

Prevalencia puntual de infecciones relacionadas con el cuidado sanitario en unidades de cuidados intensivos de Cuba (2019 – 2020)

Autores: *Grupo de investigadores del Proyecto Disminución de Infecciones Nosocomiales en Unidades de Cuidados Intensivos (Proyecto DINUCI)*

Resumen

Las infecciones relacionadas con el cuidado sanitario (IRCS) en unidades de cuidados intensivos (ucis) continúan como un problema sanitario a nivel mundial. **Objetivo:** caracterizar la prevalencia de las principales IRCS en ucis de Cuba, participantes del Proyecto DINUCI. **Método:** estudio multicéntrico, observacional, descriptivo, de prevalencia puntual, en diez ucis (siete de adultos y tres pediátricas) el 15 de octubre de 2019 y diez ucis (seis de adultos y cuatro pediátricas) el 29 de octubre de 2020 (ocho meses después de declarada la pandemia por SARS CoV-2). Se obtuvieron variables demográficas, factores de riesgo, presencia de IRCS y localizaciones. **Resultados:** la prevalencia de IRCS en las ucis de adultos aumentó de 23,1 % en 2019 a 37,8 % en 2020; y en las ucis pediátricas disminuyó de 29,2 % en 2019 a 12,5 % en 2020. Las infecciones de mayor prevalencia fueron las respiratorias asociadas a la ventilación mecánica. Los microorganismos causales de mayor frecuencia fueron *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Acinetobacter* spp. Los factores de riesgo más frecuentes fueron uso de antibióticos, catéter centrovénoso y hospitalización previa. **Conclusiones:** los factores de riesgo para las IRCS tienen elevada prevalencia en la población ingresada en las ucis. El comportamiento durante el primer año de la pandemia por SARS CoV-2 se caracterizó por aumento de la prevalencia en las ucis de adultos y disminución en las ucis pediátricas. No existió variación en las principales localizaciones y microorganismos causales de las IRCS, en relación con el año anterior.

Palabras clave: infección hospitalaria, cuidados Intensivos, neumonía asociada al ventilador, covid-19

Point prevalence survey of health-care-associated infections in intensive care units in Cuba (2019-2020)

Authors: *Grupo de investigadores del Proyecto Disminución de Infecciones Nosocomiales en Unidades de Cuidados Intensivos (DINUCCI Project)*

Abstract

Health-care-associated infections (HCAI) in intensive care units (icus) continue to be a global health problem. **Objective:** to characterize the prevalence of the main HCAI in icus of Cuba, participants of the DINUCCI Project. **Method:** multi-center, observational, descriptive, point prevalence survey in ten icus (seven adult and three pediatric) on October 15, 2019 and ten icus (six adult and four pediatric) on October 29, 2020 (eight months after the SARS CoV-2 pandemic was declared). Demographic variables, risk factors, presence of HCAI and locations were obtained. **Results:** the prevalence of HCAI in adult icus increased from 23.1% in 2019 to 37.8% in 2020; and in pediatric icus it decreased from 29.2% in 2019 to 12.5% in 2020. The most prevalent infections were respiratory infections associated with mechanical ventilation. The most frequent causative organisms were *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* and *Acinetobacter* spp. The most frequent risk factors were use of antibiotics, a central venous catheter, and previous hospitalization. **Conclusions:** risk factors for HCAI have a high prevalence in the population admitted to the icus. The behavior during the first year of the SARS CoV-2 pandemic was characterized by an increase in prevalence in adult icus and a decrease in pediatric icus. There was no variation in the main locations and causal microorganisms of the HCAI, in relation to the previous year.

Keywords: hospital infection, intensive care, ventilator-associated pneumonia, covid-19

Introducción

Las infecciones relacionadas con el cuidado sanitario (IRCS) en las unidades de cuidados intensivos (ucis) continúan como un significativo problema sanitario a nivel mundial.¹⁻³ Los programas de vigilancia desde las propias ucis constituyen el primer paso para diagnóstico y evaluación de resultados de estrategias de contención.⁴

En Cuba, desde el año 2011, un grupo de investigadores de ucis (tanto de adultos como pediátricas) se unieron bajo el nombre de Proyecto disminución de infecciones nosocomiales en unidades de cuidados intensivos (Proyecto DINUCI) para realizar la vigilancia de incidencia de las principales IRCS en las ucis, y con criterios homogéneos medir el resultado de la implementación de paquetes de medidas preventivas y la adherencia a las mismas, entre otros objetivos.⁵

En el año 2019, el Proyecto DINUCI realizó un primer estudio de prevalencia puntual el día 15 de octubre; que fue replicado el 29 de octubre de 2020, a ocho meses de la situación sanitaria que existe en el mundo y el país, originada por la pandemia por infección por SARS-CoV-2.

