

Efectividad de las medidas aplicadas para la prevención de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en la terapia

Eduardo Enrique Cecilia-Paredes ¹*, Angel Echevarria-Cruz ¹, Elizabeth Cecilia-Paredes ¹, Ernesto Alejandro García-Peña ¹, Eliatne Milagros Soto-Álvarez ², Juan Miguel Santaya-Labrador ¹

1 Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Ernesto Guevara de la Serna". Pinar del Río, Cuba.

2 Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Policlínico Universitario "Pedro Borrás Astorga". Pinar del Río, Cuba.

RESUMEN

Introducción: en los albores del siglo XXI las enfermedades infecciosas constituyen una de las primeras causas de muerte y la primera de años perdidos de vida saludable por discapacidad en el mundo. **Objetivo:** evaluar el efecto de las medidas aplicadas sobre las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Dr. León Cuervo Rubio". **Método:** se realizó un estudio observacional, analítico y longitudinal que incluyó 285 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "León Cuervo Rubio" en el periodo comprendido del primero de septiembre hasta el 30 de noviembre de 2018 y en igual período de tiempo del año 2019. **Resultados:** no se encontraron diferencias con relación al sexo. En el 2018 el 81 % de los pacientes ventilados presentó neumonía asociada a la ventilación y en el 2019, el 17 % ($\chi^2= 44,01$; $p= 0,00$), las bacteriemias se presentaron en el 15 % y el 5,6 % ($\chi^2= 4,33$; $p= 0,03$), las infecciones de vías urinarias: 28,4 % y 7,9 % ($\chi^2= 19,13$; $p= 0,00001$) en 2018 y 2019, respectivamente en cada caso. El Enterobacter fue aislado en el 33 % de las neumonías asociadas a la ventilación de comienzo precoz, la Escherichia coli en el 77 % de las infecciones urinarias y en el 37 % de las bacteriemias, mostrando una resistencia por encima de un 50 % a cefalosporinas de tercera y cuarta generación. **Conclusiones:** existió disminución significativa de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria evaluadas con la aplicación de las medidas.

Palabras clave: Enfermedades Transmisibles; Infección hospitalaria; Unidades de Cuidados Intensivos.

En los albores del siglo XXI las enfermedades infecciosas constituyen una de las primeras causas de muerte y la primera de años perdidos de vida saludable por discapacidad en el mundo. Sin embargo, en los últimos 30 años se ha tenido que reconocer que era una esperanza vana, ya que los nuevos agentes infecciosos, como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) o el coronavirus del síndrome respiratorio agudo severo (SARS), suponen un enorme problema médico. Las infecciones asociadas a los cuidados sanitarios son errores prevenibles en su mayoría. Según las estimaciones del Institute of Medicine hasta 100

000 pacientes podrían fallecer debido a errores médicos^{1,2}.

A excepción de urgencias, pocos servicios son tan complejos como las unidades que atienden a pacientes críticos y la posibilidad de que durante la atención médica se produzcan incidentes, errores o complicaciones van en aumento. En 2010 un estudio en las unidades de cuidados intensivos de hospitales universitarios norteamericanos demostró que anualmente se producen hasta 150 000 errores graves con deterioro vital^{3,4}.

La infección asociada a la asistencia sanitaria afecta entre un 5 y un 10 % de los pacientes que ingresan en el hospital. La incidencia varía según el centro hospitalario e incluso entre áreas del mismo hospital. A la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) corresponde aproximadamente del 8 al 15 % de las admisiones hospitalarias, y sin embargo corresponde a un servicio con una alta tasa de infecciones nosocomiales, principalmente asociadas a dispositivos invasivos^{5,6}.

Dentro de los factores de riesgo que se han encontrado asociados a la colonización de la vía urinaria en la UCI el principal es el uso de sonda vesical. Hay un promedio de colonización del 2 al 6 % por cada día con sonda vesical. Esto se interpreta a la luz de que la gran mayoría de los pacientes que ingresan en la UCI son manejados con sonda

OPEN ACCESS

*Correspondencia a: Eduardo Enrique Cecilia-Paredes
Correo electrónico: eeep@infomed.sld.cu

Publicado: 16/12/2021

Recibido: 09/09/2021; **Aceptado:** 14/11/2021

Citar como:

Cecilia-Paredes EE, Echevarria-Cruz A, Cecilia-Paredes E, García-Peña EA, Soto-Álvarez EM, Santaya-Labrador JM. Efectividad de las medidas aplicadas para la prevención de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en la terapia. 16 de Abril [Internet]. 2021 [citado: fecha de acceso]; 60 (282): e1447. Disponible en: http://www.rev16deabril.sld.cu/index.php/16_4/article/view/1447

Conflicto de intereses

Los autores no declaran ningún conflicto de intereses.

vesical, se entiende el porqué de la alta prevalencia de la infección de vías urinarias (IVU) en Unidades de Cuidados Intensivos^{7,8}.

