33, no. 10

Infecciones Respiratorias

- Es la segunda causa más común de Infección entre los residentes del hogar de ancianos, con 0,3 a 2,5 episodios por cada 1000 días y es la principal causa de muerte por Infecciones en este entorno.
- Una de las principales causas de brotes epidémicos
- El *Streptococcus pneumoniae* parece ser el más frecuente, alrededor del 13% del total de casos, seguido por *Hemophilus influenzae* (6,5%), *Staphylococcus aureus* (6,5%), *Moraxella catarrhalis*, (4.5%) y bacterias gram-negativas aerobias (13%).
- En cuadros virales incluyen influenza, respiratorio Virus sincitial (VSR), parainfluenza, coronavirus, Novovirus, adenovirus y metapneumovirus

INFECCION RESPIRATORIAS

Criterios diagnósticos	F riesgos asociados	Prevención
<p>No existen Criterios Minsal en pacientes no invadidos</p> <p>Establecer criterios locales</p>	<p>Inmunidad deteriorada</p> <p>Alteración de la Flora, mal estado funcional, presencia de tubos de alimentación, Dificultad para tragar y aspiración</p> <p>Cuidado bucal.</p>	<ul style="list-style-type: none">• Equipos de terapia, técnicas de aspiración , traqueostomias• Prevención de la aspiración con alimentación enteral• Inmunizaciones personal• Higiene de manos después del contacto con secreciones respiratorias• Elevar la cabeza de la cama 30 a 45 grados durante la alimentación por sonda.• Vacunación pacientes Influenza y neumococo• Educación personal familiares

INFECCION INTESTINALES

Criterios diagnósticos	F riesgos asociados	Prevención
<p>Criterios Minsal</p> <p>Establecer criterios locales para infecciones virales</p>	<p>Disminución del ácido gástrico relacionada con la edad</p> <p>Alta prevalencia de la incontinencia, baño compartido,</p> <p>Áreas comunes comedor, centros de rehabilitación</p>	<p>Medidas básicas</p> <p>Manejo de desechos</p> <p>Estandarizar técnicas de mudas (adultos)</p> <p>Preparación de los alimentos y el almacenamiento.</p>

Brotos en CIP / LTFC

TABLE 1

Common Long-Term-Care Facility Epidemics

Respiratory

Influenza

Other respiratory viruses

Tuberculosis

Gastrointestinal

Salmonellosis

Viral gastroenteritis

Escherichia coli O157:H7 colitis

Other infections

Scabies

Conjunctivitis

Group A streptococcal infections

Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* infections

Prevención Brotes Inf. Respiratoria (Influenza)

1. Vigilancia activa de IAAS
2. **Vigilancia personal**
3. Políticas y protocolos de manejo de pacientes y personal
4. **Inmunización influenza + pneumococo**
5. Educación a personal de salud y voluntariado, familias, otros
6. **Políticas de exclusión del personal (5 días)** incluida la denegación de la vacunación.
7. HM staff y **pacientes**
8. Educación uso EPP
9. Uso guantes

Manejo de paciente colonizados por MOMR

Top antibiotic resistance threats in NHs^a

Organism	Est. hospitalizations ^b per year	Est. deaths per year	Primary Drug Resistance concern
Concern level			
URGENT			
<i>Clostridium difficile</i>	250,000	14,000	Fluoroquinolones
Carbapenem-Resistant Enterobacteriaceae	9,000	600	Carbapenems
SERIOUS			
Multidrug-Resistant <i>Acinetobacter</i>	12,000	500	Three or more classes
Fluconazole-Resistant <i>Candida</i>	10,000 ^c	3,400	Azoles
Extended Spectrum β -Lactamase (ESBL)-Producing Enterobacteriaceae	26,000	1,700	Beta-lactams, cephalosporins
Vancomycin-Resistant <i>Enterococcus</i>	20,000	1,300	Glycopeptides
Multidrug-Resistant <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6,700	440	Three or more classes
Methicillin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	80,000	11,000	Beta-lactams, cephalosporins
Drug-Resistant <i>Streptococcus pneumoniae</i>	19,000	7,900	Beta-lactams, cephalosporins, macrolides
Drug-Resistant Tuberculosis	~150		Two major drugs or one major and two minor
CONCERNING			
Vancomycin-Resistant <i>Staphylococcus aureus</i> (VRSA)	~1		Glycopeptides