Los estudios de prevalencia en vigilancia de infecciones, aunque pueden magnificar el problema, debido a que la población de mayor riesgo y estadía tiene un fuerte impacto en los resultados, ofrecen la ventaja de mayor facilidad para la organización y recolección de datos.⁴

El objetivo de la presente investigación es caracterizar la prevalencia de las principales IRCS en ucis de Cuba, participantes del Proyecto DINUCI.

Método

Tipo de investigación

Se realizó un estudio multicéntrico, observacional, descriptivo, de prevalencia puntual, en diez ucis (siete de adultos y tres pediátricas) el día 15 de octubre de 2019 y diez ucis (seis de adultos y cuatro pediátricas) el día 29 de octubre de 2020.

Preparación de la investigación

Previo a los periodos de recogida de datos se envió a todos los participantes un manual con los aspectos metodológicos a considerar en la investigación, que permitió homogeneizar los criterios y definir todas las variables de estudio.

Universo

El universo de estudio estuvo conformado por los pacientes ingresados en las ucis participantes en los dos momentos de estudio. La muestra estuvo constituida por un total de 76 pacientes en 2019 y 77 pacientes en 2020.

Aspectos éticos

En el estudio no se utilizó el consentimiento informado de los pacientes por no existir ninguna intervención distinta a las consideradas como estándares por las mejores evidencias. Los datos obtenidos forman parte de la historia clínica y evolución diaria. En la presente investigación no se revela ningún dato que permita reconocer a ningún paciente ni hospital participante.

Características de la muestra

En la Tabla 1 se presenta la información relacionada con edad, sexo, marcadores de gravedad y la distribución de acuerdo a grupos diagnósticos.

Tabla 1. Características demográficas, nivel de gravedad y grupos diagnóstico de pacientes en estudio

Variable	Adultos		Pediátricos	
	2019	2020	2019	2020
Número	52	37	24	40
Edad media (años) [Desviación estándar] (límites)	52,7 [± 21,8] (15 – 86)	47,1 [± 20,8] (17 – 88)	3,9 [± 5,2] (0,1 – 17)	4,7 [± 6,1] (0,1 – 18)
Género n (%)	F ^d : 29 (55,8 %) M ^d : 23 (44,2%)	F: 16 (43,2%) M: 21(56,8%)	F: 11 (45,8%) M: 13 (54,2%)	F: 18 (45%) M: 22 (55%)
APACHE ^a II / PRISM ^b II [Desviación estándar] (límites)	13,1 [± 7,1] (1 – 30)	13,2 [± 9,6] (0 – 39)	10,9 [± 10,7] (0 – 39) R	9,9 [± 8,2] (0 – 36)
Riesgo de muerte (%) [Desviación estándar] (límites)	19,9 [± 18,4] (0,9 – 70,3)	21,4 [± 23,7] (0,5 – 89,8)	17,6 [± 29,1] (0 – 96,4)	14,8 [± 19,9] (0 – 95)
SOFA ^c ingreso [Desviación estándar] (límites)	4,3 [± 4,5] (0 – 18)	3,4 [± 4,2] (0 – 15)	2,4 [± 2,6] (0 – 6)	2,1 [± 2,2] (0 – 6)
Estadía media (días) [Desviación estándar] (límites)	5,9 [± 5,3] (1 – 27)	6,8 [± 7,3] (1 – 33)	5,4 ^e [± 6,1] ^e (1 – 828)	16,9 ^f [± 23,8] ^f (1 – 1200)
Grupo	Grupo			
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Médico	29 (55,8)	17 (45,9)	19 (79,2)	29 (72,5)
Cirugía urgente	14 (26,9)	12 (32,4)	1 (4,2)	4 (10)
Trauma	6 (11,5)	4 (10,8)	1 (4,2)	3 (7,5)
Cirugía programada	2 (3,8)	3 (8,1)	3 (12,5)	4 (10)
Coronario	1 (1,9)	1 (2,7)	0	0

^aAPACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation, ^bPRISM: Pediatric Risk of Mortality, ^cSOFA: Sequential Organ Failure Assessment, ^dF: femenino, M: masculino, ^eFueron excluidos para el cálculo, dos pacientes con estadía de 363 y 828 días, ^fFue excluido para el cálculo, un paciente con estadía de 1200 días

Protocolo para la obtención y recogida de datos

La recogida de datos se realizó en dos bases de datos confeccionadas al efecto que incluían las variables de estudio.

