
TRABAJO LIBRE PREMIADO EN JORNADAS CIENTÍFICAS DEL HCANK

EPIDEMIOLOGÍA DE LAS INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD Y CONSUMO DE ANTIBIÓTICOS EN PANDEMIA COVID 19.

G. Vinicoff, N. Díaz, L. Zubeldía Brenner, S. Esposto, M.C. Ezcurra, J. Farina.

Servicio de Infectología del Hospital Cuenca Alta Néstor Kirchner y del Hospital César Milstein.

INTRODUCCIÓN

Las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) son la primera causa de mortalidad prevenible y morbilidad entre pacientes hospitalizados. De acuerdo al Center for Disease Control and Prevention (CDC), se las define como complicaciones o infecciones secundarias a dispositivos o cirugías.

Las IACS constituyen un grave problema sanitario debido al impacto asistencial, económico y social que generan, representando uno de los principales eventos adversos en el proceso de atención médica. Es una enfermedad endémica epidémica de los centros de salud, que está directamente relacionada con la calidad de la atención de cada establecimiento.

Las IACS afectan del 3% al 17 % de las personas que requieren internación. Provocan un aumento de los días de hospitalización, costos adicionales para los sistemas de salud, mayor resistencia de los microorganismos a los antimicrobianos y muertes que mayormente son prevenibles. Las IACS más frecuentes son: bacteriemias asociadas a catéter (BAC), neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM), infección urinaria asociada a sonda vesical (ITU-SV) y las infecciones del sitio quirúrgico (ISQ). Dentro de éstas, las ITU-SV representan las infecciones nosocomiales más

prevalentes a nivel mundial, mientras que las que se encuentran asociadas a mayor mortalidad son las NAVM y las BAC, sumando entre ambas el 67% de las muertes anuales en Estados Unidos asociadas a infecciones hospitalarias.

Un factor de riesgo significativo en la elevada mortalidad de las IACS es el aumento en la prevalencia de microorganismos multirresistentes. Anualmente, más de 2 millones de personas adquieren infecciones por éstos, y de ellos, mueren 23000. Parte del problema que representan estos microorganismos, es que tienen la capacidad de sobrevivir en superficies inanimadas por largos períodos, contaminando habitaciones y equipo hospitalario, y diseminándose principalmente por las manos contaminadas del personal de salud. Los pacientes internados en unidades de cuidados intensivos se ven más afectados por estos gérmenes comparados con pacientes de sala general porque presentan comorbilidades crónicas, tratamientos invasivos y exposición frecuente a antibióticos.

La pandemia por la COVID-19 impactó globalmente los sistemas de salud. La transmisión sostenida de SARS CoV-2 resulta en altas tasas de hospitalización, forzando un rápido incremento en la capacidad hospitalaria.

Debido al alto requerimiento de ventilación invasiva en los pacientes con COVID-19, las unidades

*Correspondencia: glenda.vinicoff@hotmail.com
Hospital Cuenca Alta Néstor Kirchner, Cañuelas,
Buenos Aires, Argentina.

Fuentes de financiamiento: Las y los autores declaran no tener ninguna afiliación financiera ni participación en ninguna organización comercial que tenga un interés financiero directo en cualquier asunto incluido en este manuscrito.

Conflicto de intereses: Las y los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

de terapia intensiva son las que podrían haber sufrido la mayor carga de la pandemia, debiendo reorganizarse para poder brindar el cuidado adecuado a los pacientes. Debido a que el foco central de atención y los esfuerzos se centraron principalmente en mitigar la enfermedad y su diseminación, es probable que a nivel global se haya disminuido la atención a los programas de prevención de infecciones intra hospitalarias. La falta de equipos de protección personal, o uso inadecuado de los mismos, contribuyó a la diseminación de microorganismos multirresistentes entre pacientes internados.

La presión de selección antibiótica también fue un factor clave durante la pandemia que facilitó la emergencia de resistencia bacteriana. Una de las principales razones fue el aumento en la prescripción de antibióticos, por el probable riesgo de sobreinfección bacteriana en pacientes con neumonía por SARS CoV-2. Esta tendencia es derivada de la neumonía por influenza, que tiene una alta tasa de coinfección bacteriana. Sin embargo, la evidencia actual disponible muestra una baja incidencia de coinfección asociado a la COVID-19.

