

Factores de riesgo asociados a bacteriemias en una unidad de hemodiálisis

Risk factors associated with bacterial bacteria in a hemodialysis unit

Canchola Morales María Cristina, Morales Celedón María Guadalupe, Fernández Moya Monserrat
Departamento de Enfermería y Obstetricia, División de Ciencias de la Vida, Campus Irapuato-Salamanca, Universidad de Guanajuato.
mc.cancholamoraless@ugto.mx¹ - mg.moralesceledon@ugto.mx²

Resumen

En México, la Red Hospitalaria de Vigilancia Epidemiológica (RHOVE) informó una incidencia de Bacteriemia Relacionada con Catéter Endovascular (BRC) de 7.4 muertes por cada 100 mil habitantes. El uso de Catéter Venoso Central (CVC) tunelizados aumenta el riesgo de bacteriemia de 7 y 20 veces, respectivamente, en comparación con las fístulas arteriovenosas. En 2017, se reportó una prevalencia de Enfermedad Renal Crónica (ERC) del 12.4 muertes por cada 100 mil habitantes en México. **OBJETIVO:** Determinar los factores de riesgo asociados a bacteriemias en una unidad de hemodiálisis de segundo nivel. Estudió cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo, la población de estudio fueron pacientes sometidos a hemodiálisis en una unidad de segundo nivel de atención. Para la recolección de la información se empleó un instrumento el cual constó de dos apartados, datos sociodemográficos y clínicos de los pacientes y factores de riesgo asociados a bacteriemia, para la confiabilidad del instrumento se usó el alpha de Cronbach. Se consideraron estadísticas descriptivas para las variables sociodemográficas y para determinar la asociación del riesgo entre los factores y bacteriemia, se aplicó el Odds Ratio (OR). Se censó 74 expedientes de pacientes del servicio de Hemodiálisis (HD). Para evaluar la fuerza de asociación entre las variables, factores de riesgo y bacteriemias, se calculó el Odds Ratio (OR) con un Intervalo de Confianza (IC) de 95%. Se demostró que 11 factores se consideraron de riesgo para relacionarse con la aparición de bacteriemias como fueron; consumo de alcohol 1.0(.9-1.0), hipertensión arterial sistólica (HAS) 5.8(.6-49.6), diabetes mellitus (DM) 3.9(.8-18.4), niveles bajos de albumina sérica 2.6(.2-24.5), número de intentos de punción 11.0(.8-138.9), material de fabricación del CVC - catéter permacath 1.1(1.0 - 1.2), catéter mahurkar 3.9(.7-19.3), desequilibrio electrolítico 3.1(.6-14.6), enfermedad ósea 1.1(1.0-1.2), nefroangioesclerosis 2.0(.2-18.8), nefropatía diabética 1.2(1.1-1.3). Sin embargo, sus intervalos de confianza no fueron significativos, caso contrario a dos de las variables estudiadas que se encontraron como factores protectores para la bacteriemia. Técnica de asepsia adecuada (OR= .01 IC: .016-.445) y cuidados del punto de inserción (OR= .0 IC: .0-.3). La prevalencia de BCR asociada a factores de riesgo en una unidad de hemodiálisis fue de 6.75%. Las bacteriemias encontradas en los expedientes fueron; *Klebsiella pneumoniae* 16.7%, *Enterococcus* 16.7% y *Enterobacter* 16.7%. Estos resultados sugieren que, debido al bajo índice de bacteriemias encontradas en la Unidad de Hemodiálisis, se determinó que el personal de enfermería cuenta con técnicas de asepsia adecuadas evitando así la propagación de infecciones.

Palabras clave: Factores de Riesgo, Bacteriemia, Hemodiálisis.