Base de datos general: se incluyó cada paciente en estudio. Las variables recogidas fueron: edad (en años cumplidos), sexo (masculino o femenino), fecha de ingreso en uci, APACHE II / PRISM II del primer día (peores variables en las primeras 24 horas de ingreso), riesgo de muerte de acuerdo a APACHE II / PRISM II, grupo diagnóstico de ingreso (médico, coronario, trauma, intervención quirúrgica programada, intervención quirúrgica urgente), intervención quirúrgica urgente (durante el ingreso en uci), intervención quirúrgica hasta 30 días previo al ingreso o como motivo de ingreso, inmunosupresión (uso de inmunosupresores, quimioterapia, radiación, esteroides o enfermedades que la ocasionen: leucemias o linfomas), neutropenia (conteo absoluto de neutrófilos menor o igual $500/\text{mm}^3$), ventilación mecánica invasiva (por más de 24 horas), depuración extrarenal (uso de alguna técnica durante el ingreso sin incluir diálisis peritoneal), antibióticos (uso de más de cinco días de tratamiento antibiótico durante el ingreso), uso de tratamiento antibiótico sistémico (no profilaxis) hasta siete días previos al ingreso, nutrición parenteral (durante el ingreso, por más de 5 días consecutivos y se consideró cuando incluyó al menos dos de los siguientes elementos: proteínas, lípidos y carbohidratos), trasplante de órgano sólido (previo al ingreso o como motivo del mismo), insuficiencia renal crónica (cuando así conste en la historia clínica o valores de creatinina superiores a 150 mmol/L en analíticas previas al ingreso), diabetes mellitus tipo 1 y 2 (cuando así conste en la historia clínica), neoplasia (pacientes diagnosticados de neoplasia maligna en el curso de los cinco años anteriores al ingreso), cirrosis hepática (antecedente referido en la historia clínica), enfermedad pulmonar obstructiva crónica (antecedente referido en la historia clínica), hipoalbuminemia (albúmina inferior a 30 g/L en la analítica de ingreso), hospitalización previa (hospitalización igual o mayor cinco días, hasta tres meses anteriores al ingreso en uci), infección adquirida en uci y diagnóstico específico.

Definiciones de infección:

Para las definiciones de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM), traqueobronquitis asociada a ventilación mecánica (TBAVM) y los distintos tipos de bacteriemias se emplearon los criterios que utiliza el Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva (ENVIN-UCI)

desarrollado por el Grupo de Trabajo de Enfermedades Infecciosas de la Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias, en el año 2013.⁶ Se utilizó como criterio microbiológico para NAVM el cultivo positivo no cuantitativo de muestra de tracto respiratorio inferior. Para el diagnóstico de las infecciones no incluidas en las definiciones del ENVIN - UCI se aplicaron los criterios del Centro para el Control de Enfermedades de Atlanta, Georgia, Estados Unidos de América.⁷

Base datos germen: se incluyó el germen aislado *in vitro* en el cultivo microbiológico, de acuerdo con cada tipo específico de infección.

Análisis estadístico

La evaluación estadística se realizó con el programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 20 para Windows. Para el análisis descriptivo se utilizaron medidas de resumen como la media aritmética, desviación estándar y límites para variables cuantitativas y el porcentaje para las cualitativas.

Resultados

La frecuencia de los factores de riesgo para IRCS en la población de estudio en los dos momentos se presenta en la Tabla 2.

Los factores de riesgo de mayor prevalencia fueron el uso de antibióticos y catéter centrovenoso durante el ingreso en la uci y la hospitalización previa al ingreso en la uci.

Tabla 2. Factores de riesgo para Infecciones relacionadas al cuidado sanitario en pacientes de unidades de cuidados intensivos

Factores de riesgo	Adultos		Pediátricos	
	2019	2020	2019	2020
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Uso antibiótico al ingreso	44 (84,6)	28 (75,7)	16 (66,7)	28 (70)
Uso catéter centrovénoso	38 (73,1)	24 (64,9)	6 (25)	22 (55)
Hospitalización previa	20 (38,5)	16 (43,2)	11 (45,8)	24 (60)
Antibiótico previo	20 (38,5)	19 (51,4)	7 (29,2)	19 (47,5)
Hipoalbuminemia	20 (38,5)	17 (45,9)	2 (8,3)	5 (12,5)
Ventilación mecánica	18 (34,6)	13 (35,1)	6 (25)	12 (30)
Cirugía urgente	16 (30,8)	15 (40,5)	4 (16,7)	6 (15)
Cirugía previa	13 (25)	15 (40,5)	3 (12,5)	14 (35)
Inmunosupresión	13 (25)	6 (16,2)	3 (12,5)	9 (22,5)
Neoplasia	6 (11,5)	7 (18,9)	2 (8,3)	6 (15)
Enfermedad renal crónica	6 (11,5)	2 (5,4)	0	0
Diabetes mellitus	5 (9,6)	1 (2,7)	0	0
Técnica depuración renal	5 (9,6)	1 (2,7)	0	0
Nutrición parenteral	3 (5,8)	5 (13,5)	0	5 (12,5)
EPOC ^a	3 (5,8)	2 (5,4)	0	0
Cirrosis hepática	2 (3,8)	0	0	0
Trasplante órgano sólido	1 (1,9)	0	0	0
Neutropenia severa	0	0	2 (8,3)	3 (7,5)

^aEPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica

En la Tabla 3 se presenta la frecuencia de infecciones al momento de ingreso en las ucis, así como las localizaciones.