OBJETIVO

Comparar la epidemiología de las IACS y el consumo de antibióticos durante los períodos 1/01/19-31/12/19 (pre pandemia) y 1/01/20-31/12/20 (pandemia) en un hospital de adultos mayores en CABA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio de cohorte retrospectivo analítico, realizado en las áreas críticas del Hospital César Milstein. Se compararon las IACS diagnosticadas durante 1/01/19-31/12/19 y 1/01/20-31/12/20 y el consumo de antibióticos para los mismos períodos. Los eventos evaluados fueron: bacteriemia asociada a catéter, neumonía asociada a ventilación mecánica e infección urinaria asociada a sonda vesical. El consumo de antibióticos se analizó como DDD/100 días paciente.

Todos los datos del estudio se recolectaron de las historias clínicas electrónicas, del Programa VIH-DA y de la Plataforma PROA.net, donde la institución realiza carga de datos de manera mensual.

El costo de los antibióticos para cada cohorte se calculó según los costos publicados en <https://ar.kairosweb.com/> al 1/9/2021 aplicando el 15% de descuento que se le otorga a la obra social PAMI, de la cual depende el hospital.

RESULTADOS

Se analizaron 35 y 61 IACS para cada cohorte. Las características demográficas de los pacientes se describen en la tabla 1. La media de edad fue de 74 y 76 años respectivamente (p 0.10) y el sexo fue predominantemente masculino en ambas cohortes (23 y 34, p 0.34). Dentro de las comorbilidades evaluadas, el 26% de los pacientes presentaban diabetes en las dos poblaciones (p 0.96), 23(66%) y 44(74%) índice de masa corporal <30 (p 0.51), enfermedad cardiovascular crónica 16 (46%) y 23 (38%) (p0.48), enfermedad pulmonar crónica 5 (14%) y 14 (23%) (p 0.31), inmunocompromiso 3 (9%) y 2 (3%) (p 0.23), colonización previa 10 (29%) y 21 (34%) (p 0.55), días de internación hasta desarrollo del evento 18-19 (p 0.73) y consumo de antibióticos previo a la IACS 22(63%) y 54 (89%) (p 0.009). Los antibióticos más utilizados previo al desarrollo del evento infeccioso fueron carbapenems, piperacilina tazobactam, vancomicina, colistin, y para cohorte del 2020 el principal fue la ceftriaxona.

En las IACS analizadas, la distribución según tipo fue: BAC 26 (74%) y 36 (59%), NAVM 8 (23%) y 20 (33%) e ITU-SV 1(3%) y 5 (8%) (p 0.28). Las tasas de la institución y las tasas nacionales se presentan en la figura 1 y figura 2. Al evaluar la progresión en el tiempo de las 3 IACS de estudio, se evidenció una distribución heterogénea en la cohorte 2019, mientras que en el período 2020 el pico se establece a partir del 3er trimestre del año, coincidiendo con el mayor número de pacientes internados en el hospital (figura 3). El 66% de los pacientes internados en área crítica durante el período de pandemia, correspondía a pacientes con diagnóstico de COVID-19; el primero de éstos fue hospitalizado en mayo de 2020. Con respecto a la epidemiología de las IACS, para las BAC la distribución fue: cocos gram positivos (CGP) 41% y 37%, bacilos gram negativos (BGN) 30% y 35%, bacilos gram negativos no fermentadores (BGNNF) 11% y 18%, y Candida sp. 18%

y 10%. En la cohorte 2020 se evidenció un incremento en el aislamiento de algunos gérmenes pertenecientes al grupo de prioridad crítica y alta de la OMS para desarrollo de nuevos antibióticos: *Enterococcus faecium* resistente a la vancomicina, *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y *Klebsiella pneumoniae* MBL. En las NAVM la distribución fue: CGP 12% en ambas cohortes, BGN 63% y 42% y BGNNF 25% y 46%. Al igual que para las BAC, en el período 2020, hubo incremento en el aislamiento de *Klebsiella pneumoniae* MBL, *Staphylococcus aureus* meticilino resistente y además, *Klebsiella pneumoniae* KPC y *Acinetobacter baumannii*. Las ITU-SV no son comparables ya que presentaron etiologías diferentes en todos los casos.