Abstract

In Mexico, the Hospital Network for Epidemiological Surveillance (RHOVE) reported an incidence of Bacteremia Related to Endovascular Catheter (BRC) of 7.4 deaths per 100 thousand inhabitants. The use of tunneled Central Venous Catheters (CVC) increases the risk of bacteremia 7 and 20 times, respectively, compared to arteriovenous fistulas. In 2017, a prevalence of Chronic Kidney Disease (CKD) of 12.4 deaths per 100 thousand inhabitants in Mexico was reported. OBJECTIVE: Determine the risk factors associated with bacteremia in a second level hemodialysis unit. A quantitative, descriptive, cross-sectional and retrospective study was conducted. The study population was patients undergoing hemodialysis in a secondary care unit. To collect the information, an instrument was used which consisted of two sections, sociodemographic and clinical data of the patients and risk factors associated with bacteremia. Cronbach's alpha was used for the reliability of the instrument. Descriptive statistics were considered for the sociodemographic variables and to determine the risk association between the factors and bacteremia, the Odds Ratio (OR) was applied. 74 patient records from the Hemodialysis (HD) service were censused. To evaluate the strength of association between the variables, risk factors and bacteremia, the Odds Ratio (OR) with a 95% Confidence Interval (CI) was calculated. It was shown that 11 factors were considered risk to be related to the appearance of bacteremia, such as; alcohol consumption 1.0(.9-1.0), systolic arterial hypertension (SAH) 5.8(6-49.6), diabetes mellitus (DM) 3.9(.8-18.4), low serum albumin levels 2.6(.2-24.5), number of puncture attempts 11.0(.8-138.9), CVC manufacturing material-permacath catheter 1.1(1.0 - 1.2), mahurkar catheter 3.9(.7-19.3), electrolyte imbalance 3.1(.6-14.6), disease bone 1.1(1.0-1.2), nephroangiosclerosis 2.0(.2-18.8), diabetic nephropathy 1.2(1.1-1.3). However, their confidence intervals were not significant, contrary to two of the variables studied that were found to be protective factors for bacteremia. Adequate asepsis technique (OR= .01 CI: .016-.445) and care of the insertion point (OR= .0 CI: .0-.3). The prevalence of BCR associated with risk factors in a hemodialysis unit was 6.75%. The bacteremias found in the files were; *Klebsiella pneumoniae* 16.7%, *Enterococcus* 16.7% and *Enterobacter* 16.7%. These results suggest that, due to the low rate of bacteremia found in the Hemodialysis Unit, it was determined that the nursing staff has adequate asepsis techniques, thus preventing the spread of infections.

Key words: Risk Factors, Bacteremia, Hemodialysis.

Introducción

La Enfermedad Renal Crónica sigue representando un desafío para los sistemas de salud debido a sus altas tasas de incidencia, siendo principalmente el segundo y tercer nivel de atención quienes las atienden. “El estado de Guanajuato según la plataforma de la RHOVE es uno de los estados con más presencia de Infecciones Asociadas a la Atención de la Salud, siendo el *Staphylococcus aureus* el microorganismo con más alta prevalencia, representando casi un 60% de bacteriemias asociadas al CVC (Ibáñez et al., 2022). Para la guía de práctica clínica, prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas a líneas vasculares estima costos aproximados de “\$10. 000 a 20.000 US dólares en promedio por episodio (Guía Práctica Clínica, 2013) . La identificación de los factores de riesgo asociados a las bacteriemias permitirá la instauración de las medidas preventivas adecuadas que debe de tomar a consideración el personal de salud, y los correctos pasos a realizar para el diagnóstico y tratamiento microbiano. Se estima una incidencia de pacientes con ERC de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142; cuenta con alrededor de 52.000 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales el 80% de los pacientes son atendidos en el IMSS.

Los servicios de salud en México son proporcionados por la seguridad social, que está compuesta por los hospitales del IMSS, que proporcionan atención al 62,2% de los mexicanos, el Seguro Popular 15,1%, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (ISSSTE) 11,9%, sector privado 3,9%, hospitales militares 2% y otros 4,9%” (Méndez-Durán et al., 2009). Sin embargo, no se tienen bien establecidos los factores de riesgo del CVC, en este sentido, el objetivo del presente trabajo fue determinar los factores de riesgo asociados a bacteriemias en una unidad de hemodiálisis de segundo nivel.