La frecuencia de pacientes con diagnóstico de infección al momento del ingreso en las ucis, de adultos y pediátricas tiene tendencia ascendente.

Las principales localizaciones son respiratorias (neumonía no asociada a ventilación), urinarias y las quirúrgicas de órgano o espacio.

Tabla 3. Infecciones existentes al ingreso en las unidades de cuidados intensivos

Infecciones existentes al ingreso	Adultos		Pediátricos	
	2019	2020	2019	2020
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Infección al ingreso	22 (42,3)	17 (45,9)	11 (45,8)	23 (57,5)
Neumonía no asociada a ventilación mecánica	5 (9,6)	2 (5,4)	5 (20,8)	3 (7,5)
Infección quirúrgica de órgano o espacio	3 (5,8)	5 (13,5)	0	1 (2,5)
Infección urinaria	2 (3,8)	6 (16,2)	0	2 (5)
Infección profunda herida quirúrgica	2 (3,8)	2 (3,8)	0	0
Infección superficial herida quirúrgica	1 (1,9)	1 (1,9)	0	0
Infección aparato genital	1 (1,9)	2 (5,4)	0	0
Infección cutánea y partes blandas	1 (1,9)	1 (1,9)	1 (4,2)	1 (2,5)
Infección sistema nervioso central	1 (1,9)	1 (1,9)	0	6 (15)
Traqueobronquitis	1 (1,9)	1 (1,9)	0	0
Infección no quirúrgica aparato digestivo	1 (1,9)	1 (1,9)	0	1 (2,5)
Neumonía asociada a ventilación mecánica	0	3 (8,1)	2 (8,3)	2 (5)
Bacteriemia secundaria a catéter	0	1 (2,7)	1 (4,2)	0
Bacteriemia secundaria a infección partes blandas	0	0	1 (4,2)	0
Peritonitis sin herida quirúrgica	0	0	1 (4,2)	0
Infección ósea y articulaciones	0	1 (2,7)	1 (4,2)	1 (2,5)
Bacteriemia foco desconocido	0	0	0	1 (2,5)
Otra infección	0	0	1 (4,29)	7 (17,5)

La prevalencia de IRCS adquiridas en las ucis se muestra en la Tabla 4 así como las distintas localizaciones.

La prevalencia de IRCS en las ucis de adultos aumentó de 23,1 % en 2019 a 37,8 % en 2020; y en las ucis pediátricas disminuyó de 29,2 % en 2019 a 12,5 % en 2020. Las infecciones de mayor prevalencia fueron las respiratorias asociadas a la ventilación mecánica.

Tabla 4. Infecciones adquiridas durante el ingreso en unidad de cuidado intensivo

Infecciones relacionadas al cuidado sanitario	Adultos		Pediátricos	
	2019	2020	2019	2020
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Infección relacionada al cuidado sanitario	12 (23,1)	14 (37,8)	7 (29,2)	5 (12,5)
Traqueobronquitis asociada a ventilación mecánica	4 (7,7)	7 (18,9)	1 (4,2)	2 (5)
Neumonía asociada a ventilación mecánica	3 (5,8)	6 (16,2)	4 (16,7)	2 (5)
Infección urinaria	2 (3,8)	2 (5,4)	2 (8,3)	0
Bacteriemia foco desconocido	2 (3,8)	1 (2,7)	0	1 (2,5)
Neumonía no asociada a ventilación mecánica	1 (1,9)	0	1 (4,2)	0
Bacteriemia secundaria a infección respiratoria	1 (1,9)	2 (5,4)	0	0
Bacteriemia secundaria a infección intrabdominal	1 (1,9)	0	0	0
Bacteriemia secundaria a catéter	0	1 (2,7)	1 (4,2)	0
Infección quirúrgica de órgano o espacio	0	2 (5,4)	0	1 (2,5)
Infección profunda herida quirúrgica	0	1 (2,7)	0	0
Peritonitis sin herida quirúrgica	0	1 (2,7)	0	0
Flebitis o arteritis	0	1 (2,7)	0	0
Infección sistema nervioso central	0	1 (2,7)	0	1 (2,5)
Infección cutánea y partes blandas	0	1 (2,7)	0	0
Otra infección	0	0	1 (4,2)	0

Los microorganismos aislados en mayor frecuencia en cultivos de acuerdo a las principales localizaciones de IRCS se presentan en la Tabla 5.

Los microorganismos de mayor frecuencia fueron Gramnegativos, principalmente *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* y *Acinetobacter* spp.