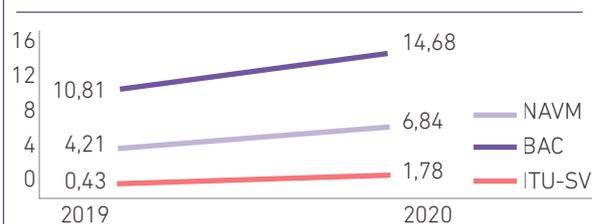
Cuando se analizaron los BGN de ambas cohortes, se reveló un cambio en los mecanismos de resistencia: el 80% de las enterobacterias en la cohorte 2019 presentaban sensibilidad natural, mientras que al año siguiente el 46% presentaban mecanismo de resistencia de tipo carbapenemasa. Dentro de éstas, en el 2019 la distribución fue homogénea en 33% para MBL, OXA 163 y KPC, siendo que al año siguiente el predominio fue de MBL con el 80%. Con respecto a los BGN-NF, en el 2020 hubo mayor aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa* (40% vs 70%), pero todas conservaron su sensibilidad natural. La cohorte 2019 presentó más aislamiento de *Acinetobacter baumannii* (60% vs 22%).

El consumo de antibióticos a nivel de la institución y nacional, evaluado como dosis diaria definida cada 100 días paciente, se encuentra detallado en las figuras 4 y 5. Se evidenció que en la cohorte 2020 el mayor consumo de antibióticos se dió durante el tercer trimestre del año, siendo los principales ceftriaxona y carbapenems, pero también con incremento en el consumo de antibióticos de amplio espectro como colistín, fosfomicina y tigeciclina. Esto se correlaciona con el aumento de las IACS en ese mismo período y del aumento en el aislamiento de microorganismos multirresistentes. Se comparó el costo económico y se obtuvo que en el 2019 el consumo de los antibióticos evaluados representó un gasto de \$260.217,584, y en el 2020 de \$1.711.544,98.

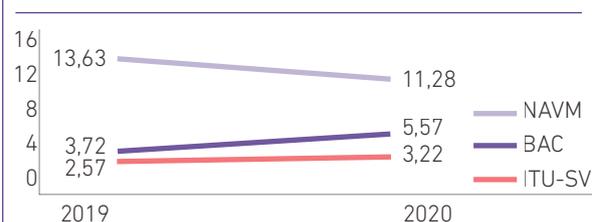
Tabla 1. Características de pacientes que presentaron IACS, admitidos a Unidad Cerrada entre el 1° de Enero 2019 y el 31 de Diciembre 2020. Los valores están expresados en número (porcentaje)

	N: 61		p value
	N:35 (2019)	(2020)	
Edad (median, IQR)	74 (70,78)	75 (73,81)	0.10
Sexo	M (66%)	M (56%)	0.34
Condiciones preexistentes			
IMC	<30 (66%)	<30 (72%)	0.51
DBT	9 (25.7%)	16 (26.2%)	0.96
Dialisis	6 (17.1%)	4 (7%)	0.1
Enf. pulmonar crónica	5 (14%)	14 (22.9%)	0.31
Enf. cardíaca crónica	16 (45%)	23 (37.7%)	0.44
Inmunocomprometido	3 (8.5%)	2 (3.2%)	0.26
Colonización previa	10 (28.5%)	21 (34.4%)	0.55
KPC	6 (60%)	4 (19%)	
MBL	1 (10%)	18 (85.7%)	
OXA 163	3 (30%)	NO	
Días de internación hasta			
IACS, median (IQR)	18 (8-34)	19 (13-28)	0.73
Uso de ATB previo	22 (63%)	54 (89%)	0.009
Tipo de ATB			
Ceftriaxona	1 (2)	21 (34)	
Piperacilina tazobactam	7 (20)	10 (16.3)	
Carbapenem	10 (29)	13 (21)	
Colistín	9 (25.7)	6 (9.8)	
Vancomicina	8 (22.8)	18 (29.5)	