Materiales y métodos

Estudio cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo, la población de estudio pacientes sometidos a hemodiálisis en una unidad de segundo nivel de atención, se utilizó un muestreo a conveniencia integrado por 74 expedientes de los pacientes que presenten datos de infección por bacteriemia. Para la recolección de la información se utilizó un instrumento el cual consta de dos apartados, datos sociodemográficos y clínicos de los pacientes y factores de riesgo asociados a bacteriemia, para la confiabilidad del instrumento se utilizó el alpha de Cronbach.

Análisis estadístico

Los resultados se presentarán mediante porcentajes en tablas y figuras. Se utilizó el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences) versión 2023 para el análisis de los OR con la finalidad de definir factores de relevancia y factores protectores.

Resultados

Se censó 74 expedientes de pacientes del servicio de HD del Instituto Mexicano de Seguro Social No. 2 (IMSS) del municipio de Irapuato, Gto. Para evaluar la fuerza de asociación entre las variables, factores de riesgo y bacteriemias. Se calculó el OR con un IC de 95%. Se realizó un análisis de variable por variable de los cuales 11 factores se consideran de riesgo; consumo de alcohol 1.0(.9-1.0), HAS 5.8(.6-49.6), DM 3.9(.8-18.4), niveles bajos de albumina sérica 2.6(.2-24.5), número de intentos de punción 11.0(.8-138.9), material de fabricación del CVC (catéter venoso central) - catéter permacath 1.1(1.0 - 1.2), catéter mahurkar 3.9(.7-19.3), desequilibrio electrolítico 3.1(.6-14.6), enfermedad ósea 1.1(1.0-1.2), nefroangioesclerosis 2.0(.2-18.8), nefropatía diabética 1.2(1.1-1.3). Sin embargo, sus intervalos de confianza no son significativos, caso contrario a dos de las variables estudiadas que se encontraron como factores protectores para la bacteriemia. Técnica de asepsia adecuada (OR= .01 IC: .016-.445) y cuidados del punto de inserción (OR= .0 IC: .0-.3), lo cual se puede apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1. Medición de factores de riesgo asociados a bacteriemias - OR

		Bacteriemia		OR* (IC 95%)
		+	-	
Antecedentes de una lesión aguda renal	Si	1	20	.9(.1-8.3)
	No	6	114	
Consumo de alcohol	Si	0	2	1.0(.9-1.0)
	No	7	132	
HAS	Si	6	68	5.8(.6-49.6)
	No	1	66	
DM	Si	4	3	3.9(.8-18.4)
	No	34	100	
Niveles bajos de Hb	Si	4	84	.7(.17-3.6)
	No	3	50	
Niveles bajos de albumina sérica	Si	1	8	2.6(.2-24.5)
	No	6	126	
Cuidados del punto de inserción*	Si	1	106	.0(.0-.3)
	No	6	28	
Número de intentos de punción	Si	1	2	11.0(.8-138.9)
	No	6	132	



Técnica de asepsia adecuada*	Si	4	128	.01(.016-.445)
	No	3	8	
Material de Fabricación del CVC	Si	0	7	1.1(1.0 - 1.2)
	Catéter Permacath	No	8	
Catéter mahurkar	Si	4	3	3.9(.7-19.3)
	No	17	50	
Desequilibrio electrolítico	SI	4	40	3.1(.6-14.6)
	No	3	94	
Enfermedad ósea	SI	0	7	1.1(1.0-1.2)
	No	16	118	
Nefroangiosclerosis	Si	1	10	2.0(.2-18.8)
	No	6	124	
Peritonitis	Si	1	20	.9(.1-8.3)
	No	6	114	
Nefropatía Diabética	Si	0	26	1.2(1.1-1.3)
	No	7	108	

*Factores protectores
Fuente: Elaboración propia

Con respecto, a los datos encontrados asociados a bacteriemias en la unidad de HD predominaron *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus* y *Enterobacter*. Solo se encontró registros de un antibiograma, por motivo de falta de reactivos no se realizó el cultivo en los otros casos, pero hay antecedentes que ingresaron a la unidad por datos de infección, encontrando una prevalencia de 6.75% (Figura 1).