Tabla 5. Microorganismos causales más frecuentes de acuerdo a tipo de infección

Adultos	Pediatría
Traqueobronquitis asociada a ventilación mecánica	
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
<i>Acinetobacter</i> spp.	
<i>Staphylococcus aureus</i>	
Neumonía asociada a ventilación mecánica	
<i>Acinetobacter</i> spp.	<i>Acinetobacter</i> spp.
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
	<i>Enterococcus</i> spp.
Infección quirúrgica de órgano o espacio	
<i>Escherichia coli</i>	<i>Pseudomona aeruginosa</i>
<i>Enterococcus</i> spp.	<i>Staphylococcus aureus</i> metiliclin resistente
Infección sistema nervioso central	
	<i>Haemophilus influenzae</i>
Infección urinaria	
<i>Escherichia coli</i>	

Discusión

Los investigadores del Proyecto DINUCI han realizado desde 2011 estudios de incidencia de IRCS en las ucis participantes.⁵ En el año 2019 se llevó a cabo además un estudio de prevalencia puntual que se repite en 2020 y constituyen la fuente de la información en discusión. Se debe tener en cuenta para el análisis comparativo de los datos, que desde marzo de 2020 fue declarado por la Organización Mundial de la Salud, la clasificación de pandemia para la infección por SARS CoV-2 que se detecta por vez primera en enero de 2020, y es causa de la nueva enfermedad por coronavirus, nombrada COVID-19.⁸ La situación sanitaria mundial aun en la actualidad, transcurrido un año, es tensa. Los sistemas de atención de emergencia y las ucis han estado a plena capacidad. En Cuba la atención intensiva a la COVID-19 fue organizada en hospitales destinados a ello. Las ucis participantes del Proyecto DINUCI no han tenido de forma regular pacientes con la enfermedad, pero el sistema de atención se reorganizó con cambios como la limitación de intervenciones quirúrgicas electivas, y por lo tanto mayor proporción de cirugías de urgencia e ingresos de pacientes de alto riesgo.

Al comparar el año 2019 con el 2020, el perfil del paciente ingresado en las ucis es similar en relación con edad y marcadores de gravedad, pero resultó llamativo el aumento de estadía, cirugías previas al ingreso en uci, antecedente de neoplasias y uso de inmunosupresión; lo que confirma un incremento del perfil de riesgo. Se debe destacar el significativo aumento de estadía en las ucis pediátricas. El aumento de incidencia de pacientes definidos como “críticos crónicos” puede ser una explicación.⁹ La necesidad de salas de cuidados distintas a las ucis, para este tipo de pacientes, se convierte en un reto para los sistemas sanitarios.

En más de 45 % de los pacientes que ingresaron en las ucis existió diagnóstico de infección al momento del ingreso y predominaron la neumonía no asociada a ventilación mecánica y las infecciones quirúrgicas de órgano o espacio. En los pacientes pediátricos fue llamativo el aumento de infecciones del sistema nervioso central al ingreso y el número de pacientes con el factor de riesgo hospitalización previa.

En opinión de los autores del presente artículo, las características expuestas en relación con la población que ingresa en las ucis pueden estar modificadas por los retos organizativos para la asistencia médica que ha generado la pandemia por SARS-CoV-2.

En los pacientes de ucis de adultos existió en 2020 un aumento de las IRCS a expensas de aumento de infecciones respiratorias asociadas a la ventilación mecánica. Los microorganismos causantes fueron los habituales en esta población. Los autores de la presente investigación asocian el incremento en relación a las características de riesgo de la población que ingresó en las ucis durante 2020.

En ucis españolas que formaron parte del registro del Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en servicios de Medicina Intensiva realizado entre los meses de marzo, abril y mayo de 2020, se encontró que más de 50 % presentaron al menos una IRCS durante el ingreso en la uci. Las principales infecciones fueron neumonías asociadas a ventilación mecánica, bacteriemias asociadas a catéter y las infecciones de tracto urinario asociadas a sonda vesical.¹⁰

En revisiones de la literatura internacional se encuentran tasas de prevalencia de IRCS entre 5,7 – 19,1 % en países de bajos y medianos ingresos, y entre 5,7 – 7,5 % en los de altos ingresos. Sin embargo, dependiente del país y tipo de sala donde se realiza la investigación, tasas entre 28 - 45.8 % han sido reportadas.^{4,11,12}

Vincent y colaboradores¹³ en 1995, en el ***European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study***, encontró en ucis de 17 países europeos, 20,6 % de prevalencia de IRCS. Las más frecuentes fueron neumonía (46,9 %), otras infecciones respiratorias bajas (17,8 %), infección urinaria (17,6 %), y bacteriemias (12 %).

