

Aislamientos microbiológicos en pacientes hospitalizados con cirrosis hepática

Velarde-Ruiz Velasco José A., Lazcano-Becerra Monserrat, Tapia-Calderón Diana K., Mercado-Jáuregui Lydia A., Alonzo-García Carlos J., González-Ruiz Roberto, Morel-Cerda Eliana C., Barajas-Correa Dámaso I., Aldana-Ledesma Juan M., Filio-Hermosillo Andrea C., Pérez-Gómez Héctor R., Rangel-Orozco María F., Bocaletti-García Marcos M., Olivares-Guzmán Laura O., García-Jiménez Edgar S.

Autor para correspondencia

José Antonio Velarde-Ruiz Velasco, Servicio de Gastroenterología. Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”. Domicilio: Hospital 278, Col. El Retiro. CP 44280 Guadalajara, Jalisco, México.
Contacto al correo electrónico: gastrohcgfaa@gmail.com

Palabras clave: Bacteremia, Cirrosis hepática, Infecciones del tracto urinario, Peritonitis bacteriana espontánea.

Keywords: Bacteremia, Hepatic cirrhosis, Urinary tract infections, Spontaneous bacterial peritonitis.



Aislamientos microbiológicos en pacientes hospitalizados con cirrosis hepática

Velarde-Ruiz-Velasco JA.^a, Lazcano-Becerra M.^a, Tapia-Calderón DK.^a, Mercado-Jáuregui LA.^a, Alonzo-García CJ.^a, González-Ruiz R.^a, Morel-Cerda EC.^a, Barajas-Correa DI.^a, Aldana-Ledesma JM.^a, Filio-Hermosillo AC.^a, Pérez-Gómez HR.^b, Rangel-Orozco M.^a, Bocaletti-García MM.^a, Olivares-Guzmán LO.^c, García-Jiménez ES.^a

Resumen

Introducción

Las infecciones bacterianas en pacientes con cirrosis hepática (CH) son frecuentes, particularmente en pacientes con CH descompensada. La prevalencia de infecciones bacterianas en CH es de 32 a 44%. Las infecciones más frecuentes son peritonitis bacteriana espontánea (PBE) (25-31%), infecciones del tracto urinario (ITU) (20-25%), neumonía (15-21%), bacteremia (12%) e infecciones de tejidos blandos (ITB) (11%). Aproximadamente 75% de las infecciones bacterianas son causadas por Gram negativas (G-), como *E. coli*, *Klebsiella* spp y *Enterobacter* spp. Las infecciones causadas por Gram positivos (G+) han ido en aumento, atribuyendo este cambio al uso de antibióticos y aumento de procedimientos invasivos. El objetivo de este estudio fue describir las características clínicas, bioquímicas y microbiológicas de pacientes con CH hospitalizados con sospecha de infección en un hospital de tercer nivel de México.

Material y Métodos

Se analizaron datos de 194 pacientes con diagnóstico de CH hospitalizados en el servicio de gastroenterología del Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde” desde junio 2016 hasta junio 2017, registrando el resultado de los cultivos realizados a su ingreso.

Resultados

El sitio más frecuente de aislamiento bacteriano fue en la orina con 39 cultivos positivos, siendo el patógeno más frecuente *E. coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE) en 14 cultivos; el aislamiento microbiológico en hemocultivos fue el segundo más frecuente con 23 hemocultivos positivos. En tercer lugar fueron los cultivos de líquido de ascitis con 16 cultivos teniendo aislamiento de *E. coli* en 9 de ellos con 5 casos de espectro BLEE.

Discusión

Los hallazgos de este estudio son concordantes con estudios previos, en los que los aislamientos microbiológicos en tracto urinario y en líquido de ascitis son los sitios más frecuentes de infección en pacientes con CH descompensada, siendo los bacilos G- los agentes microbianos más frecuentemente aislados. No se estableció asociación entre la infección y los resultados clínicos del paciente ya que el objetivo principal fue únicamente describir la etiología de las infecciones.