La neumonía asociada a la ventilación mecánica es una de las principales complicaciones infecciosas que se diagnostican en los pacientes ingresados en los servicios de medicina intensiva. La inserción del tubo endotraqueal es una maniobra agresiva que con frecuencia produce una lesión de la mucosa traqueal e implanta un inóculo bacteriano exógeno o endógeno^{9,10}.

Las infecciones de los sitios quirúrgicos producen grandes desequilibrios fisiopatológicos, que determinan el aumento de procesos morbosos y letales¹¹.

Pinar del Río no está exento de estas problemáticas y sus unidades de cuidados intensivos tampoco, debido a lo expuesto anteriormente la presente investigación tiene como objetivo evaluar el efecto de las medidas aplicadas sobre las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico-Quirúrgico-Docente "Dr. León Cuervo Rubio" 2018-2019.

MÉTODO

Tipo de estudio: se realizó un estudio observacional, analítico y longitudinal en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "León Cuervo Rubio" de Pinar del Río en el período comprendido del primero de septiembre hasta el 30 de noviembre de 2018 y en igual período de tiempo del año 2019.

Universo y muestra: el universo de estudio estuvo constituido por 285 pacientes que permanecieron por más de 24 horas ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "León Cuervo Rubio" de Pinar del Río, durante ambos períodos de estudio; se excluyeron a los pacientes que llegaban a dicha unidad con una infección previa. Se trabajó con la totalidad del universo.

Variables y recolección de datos: las variables estudiadas fueron: sexo, neumonía asociada a la ventilación mecánica (NAVM), tipo de NAVM, infección urinaria, bacteriemia, germen aislado y resistencia antibiótica. Todos los datos obtenidos en el estudio se extrajeron de las historias clínicas de los pacientes. Se precisó la frecuencia de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria; considerada así cuando no hubo indicios de que el paciente la tuviera ni en fase clínica, ni de incubación al ingresar, generalmente a las 48 horas del ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), aunque se analizó cada caso en particular.

Medidas no farmacológicas aplicadas en el año 2019:
- Lavado adecuado de las manos.

- Retirar el tubo endotraqueal o la sonda nasogástrica así como la sonda vesical tan pronto como fuera posible.

- Mantener al paciente en posición semisentada.
- Evitar la reintubación y el sondaje del paciente.
- Proporcionar un soporte nutricional adecuado (acidificación de soluciones de alimentación enteral).
- Drenaje del condensado de los circuitos del ventilador, así como de la bolsa colectora.
- Aspiración subglótica continua.

Medidas farmacológicas aplicadas en el año 2019:

- Rotación de clases de antibióticos (uso de los antibióticos aerosolizados).
- Enjuagues de la cavidad oral con clorhexidina.
- Evitar el uso de antibióticos innecesarios.

Procesamiento estadístico: para el procesamiento y análisis de la información se creó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 21.0 que permitió el cálculo de las frecuencias absolutas, relativas porcentuales y se empleó chi cuadrado.

Normas éticas: el estudio fue aprobado por el Consejo Científico y el Comité de Ética del Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "León Cuervo Rubio" de Pinar del Río. Durante la realización del trabajo no se efectuó ninguna intervención terapéutica, se respetó la confidencialidad de los datos obtenidos y se solicitó el consentimiento informado de pacientes y familiares. Se mantuvo como premisa respetar los principios bioéticos de los estudios con seres humanos, establecidos en la II Declaración de Helsinki y en las normas éticas cubanas.

RESULTADOS

Existió una distribución homogénea de ambos sexos en cada uno de los períodos estudiados ($p=0,67$); en el año 2018 la relación mujer hombre se comportó 1:1.07, mientras en el año 2019 resultó 1.02:1.