Un estudio multicéntrico latinoamericano que incluyó hospitales de Brasil, Venezuela, México, y Colombia utilizando la metodología de prevalencia puntual de un día; reportó a nivel hospitalario tasas de IRCS de 11,50 % (10,37 % - 12,77 %). Las más frecuentes fueron neumonía, infección de sitio quirúrgico e infección urinaria.¹⁴

A nivel de ucis, una encuesta de prevalencia puntual de un día se realizó en hospitales de Brasil en 2016. Se diagnosticó IRCS en 79,4 % de los pacientes en ucis. Las más frecuentes fueron neumonía (53 %) y bacteriemia (27,6 %).¹⁵

En la población pediátrica de las ucis cubanas fue significativa la reducción, en más de 50 %, de las IRCS, aun cuando existió de igual forma que en las ucis de adultos un perfil de pacientes ingresados con mayor proporción de factores de riesgo.

En Europa en el año 2011 se realizó un estudio de prevalencia en hospitales pediátricos que incluyó 17 273 pacientes de 29 países.¹⁶ La prevalencia hospitalaria de IRCS fue 4,2 % (3,7 – 4,8 %), principalmente mayor en las ucis polivalentes

(122/788 [15,48 %]) y ucis neonatales (244/2283 [10,68 %]). Las infecciones más frecuentes fueron las respiratorias bajas (ej. neumonía 19,4 %), infecciones de sitio quirúrgico (19,6 %), urinarias (19 %) y bacteriemias (10,7 %).

Los autores consideran de interés para el debate de los resultados de la presente investigación, el conocimiento de que en las ucis pediátricas los pacientes cuentan con acompañantes permanentes; y durante el año 2020 ha existido una campaña constante dirigida a la prevención de infecciones respiratorias que puede haber logrado un impacto global en todas las infecciones.

En relación a los microorganismos más frecuentes, la literatura recoge información similar a los hallazgos nacionales, *Escherichia coli* (6,6 %), *Klebsiella pneumoniae* (6,4 %), *Staphylococcus aureus* (4,7 %), *Pseudomonas aeruginosa* (3,5 %), *Acinetobacter baumannii* (3,3 %), *Clostridium difficile* (1,7 %), *Enterobacter cloacae* (1,6 %), *Candida albicans* (1,4 %), *Enterococcus faecalis* (1,2 %) y *Enterobacter spp* (1,2 %).^{17,18}

Los investigadores del Proyecto DINUCI alertan sobre las elevadas tasas de uso de antibióticos en los pacientes de las ucis en estudio. El uso rutinario de agentes antimicrobianos en hospitales genera presión de selección para la aparición de cepas resistentes de microorganismos, es prioritario monitorear su consumo a través de sistemas de vigilancia adecuados.¹⁹

En la literatura nacional existe un estudio de prevalencia puntual realizado en nueve centros hospitalarios de la ciudad de Santiago de Cuba.²⁰ Las tasas más elevadas de IRCS estuvieron en los servicios de Neurocirugía, Geriátrica, Urología y Neonatología; en las ucis se reportó 12,2 %. Las infecciones de herida quirúrgica, respiratorias baja, piel y vías urinarias fueron las localizaciones más frecuentes. Los gérmenes causales predominantes fueron *Klebsiella*, *Staphylococcus*, *Proteus* y *Acinetobacter*.

Los resultados en discusión, del presente artículo, se limitan a las ucis participantes de forma voluntaria en el Proyecto DINUCI.

Estudios futuros y el debate científico continuo alrededor del tema IRCS pueden aclarar algunos puntos no resueltos.

Conclusiones

Las IRCS se mantienen como un problema no resuelto en los cuidados intensivos. El riesgo intrínseco y extrínseco en la población de ucis va en aumento. Durante el primer año de la pandemia por SARS CoV-2 ha existido aumento de la prevalencia de IRCS en las ucis de adultos y una disminución significativa en las ucis pediátricas. No existió variación en las principales localizaciones y microorganismos causales de las IRCS, en relación con el año anterior.

Referencias bibliográficas

1. Norrick B, Lewis N, Allen-Bridson K, Hebden JN, Wright MO. Health Care-associated infections studies project: An American Journal of Infection Control and National Healthcare Safety Network data quality collaboration case study. *Am J Infect Control*. 2021 Feb;49(2):224-225. doi: 10.1016/j.ajic.2020.10.005.
2. Watkins J, Gross C, Godfrey-Johnson D, Allen-Bridson K, Hebden JN, Wright MO. Health Care-Associated Infections Studies Project: An American Journal of Infection Control and National Healthcare Safety Network Data Quality Collaboration. *Am J Infect Control*. 2021 Feb 17:S0196-6553(21)00087-0. doi: 10.1016/j.ajic.2021.02.010.
3. Tartari E, Tomczyk S, Pires D, Zayed B, Coutinho Rehse AP, Kariyo P, et al. Implementation of the infection prevention and control core components at the national level: a global situational analysis. *J Hosp Infect*. 2021 Feb;108:94-103. doi: 10.1016/j.jhin.2020.11.025.
4. Saleem Z, Godman B, Hassali MA, Hashmi FK, Azhar F, Rehman IU. Point prevalence surveys of health-care-associated infections: a systematic review. *Pathog Glob Health*. 2019 Jun;113(4):191-205. doi: 10.1080/20477724.2019.1632070.
5. *Grupo de Investigadores del Proyecto Disminución de la Infección Nosocomial en Unidades de Cuidados Intensivos (Proyecto DINUCI)*. Incidencia de infección relacionada con el cuidado sanitario en unidades de cuidados intensivos en Cuba (año 2014). Resultados de la implementación de un paquete de medidas profilácticas. *Invest Medicoquir* [revista en la Internet]. 2015 (julio - diciembre) [citado 2021 Marzo 10]; 7(2): 182 – 202. Disponible en: <http://www.revcimeq.sld.cu/index.php/img/article/view/319>.