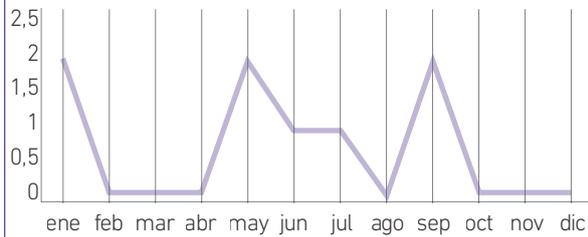
Tasas Hospital Milstein



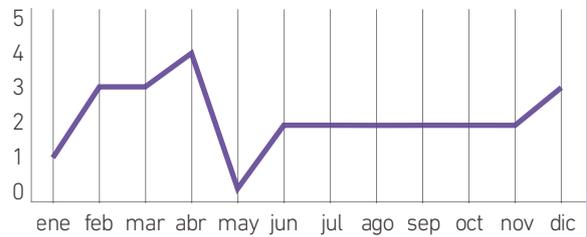
Tasas VIHDA



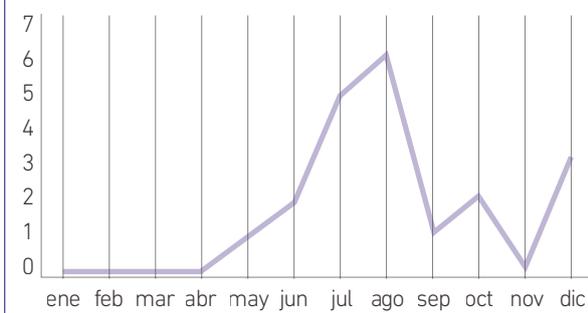
NAVM 2019



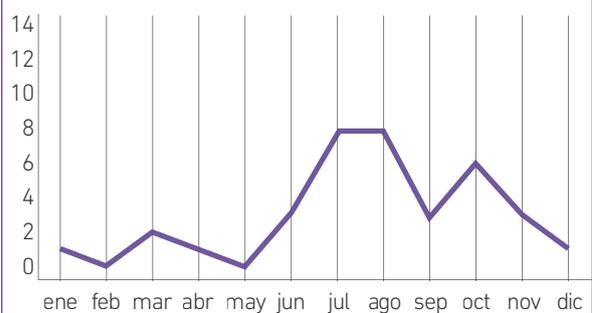
BAC 2019



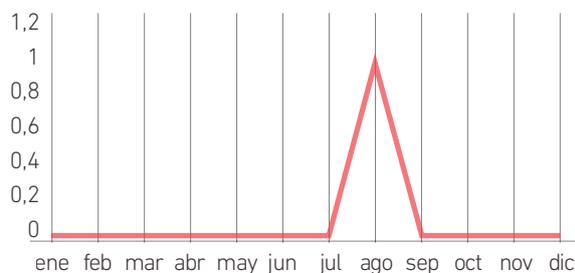
NAVM 2020



BAC 2020



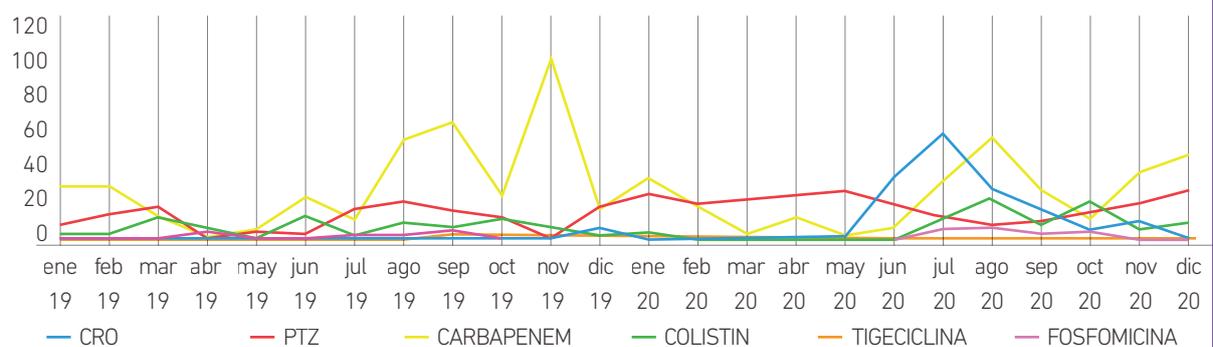
ITU-SV 2019

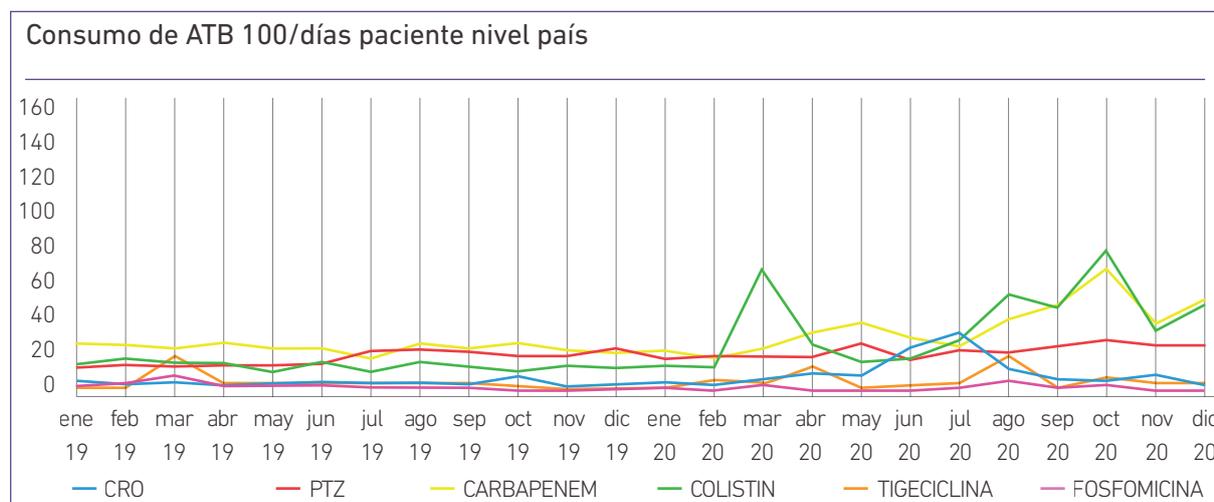


ITU-SV 2020



Consumo de ATB 100/días paciente Htal Milstein





DISCUSIÓN

En el presente estudio se evidenció que durante la primera ola de la pandemia COVID-19 hubo un aumento considerable en las infecciones asociadas al cuidado de la salud causadas por microorganismos multirresistentes, respecto al año previo. Estos datos coinciden con lo reportado en la literatura mundial. Las causas descritas más probablemente relacionadas a este aumento de bacterias multirresistentes, sean aumento rápido de la ocupación hospitalaria, disminución del personal de salud capacitado, faltante o uso inadecuado de equipo de protección personal, falta de adherencia a la higiene de manos, menor tiempo de atención a los pacientes por miedo a la exposición y contagio de SARS- CoV 2 y consumo inadecuado de antibióticos. El principal desafío para la población estudiada, fueron las enterobacterias con mecanismo de carbapenemasa tipo MBL. Este aislamiento se vio tanto en los eventos clínicos como en los hisopados anales de los pacientes, si bien no presentó una diferencia estadísticamente significativa entre cohortes. El consumo de antibióticos de amplio espectro fue mayor durante la pandemia, lo cual tiene implicaciones no solo a nivel epidemiológico por la presión de selección y emergencia de bacterias multirresistentes, sino