En el período de estudio del año 2018 se ventilaron 48 pacientes de un total de 141 ingresos, lo que representó un 34 % del total. Durante el período del 2019 se ingresaron en la UCI 144 pacientes de los cuales 62 (43.5 %) necesitaron de la ventilación mecánica artificial. (Tabla 1).

En el año 2018 hubo 14 pacientes con bacteriemias asociadas con este proceder (15 %), mientras que en el siguiente año solo apareció esta complicación en el 5,6 % de los casos, lo que resultó estadísticamente significativo ($\chi^2= 4,33$; $p= 0,03$) a favor de la aplicación del plan de medidas descritas. (Tabla 1).

En el 2018 de los 134 pacientes con sonda vesical 38 (28,4 %) presentaron IVU. Por su parte en el 2019 ocurrió en 11 pacientes de 138 (7,9 %), diferencia estadística altamente significativa ($\chi^2= 19,13$; $p= 0,00001$). (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de pacientes según procederes realizados en la UCI, infecciones asociadas a estos cuidados y año del estudio. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "León Cuervo Rubio", Pinar del Río. Septiembre-noviembre de 2018/2019

	Año 2018	Año 2019
No. Ingresos	141	144
Ventilados (%)	48 (34)	62 (43,5)
NAVM (%)	39 (81)	11 (17)
Cateter centro venoso	93	89
Bacteriemia asociada al cateter (%)	14 (15)	5 (5,6)
Pacientes con sondas vesicales	134	138
Pacientes con IVU (%)	38 (28,4)	11 (7,9)

Fuente: historias clínicas
 NAVM: neumonía asociada a la ventilación mecánica ($\chi^2= 44,01$; $p= 0,00$)
 IVU: infección de las vías urinarias ($\chi^2= 19,13$; $p= 0,00001$)
 Bacteriemia asociada al cateter ($\chi^2= 4,33$; $p= 0,03$)

Tabla 2. Gérmenes causantes de infecciones relacionadas con los Cuidados Sanitarios (IRCS)

Gérmenes	NAVM Precoz		NAVM Tardía	
	2018	2019	2018	2019
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Acinetobacter spp	0(0)	0(0)	0 (0)	1 (7,7)
Enterobacteriaceae	29 (33)	16 (73)	5(24)	9 (69)
Escherichia Coli	35 (41)	4 (18)	9 (43)	0 (0)
Klebsiella pneumoniae	8 (9)	2 (9)	0 (0)	3 (23)
Proteus Mirabilis	1(1,2)	0 (0)	2 (9,5)	0 (0)
Pseudomona aeruginosa	10 (11)	0 (0)	5 (24)	0 (0)
Sthapylococcus aureus	1 (1,2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Sthapylococcus. Coag. Neg.	2(2,3)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Total	86 (100)	22 (100)	21 (100)	13 (100)

NAVM: neumonía asociada a la ventilación mecánica

Durante el año 2018 el germen que con mayor frecuencia se aisló en las secreciones de los pacientes que desarrollaron neumonía asociada a la ventilación fue la *Escherichia coli*, sin embargo, en el 2019 el ger-

men que se aisló con mayor frecuencia fue el *Enterobacter*. (Tabla 2).

Tabla 2. (continuación). Gérmenes causantes de Infecciones Relacionadas con los Cuidados Sanitarios (IRCS)

Gérmenes	Bacteriemia		Infección urinaria	
	2018	2019	2018	2019
	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Acinetobacter spp	1(5,3)	0(0)	2 (4,5)	0 (0)
Enterobacteriaceae	3(16)	1 (16)	6 (14)	1 (9)
Escherichia Coli	7 (37)	3 (50)	34 (77)	8 (73)
Klebsiella pneumoniae	1 (5,3)	1 (16)	1 (2,3)	2 (18)
Proteus Mirabilis	1 (5,3)	0(0)	0(0)	0(0)
Pseudomona aeruginosa	1 (5,3)	0(0)	0(0)	0(0)
Sthapylococcus aureus	1 (5,3)	1 (16)	0(0)	0(0)
Sthapylococcus. Coag. Neg.	4 (21)	0(0)	1 (2,3)	0(0)
Total	19 (100)	6 (100)	44 (100)	11 (100)

En ambos períodos estudiados aparece una resistencia del *Enterobacter* y de la *Escherichia Coli* a las cefalosporinas de tercera y de cuarta generación por encima de un 50%. (Figura 1 y 2).