6. Estudio Nacional de Vigilancia de Infección Nosocomial en Servicios de Medicina Intensiva. Informe 2013. Disponible en: <http://hws.vhebron.net/envin-helics/Help/Informe%20ENVIN-UCI%202013.pdf>. Acceso el 10 de marzo de 2021.
7. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control*. 2008; 36:309-32.
8. Liu YC, Kuo RL, Shih SR. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. *Biomed J*. 2020 Aug;43(4):328-333. doi: 10.1016/j.bj.2020.04.007.
9. Dehkordi LM, Babashahi M, Irajpour A. Nonprofessional Care in Chronic Critically Ill Patient: A Qualitative Study. *Int J Prev Med*. 2016 Dec 5;7:125. doi: 10.4103/2008-7802.195209.
10. Los resultados del registro 'Envin' lo confirman: las nosocomiales se multiplicaron durante la primera ola [Diario Médico Internet]. 2021 [citado 2021 Marzo 10]; Disponible en: <https://www.diariomedico.com/medicina/medicina-intensiva/profesion/los-resultados-del-registro-envin-lo-confirman-las-nosocomiales-se-multiplicaron-durante-la-primera-ola.html>.
11. Nejad SB, Allegranzi B, Syed SB, et al. Health-care associated infection in Africa: a systematic review. *Bull World Health Organ*. 2011;89:757–765.
12. Rothe C, Schlaich C, Thompson S. Health care associated infections in sub-Saharan Africa. *J Hosp Infect*. 2013;85(4):257–267.
13. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin MH, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. *JAMA*. 1995 Aug 23-30;274(8):639-44.
14. Huerta-Gutiérrez R, Braga L, Camacho-Ortiz A, Díaz-Ponce H, García-Mollinedo L, Guzmán-Blanco M, et al. One-day point prevalence of healthcare-associated infections and antimicrobial use in four countries in Latin America. *Int J Infect Dis*. 2019 Sep;86:157-166. doi: 10.1016/j.ijid.2019.06.016.
15. Braga IA, Campos PA, Gontijo-Filho PP, Ribas RM. Multi-hospital point prevalence study of healthcare-associated infections in 28 adult intensive care

- units in Brazil. *J Hosp Infect.* 2018 Jul;99(3):318-324. doi: 10.1016/j.jhin.2018.03.003.
16. Zingg W, Hopkins S, Gayet-Ageron A, Holmes A, Sharland M, Suetens C; ECDC PPS study group. Health-care-associated infections in neonates, children, and adolescents: an analysis of paediatric data from the European Centre for Disease Prevention and Control point-prevalence survey. *Lancet Infect Dis.* 2017 Apr;17(4):381-389. doi: 10.1016/S1473-3099(16)30517-5.
17. Papazian L, Klompas M, Luyt CE. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive Care Med.* 2020;46(5):888–906. doi: 10.1007/s00134-020-05980-0.
18. Pilonetto M, Jordão RTS, Andraus GS, Bergamo R, Rocha FB, Onishi MC, et al. The Experience of Implementing a National Antimicrobial Resistance Surveillance System in Brazil. *Front Public Health.* 2021 Jan 14;8:575536. doi: 10.3389/fpubh.2020.575536.
19. WHO report on surveillance of antibiotic consumption: 2016-2018 early implementation. *Who.int.* [Citado 10 Marzo 2021]. Available from: https://www.who.int/medicines/areas/rational_use/who-amr-amc-report-20181109.pdf?ua=1
20. Valdés García Luis Eugenio, Leyva Miranda Tania. Prevalencia de infecciones asociadas a la asistencia sanitaria en hospitales provinciales de Santiago de Cuba. *MEDISAN* [Internet]. 2013 Dic [citado 2021 Mar 10]; 17(12): 9131-9143. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001200014&lng=es.