^aSelected from the Center for Disease Control and Prevention's Antibiotic Resistance Threats In The United States, 2013 [14]

^bincludes prolonged hospitalizations

^conly includes infections leading to sepsis

Tabla 2

Factores de riesgo comunes y específicos para la colonización con MDRO seleccionados en LTCF, según lo confirmado por estudios que utilizan análisis multivariable [[44](#) , [47](#) , [48](#) •].

Común	MDR-GNB	MRSA	VRE
<ul style="list-style-type: none"> • discapacidad funcional • presencia de heridas • presencia de catéteres urinarios • terapia con antibióticos antes 	<ul style="list-style-type: none"> • larga estancia, la edad avanzada, las grandes instalaciones • la colonización previa • presencia de los tubos de alimentación • disfunción de la vejiga, incontinencia fecal • úlceras por presión • condiciones comórbidas tales como diabetes, cáncer, enfermedad renal, enfermedad inflamatoria intestinal 	<ul style="list-style-type: none"> • larga estancia, la edad avanzada, el sexo masculino • bajo el estado cognitivo • la colonización previa • antes de la hospitalización • presencia de tubos de alimentación o catéteres centrales intravenosos • incontinencia urinaria • úlceras por presión • condiciones comórbidas tales como diabetes, enfermedad pulmonar, insuficiencia cardíaca 	<ul style="list-style-type: none"> • antes de la hospitalización • proximidad a otros individuos colonizados • presencia de los tubos de alimentación

Tabla 3

Recomendaciones ESCMID para la contención de las bacterias negativas seleccionado MDR gram. Medidas recomendadas fuertemente en endémica y en situaciones de brote y nivel de evidencia [76 •]

	Productoras de ESBL Enterobacteriaceae		MDR <i>Klebsiella pneumoniae</i>		MDR <i>Pseudomonas aeruginosa</i>		MDR <i>Acinetobacter baumannii</i>	
	Endémico	Brote	Endémico	Brote	Endémico	Brote	Endémico	Brote
Higiene de manos	***	***	***	*	***	*	***	***
Contacto Precaución	***	***	***	***	***	*	***	***
la administración de antimicrobianos	***	***						
El aislamiento de habitaciones		***	***	***		**	***	**
Código de alerta		***		***			***	
Educación		***					***	
Limpieza del medio ambiente		***					***	***
Los cultivos de detección activos		***		***		*		***
Los residentes de cohorte				***				
El personal de cohortes				***				

Nivel de evidencia para la recomendación:

- * Muy bajo,
- ** baja,
- *** moderada

Medias generales de manejo

- Control uso de antimicrobianos...“dejarlos para la infecciones reales”
- Vigilancia activa sería centrarse en los residentes en alto riesgo de infección y no para ver todos los MOMR
- Precauciones estándar + adicionales pacientes con factores de riesgo (diseminadores)
- Educación HM (importancia de la transmisión cruzada)
- Limpieza ambiental

Focos de atención en la prevención de IAAS

Prevención IAAS
mas frecuentes

Educación de
familiares y visitas

Control de
diseminación de
MORM

Uso de PE
Manejo desechos

Vacunación de
personal y
pacientes
/residentes

Prevención brotes

Conclusiones

- Cambiar el foco en la infecciones frecuentes
- Contar con programas de IAAS (hospitalización de agudos)
- Metas focalizadas en la lógica del control de IAAS y en la experiencia en el hospital
- Focalizándose en la población asistida, la naturaleza de la instalación y a los recursos disponibles
- Existen normativas que deben “adaptarse” a la realizada de centros de agudos
- Centralizar los esfuerzos en ...
 - Prevención de IRA (brotes)
 - Prevención ITU
 - Prevención Diarreas (brotes)
 - Racionalizar uso ATB.

Los desafíos a futuro.....