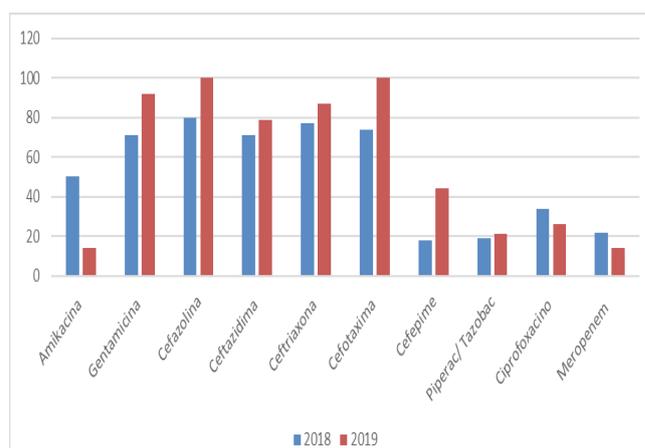


Figura 1. Distribución de los pacientes según resistencia antimicrobiana al Enterobacter y año de estudio.

DISCUSIÓN

La utilización de la descontaminación oral con clorhexidina disminuía la incidencia de NAVM¹². Por lo tanto, parece razonable su utilización durante la higiene oral periódica que se realiza en los pacientes

con ventilación mecánica, lo cual forma parte del paquete de medidas aplicadas en la unidad durante el 2019.

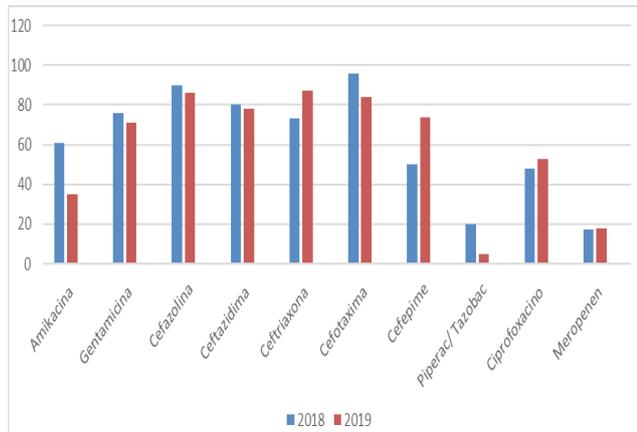


Figura 2. Distribución de los pacientes según resistencia antimicrobiana a la *Escherichia coli* y año de estudio.

En un metanálisis realizado por Pineda et al¹⁰ no se encontraron beneficios en la disminución de la incidencia de NAVM ni en la mortalidad con el empleo de clorhexidina oral con respecto a placebo o antisépticos para la cavidad oral.

Diversos grupos posteriormente han presentado resultados en la misma línea, con paquetes de medidas, algunos de ellos enfocados directamente al proceso en concreto de prevención de la NAV como la higiene de las manos, la higiene oral con clorhexidina, el mantenimiento de la presión correcta del neumotaponamiento, evitar el cambio de las tubuladuras y la aplicación de protocolos de sedación^{13,14}.

Similar a lo observado en la presente investigación en las UCIs españolas se ha comprobado una reducción de la bacteriemia asociada al catéter centro venoso después de la aplicación de medidas que comprenden al referido³.

Con respecto a las infecciones asociadas a estos cuidados en el presente estudio por una parte concuerda con algunos estudios que destacan la frecuencia de estas infecciones^{14,15} y por otra evidencia la utilidad de las medidas adoptadas logrando la reducción de este tipo de infección. Acerca de la IVU se ha referido que ocurre entre el 7 % y el 31 % siendo más frecuente en los países subdesarrollados¹⁰. Otros estudios refieren que ocurre entre el 16 % y el 28 % de los pacientes con sonda vesical^{16,17}.

Múltiples investigaciones se han realizado buscando factores de riesgo de las IVU; dentro de estos se ha encontrado la severidad de la enfermedad al momento de la admisión, el sexo femenino y una mayor duración del tiempo de cateterización y/o de estancia en UCI. En algunas investigacio-

nes se ha demostrado el uso de antibióticos previos o concurrentes, a mayor edad y el cuidado del catéter como factores de riesgo importantes^{14,15}.