Figura 1. Casos de bacteriemias encontrados.
Fuente: Elaboración propia.



Discusión

En la presente investigación se demostró que existe una baja prevalencia de bacteriemia por *Klebsiella pneumoniae* 16.7%, *Enterococcus* 16.7% y *Enterobacter* 16.7%. De acuerdo a un artículo de la "Universidad Nacional de Itapúa Paraguay se realizó un estudio de factores de riesgo asociados con infecciones de catéter en hemodiálisis donde se tuvo como resultado mayor incidencia en diabetes mellitus (OR: 1; p: >0,05), hipertensión arterial (OR: 1,17; p: >0,05)", (Ibáñez, et al, 2022). En comparación con nuestro resultado hubo una diferencia ya que se tuvo un riesgo de HAS (OR: 5.8) y DM (OR: 3.9). Estos resultados se pueden deber a que en el estudio de Paraguay se tomó en consideración una muestra de 104 pacientes y edades mayores de 16 años, en comparación con nuestra investigación.

Los nuevos factores de riesgo encontrados en la presente investigación fueron; consumo de alcohol, número de intentos de punción, material de fabricación del CVC con predominio en catéter permacath y mahurkar, enfermedad ósea, nefroangioesclerosis, desequilibrio electrolítico, niveles bajos de albúmina y nefropatía diabética. Se observó que la mayoría de los pacientes tenían niveles elevados de albúmina, lo cual difiere de estudios donde se esperaban niveles bajos en la mayoría de los casos. Durante el análisis estadístico del tiempo de duración del catéter se encontraron expedientes con periodos de años, sin embargo, la GPC nos hace la recomendación que el "tiempo óptimo de duración no debe exceder los 5 días en los arteriales y 14 días en los venosos". Por consecuencia se realizó la conversión de años a meses con el objetivo de priorizar tiempos (Guía Práctica clínica, 2013).

La importancia de la técnica de asepsia adecuada y el cuidado del punto de inserción como factores protectores en la prevención de infecciones relacionadas con líneas vasculares fue resaltada en la GPC y el presente estudio. Se recomienda educar al personal de salud sobre el uso correcto de catéteres intravasculares y prácticas adecuadas de control de infecciones. También se sugiere vigilar el lavado de manos y la desinfección con productos a base de alcohol.

Conclusión

El personal de enfermería de la unidad de hemodiálisis del Instituto Mexicano de Seguro Social No. 2, cuenta con técnicas de asepsia adecuadas para el cuidado del CVC los cuales se derivan de dos factores protectores, así como; cuidados de punto de inserción y técnica de asepsia adecuada disminuyendo la incidencia de casos de bacteriemias dentro del servicio.

Referencias

- IAAS, RHOVE. (2022). Panorama epidemiológica de las infecciones asociadas a la atención de la salud, 8, 12-14. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/787242/BOLETINRHOVE_NOVIEMBRE_2022.pdf
- Ibáñez, E. Fretes, A. Duarte, L. Giménez, F. Olmedo, E. Figueredo, H. Rondelli, L. (2022). Factores de riesgo asociados a infección de catéter de hemodiálisis en un centro de referencia. http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2312-38932022000100023
- Guía de Practica Clínica. (2013). Prevención, diagnóstico y tratamiento de las infecciones relacionadas a líneas vasculares. 2-3, 7, . <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/273GRR.pdf>
- Méndez, A. Méndez, F. Tapia, T. Muñoz, A. Aguilar, L. (2010). Diálisis y trasplante. 7, 10. <https://dsp.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2013/12/Anexo-4A--Mendez-M.-Epidemiologia-de-la-Insuficiencia-Renal-cronica-en-Mexico.pdf>