también a nivel económico, ya que en este estudio se observó un costo casi 7 veces mayor de un año al siguiente. El uso de antibióticos previo al desarrollo del evento infeccioso se incrementó del 2019 al 2020 y fue un factor de riesgo estadísticamente significativo para el desarrollo de IACS.

CONCLUSIÓN

El consumo adecuado de antibióticos mediante una estrategia de Programa de Optimización de Antimicrobianos y las medidas de prevención y control de infecciones, son esenciales para disminuir y prevenir el impacto clínico, epidemiológico y económico que producen las IACS.

BIBLIOGRAFÍA

1. MANUAL DE VIGILANCIA DE INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD EN ARGENTINA. Áreas Críticas y Cirugía. Programa Nacional VIHDA 2020
2. Nosocomial Infections. A History of Hospital-Acquired Infections. Jia-Yia Liu, Jana K. Dickter. *Gastrointest Endoscopy Clin N Am* 30 (2020) 637–652. <https://doi.org/10.1016/j.giec.2020.06.001>
3. The impact of the COVID-19 pandemic on healthcare-associated infections in intensive care unit patients: a retrospective cohort study. Baccolini et al. *Antimicrob Resist Infect Control* (2021) 10:87 <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00959-y>
4. Evolution of Antimicrobial Consumption During the First Wave of COVID-19 Pandemic. Grau, S.; Echeverría-Esnaola, D.; Gómez-Zorrilla, S.; Navarrete-Rouco, M.E.; Masclans, J.R.; Espona, M.; Gracia-Arnillas, M.P.; Duran, X.; Comas, M.; Horcajada, J.P.; et al. *Antibiotics* 2021, 10, 132. <https://doi.org/10.3390/antibiotics10020132>

Citar este artículo como: Vinicoff G. Epidemiología de las infecciones asociadas al cuidado de la salud y consumo de antibióticos en pandemia covid 19. PubHCANK. 2022;1 (1): pX - XX