- Agrupación de CIP
- Análisis de datos nacionales
- Contar con PCI para los CIP
- Establecer criterios diagnósticos enfocados al tipo de pacientes
- Focalizarse en la educación las normas más básicas de IAAS
- “Adaptar “ previniendo.....

Gracias



SHEA Position Paper

Urinary Tract Infections in Long-Term-Care Facilities

Lindsay E. Nicolle, MD; the SHEA Long-Term-Care Committee*

AJIC special communication

SHEA/APIC Guideline: Infection prevention and control in the long-term care facility

Philip W. Smith, MD,^a Gail Bennett, RN, MSN, CIC,^b Suzanne Bradley, MD,^c Paul Drinka, MD,^d Ebbing Lau James Marx, RN, MS, CIC,^f Lona Mody, MD,^g Lindsay Nicolle, MD,^h and Kurt Stevenson, MDⁱ
July 2008

SHEA/CDC POSITION PAPER

Surveillance Definitions of Infections in Long-Term Care Facilities: Revisiting the McGeer Criteria

Nimalie D. Stone, MD;¹ Muhammad S. Ashraf, MD;² Jennifer Calder, PhD;³ Christopher J. Crnich, MD;⁴ Kent Crossley, MD;⁵ Paul J. Drinka, MD;⁶ Carolyn V. Gould, MD;¹ Manisha Juthani-Mehta, MD;⁷ Ebbing Lautenbach, MD;⁸ Mark Loeb, MD;⁹ Taranisia MacCannell, PhD;¹ Preeti N. Malani, MD;^{10,11} Lona Mody, MD;^{10,11} Joseph M. Mylotte, MD;¹² Lindsay E. Nicolle, MD;¹³ Mary-Claire Roghmann, MD;¹⁴ Steven J. Schweon, MSN;¹⁵ Andrew E. Simor, MD;¹⁶ Philip W. Smith, MD;¹⁷ Kurt B. Stevenson, MD;¹⁸ Suzanne F. Bradley, MD^{10,11}
for the Society for Healthcare Epidemiology Long-Term Care Special Interest Group*

ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients

E. Tacconelli¹, M. A. Cataldo², S. J. Dancer³, G. De Angelis⁴, M. Falcone⁵, U. Frank⁶, G. Kahlmeter⁷, A. Pan^{8,9}, N. Petrosillo², J. Rodríguez-Baño^{10,11,12}, N. Singh¹³, M. Venditti⁵, D. S. Yokoe¹⁴ and B. Cookson¹⁵
1) Division of Infectious Diseases, Department of Internal Medicine I, Tübingen University Hospital, Tübingen, Germany, 2) Clinical Department, National Institute for Infectious Diseases "L. Spallanzani", Rome, Italy, 3) Department of Microbiology, Hairmyres Hospital, East Kilbride, UK, 4) Infectious Diseases, Università Cattolica Sacro Cuore, 5) Department of Public Health and Infectious Diseases, Policlinico Umberto I, "Sapienza" University, Rome, Italy, 6) Division of Infection Control and Hospital Epidemiology, Department of Infectious Diseases, Heidelberg University Hospital, Heidelberg, Germany, 7) Department of Clinical Microbiology, Central Hospital, Växjö, Sweden, 8) Infectious and Tropical Diseases, Istituto Ospitalieri di Cremona, Cremona, 9) Infectious Risk Area, Health and Social Regional Agency of Emilia-Romagna, Bologna, 10) Unidad Clínica de Enfermedades Infecciosas y Microbiología, Hospital Universitario Virgen Macarena, Seville, 11) Departamento de Medicina, Universidad de Sevilla, Seville, Spain, 12) Spanish Network for Research in Infectious Diseases, Instituto de Salud Carlos III, Madrid, Spain, 13) Department of Pediatrics, Epidemiology and Global Health, Children's National Medical Center, The George Washington University, Washington, DC, USA, 14) Infectious Diseases Division, Department of Medicine, Brigham and Women's Hospital and Harvard Medical School, Boston, MA, USA and 15) Medical Microbiology, Honorary Professor in Medical Microbiology, Division of Infection and Immunity, University College London, London, UK