Autores:

Grupo de Investigadores del Proyecto DINUCIs: Abdo-Cuza Anselmo, Castellanos-Gutiérrez Roberto (Investigadores principales, **Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas**); **Hospital: Carlos Manuel de Céspedes.** Granma: González-Aguilera Julio C. (Responsable hospitalario), Vázquez-Belizón Yoleinis, Arias-Ortiz Armando, Lic. Blanco-Sánchez Maris LLanes, Lic. Tornes-Santoya Mara Idalia; **Hospital: Hermanos Ameijeiras (UCI 5^{to}).** La Habana: Lescay-Cantero Manuel (Responsable hospitalario), Pardo-Núñez Armando, Larreinaga-Brunet Reymara, Lic. Infante-Mojena María; **Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas.** La Habana: Martínez-Machado Rafael (Responsable

hospitalario), Leal-Alpizar Geydi, Gutiérrez-Martínez Juan A, Espinosa-Nodarse Namibia, Castellanos-García Alejandro, Lic. Bejerano-Gil Nilda, Lic. Noriega-García Digna A, Lic. Leiva-Torres Jorge L; **Hospital: Iván Portuondo**. Artemisa: Valdés-Suárez Orlando (Responsable hospitalario), Suárez-Méndez Berta, Delgado-Saavedra Erla, Pérez-García Alexei R, Lic. Hernández-Guerra Isis; **Hospital: Abel Santamaría Cuadrado**. Pinar del Rio: Breijo-Puentes Alina (Responsable hospitalario), Prieto-Hernández Juan A, Pardo-González Sergio, Lic. Morejón-Díaz Vivian; **Hospital: Ernesto Guevara de la Serna**. Las Tunas: Tamayo-Pérez Runiel (Responsable hospitalario), Cruz-Torres Dayennis, Pérez-Ramos Enedina, Infantes-Velázquez Lilian, Montero-Cala Aliosky, Lic. Hernández-Ferrales Yilian, Lic. Ramírez-Márquez Naisy; **Hospital: Gustavo Aldereguía Lima**. Cienfuegos: Pujol-Enseñat Yeneys (Responsable hospitalario), Santos-Peña Moisés, Ojeda-Treto Yoani, Dra. C. Mora-Pérez Yuliett; **Hospital: Lucia Iñiguez Landín**. Holguín: Vila-Betancor Julio A (Responsable hospitalario), Silva-Velázquez Ibet, Lic. Pupo-Benítez Katia; **Hospital Pediátrico: Juan Manuel Márquez**. La Habana: López-González Lissette (Responsable hospitalario), Núñez-Wong Shue José, Álvarez-Montalvo Daysi E, Lic. Triana Oscar; **Hospital Pediátrico: Paquito González Cueto**. Cienfuegos: Pérez-Pintado Erdwis (Responsable hospitalario), Fernández-González Alnilam, Cardoso-Armas Roberlan, Lic. Sánchez-Acosta Zulema; **Hospital Pediátrico: Octavio de la Concepción de la Pedraja**. Holguín: Piriz-Assa Alberto R (Responsable hospitalario), González-Mariño Tatiana, Ricardo-Estupiñan Jorge L, Rodríguez-Portelles Alfredo, Labañino-Navarro Arletty, Lic. Pupo-Rodríguez Dayne; **Hospital Pediátrico: General Milanés**. Bayamo, Granma: Morales-Torres Glenis (Responsable hospitalario), Camejo-Serrano Yanet de los Angeles, Elias-González José A, Lic. Arias-Leyva Reinerio; **Hospital Pediátrico: José Luis Miranda**. Villa Clara: Álvarez-Gonzalez Idalis (Responsable hospitalario), Rovira-Rivero Luis E, Acevedo-Rodríguez Yoandra, Lic. De la Torre-Cuellar Niurka.

Agradecimientos: *los autores del presente documento agradecen a los diferentes profesionales de la salud de cada hospital por su apoyo a la investigación, entre los cuales podemos citar: las enfermeras de vigilancia, personal del laboratorio de microbiología, así como los médicos y las enfermeras que estuvieron entregados a los cuidados de pacientes durante el estudio, sin los cuales esta investigación no habría sido posible.*

Contribución de los autores

ACA, CGR, GAJC participaron en la preparación del estudio y el diseño. ACA, CGR, GAJC, VSO, LGL, PAAR participaron en la confección y redacción del manuscrito. Todos los autores participaron en la obtención de datos, revisaron el manuscrito y evaluaron críticamente los contenidos intelectuales. Todos los autores han leído y aprobado el contenido del manuscrito y confirmaron la precisión o integridad de cualquier parte del trabajo.

Consideraciones éticas

El Comité Científico del Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (Universidad de Ciencias Médicas de La Habana) aprobó la presente investigación.

Los autores han observado completamente los problemas éticos (incluido el plagio, la fabricación de datos, la doble publicación).

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen intereses en competencia.

Financiación

Ninguna

Autor para correspondencia:

Anselmo Abdo-Cuza

Servicio Medicina Intensiva

Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas

Ave 216 e/ 11 y 13, CP:12400, Siboney, Playa

La Habana, Cuba

aaabdo@infomed.sld.cu

<https://orcid.org/0000-0001-5573-7382>