El empleo de medidas como las aplicadas reduce la exposición a bacterias que se encuentran en lugares que podrían facilitar el acceso al tracto urinario¹⁷. Estas medidas, aunque sencillas, muchas veces muestran resultados espectaculares como lo ocurrido durante la década de los noventa cuando se evidenció que, con un aumento en la frecuencia de los sistemas de drenaje urinario cerrados en UCI, que se incrementaron del 56% al 69 %, se redujo a casi la mitad la prevalencia de la IVU en este escenario¹⁸.

Los episodios de NAVM se han clasificado desde hace mucho tiempo en NAV precoz y tardía. Esta diferenciación tiene la ventaja de agrupar los microorganismos en 2 grupos etiológicos con implicaciones terapéuticas. Los episodios de NAVM precoces suelen estar producidos por patógenos como *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae* y *Staphylococcus aureus* sensible a metilicina¹⁹.

Estos patógenos no suelen presentar problemas para su tratamiento antibiótico, y la mayoría de las pautas de tratamiento empírico aseguran que serán fármacos activos contra ellos. En contraste, los pacientes con episodios de NAVM tardíos suelen presentar riesgo de que esta infección este producida por microorganismos con un perfil de resistencia antibiótica diferente. Entre estos se encuentran *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Staphylococcus aureus* resistente a metilicina, sobre todo, aunque también pueden existir otros bacilos gramnegativos²⁰.

Otro de los hallazgos del presente estudio resultó que los urocultivos después de las muestras de secreciones respiratorias de menos de cinco días fueron donde mayor cantidad de gérmenes se aislaron; predominando la *Escherichia coli*, el *Enterobacter* y la *Klebsiella*.

Coincide el presente estudio con lo encontrado en diferentes estudios internacionales donde hay un predominio de gérmenes gramnegativos^{17,19,21}.

Dentro de los factores de riesgo que se han encontrado asociados a la colonización de la vía urinaria en la UCI el principal es el uso de sonda vesical. Según se describe en la literatura internacional los principales microorganismos aislados son *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus spp.*, con una prevalencia de Cándidas que puede llegar a ser la tercera parte de todas las infecciones urinarias adquiridas en una UCI²¹.

La producción de betalactamasas es uno de los principales mecanismos de resistencia bacteriana. Las betalactamasas son enzimas capaces de inactivar los antibióticos de la familia betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas, monobactámicos

y carbapenémicos)²².

Los organismos predominantes en las IVU son los gram-negativos, casi todos relacionados con la introducción de catéteres. Se calcula que luego del segundo día de cateterización, el riesgo de bacteriuria aumenta 5-10 % por día²³.

Datos recientes indican que en Estados Unidos la bacteria gram-negativa predominante es *Escherichia coli*, seguida en orden de frecuencia por *P. aeruginosa*, especie *Klebsiella*, especie *Enterobacter* y *A. baumannii*^{23,24}.

Una cuestión preocupante a este respecto es la multiresistencia. Datos de estudios españoles muestran que en torno al 62 % de los *Escherichia coli* resistentes a las cefalosporinas de tercera y cuarta generación eran además productores de betalactamasa de espectro extendido²⁵.

Las infecciones asociadas a los cuidados de salud constituyen realmente una problemática, teniendo en cuenta que suelen causar empeoramiento del cuadro del paciente y que generalmente obedecen a gérmenes resistentes con mayor dificultad de tratamiento. De aquí la importante necesidad de adoptar medidas con el fin de lograr la prevención de dichas infecciones. El presente trabajo demostró los efectos positivos obtenidos tras la aplicación de una serie de medidas.

CONCLUSIONES

Existió una disminución significativa de la infección de las vías urinarias, neumonías asociadas a la ven-

tilación mecánica y bacteriemias relacionadas con la asistencia sanitaria después de la aplicación de las medidas profilácticas. La infección más frecuente fue la neumonía asociada a la ventilación mecánica precoz en ambos períodos. Los gérmenes aislados con mayor frecuencia fueron *Enterobacter* en esta enfermedad y *Escherichia coli* en este tipo de neumonía, bacteriemias y en las infecciones de las vías urinarias. Existió marcada resistencia del *Enterobacter* y de la *Escherichia coli* a las cefalosporinas de tercera y de cuarta generación.

AUTORÍA

EECP y AEC: concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, discusión e interpretación de los resultados, análisis estadístico, redacción de la versión final del artículo. ECP: concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis estadístico e interpretación de los resultados, aprobación la versión final del artículo. EAGP: concepción y diseño del estudio, revisión crítica del estudio. EMSA: concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis estadístico e interpretación de los resultados. JMS: concepción y diseño del estudio, aprobación la versión final del artículo.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo del presente artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Blanquera J, Aspa J, Anzueto A, Ferrer M, Gallego M, Rajas O, et al. Normativa SEPAR: Neumonía nosocomial. Arch Bronconeumol [Internet]. 2017 [citado el 21/02/2020]; 47(10): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.arch-bronconeumol.org/es-normativa-separ-neumonia-nosocomial-articulo-S0300289611002146>
2. Sánchez García M. Bacteriemia primaria y bacteriemia relacionada con catéter por estafilococoscoagulasa-negativos. ¿Una complicación sin importancia? Med Intensiva [Internet]. 2018 [citado el 18/11/2020]; 35(4): [aprox. 2 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>
3. Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva [Internet]. España: Sociedad Española de Medicina Intensiva Crítica y Unidades Coronarias; [Internet]. 2018 [citado el 18/11/2020]. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/>
4. Mandell LA, Wunderink RG, Anzueto A. Infectious Diseases Society of America/American Thoracic Society consensus guidelines on the management of community-acquired pneumonia in adults. Clin Infect Dis [Internet]. 2017 [citado el 18/11/2020]; 44(2): [aprox. 6 p.]. Disponible en: http://cid.oxfordjournals.org/content/44/Supplement_2/S27.full.pdf+html
5. D Hunter J. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Estrategias para su prevención. Arch Bronconeumol [Internet]. 2017 [citado 22/02/2020]; 20(4): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.intramed.net/>
6. Álvarez Lerma F, Torres Martí A, Rodríguez de Castro F. Recomendaciones para el diagnóstico de la neumonía asociada a ventilación mecánica. Arch Bronconeumol [Internet]. 2016 [citado el 18/11/2020]; 37(8): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569101797021>
7. Moossa AR, Hart ME, Easter DW. Complicaciones Quirúrgicas. En: Sabinton DC. Tratado de patología quirúrgica. 18 ed. 2008, T-1. La Habana: Editorial Científico-Técnico; 2008. p. 367- 86.
8. Rocha Alamazán M, Sánchez Aguilar M, Belmares Taboada J, Esmer Sánchez D, Tapia Pérez JH,

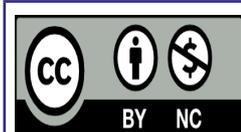
- Gordillo Moscoso A. Infección del sitio operatorio en cirugía abdominal no traumática. *Cir Ciruj* [Internet]. 2018 [citado el 22/02/2020]; 76(2) [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2008/cc082e.pdf>
9. Donahoe L, Mc Donald E, kho ME, Maclennan M, Stratford PW, Cook DJ. Increasing Reliability of APACHE II Scores in a Medical-Surgical Intensive Care Unit: A Quality Improvement Study. *Am J CritCare* [Internet]. 2017 [citado el 22/02/2020]; 18(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://ajcc.aacnjournals.org/content/18/1/58.short>
10. Pineda LA, Saliba RG, EL Solh AA. Efecto of oral decontamination with chlorhexidine in the incidence of nosocomial pneumonia: a meta-analysis. *CritCare* [Internet]. 2018 [citado el 22/02/2020]; 10(2): [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://ccforum.com/content/10/1/R35>
11. Chlebicki MP, Safdar N. Tropical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Crit-Care Med* [Internet]. 2017 [citado el 22/02/2020]; 35(2):[aprox. 7 p.]. Disponible en: http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2007/02000/Topical_chlorhexidine_for_prevention_of.37.aspx
12. Rello J, Diaz E. Pneumonia in the Intensive Care Unit. *Crit-Care Med* [Internet]. 2016 [citado el 04/03/2020]; 31(10):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://journals.lww.com/ccmjournal/Abstract/2003/10000/Pneumonia_in_the_intensive_care_unit.21.aspx
13. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S. An intervention to decrease catheter-related blood stream infections in the ICU. *N Engl J Med* [Internet]. 2016 [citado el 06/03/2020]; 355(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmoa061115>
14. Vincent JL, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, Martin CD. International study of the prevalence and infection in intensive care units. *JAMA* [Internet]. 2017 [citado el 07/05/2020]; 302(21):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://jamanetwork.com/article.aspx?articleid=184963>
15. Cook DJ, Walter SD, Cook RJ, Griffith LE, Guyatt GH, Leasa D. Incidence and risk factors for ventilator-associated pneumonia in critically ill patients. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018 [citado el 22/06/2020]; 129(6):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://annals.org/article.aspx?articleid=711674>
16. Olaechea PM, Insausti J, Blanco A, Luque P. Epidemiología e Impacto de las infecciones nosocomiales. *Med Intensiva* [Internet]. 2016 [citado el 18/11/2020]; 34(4):256-267. Disponible en: <http://www.science-direct.com/science/article/pii/S0210569109001673>
17. Leone M, Garnier F, Avidan M, Martin C. Catheter associated urinary tract infections in intensive care units. *Microbes Infect* [Internet]. 2019 [citado el 13/06/2020]; 6 (11): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1286457904002060>
18. National Nosocomial Infections Surveillance System. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 2010 through June 2012, issued October 2012. *Am J Infect Control* [Internet]. 2017 [citado el 22/02/2020]; 32:[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/657140>
19. Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, Kuntz G, Pegues DA. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. *Infect Control Hosp Epidemiol* [Internet]. 2016 [22/06/2020]; 31:[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.jstor.org/stable/10.1086/651091>
20. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings SE, Rice JC. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis* [Internet]. 2016 [citado el 22/06/2020]; 50(5):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://cid.oxford-journals.org/content/50/5/625.short>
21. Espinosa F. Patógenos multirresistentes emergentes. *Rev Acta Médica* [Internet]. 2018 [citado el 22/02/2020]; 13(1) [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen-Main.cgi?IDARTICULO=49345>
22. Martínez Martínez L, Calvo J. The growing problem of antibiotic resistance in clinically relevant Gram-negative bacteria: Current situation. *Enferm Infecc Microbiol Clin* [Internet]. 2018 [citado el 20/06/2020]; 28 (S2):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/MED/21130927>
23. Woodford N, Turton JF, Livermore DM. Multiresistant Gram-negative bacteria: The role of high-risk clones in the dissemination of antibiotic resistance. *Rev Microbiol* [Internet]. 2016 [15/06/2020]; 35 (5):[aprox. 3 p.]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1574-6976.2011.00268.x/full>
24. Canton R, Valverde A, Novais A, Baquero F, Coque T. Evolución y panorama actual de las BLEE. *Enferm Infecc Microbiol* [Internet]. 2017 [citado el 22/06/2020]; 25(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/28/28v25nSupl.2a13112082pdf001.pdf>
25. Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: An international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2019 [citado el 22/02/2020]; 18 (3):[aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-0691.2011.03570.x/full>

Effect of the measures applied on health care-associated infections in therapy

ABSTRACT

Introduction: at the dawn of the 21st century, infectious diseases constitute one of the first causes of death and the first of years of healthy life lost due to disability in the world. **Objective:** to evaluate the effect of the measures applied on infections associated with healthcare in the Intensive Care Unit of the "Dr. León Cuervo Rubio". **Method:** an observational, analytical, longitudinal and prospective study was carried out that included 285 patients admitted to the intensive care unit of the Hospital "León Cuervo Rubio" in the period from September 2018 to November 2019. **Results:** no differences were found with relationship to sex. In 2018, 81 % of the ventilated patients had ventilator-associated pneumonia, and in 2019 17 % ($\chi^2 = 44.01$; $p = 0.00$), bacteremia: 15% and 5.6 % ($\chi^2 = 4, 33$; $p = 0.03$), urinary tract infections: 28.4 % and 7.9 % in 2018 and 2019 ($\chi^2 = 19.13$; $p = 0.00001$) respectively in each case. Enterobacter was isolated in 33% of pneumonias associated with early-onset ventilation, E. coli in 77 % of urinary infections and in 37% of bacteremia, showing a resistance above 50 % to cephalosporins of third and fourth generation. **Conclusions:** there was a significant decrease in the infections associated with health care evaluated with the application of the measures.

Keywords: Communicable Diseases; Cross Infection; Intensive Care Units.



Este artículo de Revista 16 de Abril está bajo una licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0. Esta licencia permite el uso, distribución y reproducción del artículo en cualquier medio, siempre y cuando se otorgue el crédito correspondiente al autor del artículo y al medio en que se publica, en este caso, Revista 16 de Abril.