Palabras clave: *Bacteremia, Cirrosis hepática, Infecciones del tracto urinario, Peritonitis bacteriana espontánea.*

a. Servicio de Gastroenterología. Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”. Guadalajara, Jalisco, México.

b. Servicio de Infectología. Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”. Guadalajara, Jalisco, México.

c. Hospital Civil de Culiacán, Culiacán, Sinaloa, México.

Autor para correspondencia

José Antonio Velarde-Ruiz Velasco, Servicio de Gastroenterología. Hospital Civil de Guadalajara “Fray Antonio Alcalde”. Domicilio: Hospital 278, Col. El Retiro. CP 44280 Guadalajara, Jalisco, México.

Contacto al correo electrónico: gastrocgfaa@gmail.com

Bacterial microorganisms in hospitalized patients with liver cirrhosis

Abstract

Introduction.

Bacterial infections are very common in patients with hepatic cirrhosis, especially in decompensated stages; prevalence of bacterial infections in cirrhosis ranges from 32 to 44%. The most common sites of infection are spontaneous bacterial peritonitis (25-31%), urinary tract infections (20-25%), pneumonia (15-21%), bacteremia (12%) and wounds (11%). Almost 75% of bacterial infections are caused by Gram negative bacteria like *E. coli*, *Klebsiella spp.*, and *Enterobacter spp.* In recent studies, infections caused by Gram positive bacteria have increased due to the use of antibiotics and realization of invasive procedures. Our objective was to describe the clinical, biochemical and microbiologic characteristics of hospitalized patients with liver cirrhosis in a third level hospital in Mexico.

Material and Methods.

We recollected data and performed cultures on 194 patients previously diagnosed with cirrhosis at Hospital Civil "Fray Antonio Alcalde" from June 2016 to July 2017; we analyzed the cultures made upon the entry.

Results.

The most frequent site of bacterial isolation was in the urine with 39 positive cultures, the most frequent pathogen isolated was *E. coli* extended-spectrum beta-lactamases (ESBL) producer in 14 cultures. The second most common site of microbiological isolation were bloodcultures with 23 cultures. Cultures of ascites fluid were the third most common with 16 positive cultures, in 9 *E. coli* was isolated and 5 of them with ESBL spectrum.

Discussion.

The findings of this study are consistent with previous studies, in which microbiological isolates in the urinary tract and in ascitic fluid are the most frequent sites of infection in patients with decompensated CH, with the bacilli G- being the most frequent microbial agents. isolated No association was established between the infection and the clinical results of the patient since the main objective was only to describe the etiology of the infections.

Key Words: bacteremia, hepatic cirrhosis, urinary tract infections, spontaneous bacterial peritonitis.

Introducción

Las infecciones bacterianas en pacientes con cirrosis hepática (CH) son frecuentes, particularmente en pacientes con CH descompensada¹, la prevalencia de infecciones bacterianas en CH varía desde el 32 hasta el 44%². En pacientes hospitalizados se ha reportado una tasa de infección del 34% que puede ser hasta del 45% en los pacientes con hemorragia gastrointestinal³. Los pacientes con CH son propensos a desarrollar infecciones bacterianas independientemente de la etiología de la enfermedad hepática subyacente; estudios previos reportan que las infecciones bacterianas asintomáticas y adquiridas en la comunidad son más frecuentes². Aproximadamente 75% de las infecciones bacterianas en pacientes con CH son causadas por bacterias gram negativas como *E. coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterobacter spp.*, *P. aeruginosa*, *Vibrio spp.* y *Aeromonas spp.*; mientras que las infecciones por microorganismos Gram positivos, representan el 20.2% y los anaerobios sólo el 3.2%³.

La translocación bacteriana del intestino a los ganglios linfáticos mesentéricos y/o extraintestinales es clave para el desarrollo de infecciones bacterianas espontáneas en CH, incluso en ausencia de infecciones bacterianas clínicamente evidentes, se presenta hasta en el 30% de los pacientes con CH descompensada, empeora el pronóstico y eleva la

mortalidad⁴. La mortalidad acumulativa después de cualquier infección en pacientes con cirrosis es del 43.5%, mientras que la mortalidad sin infección es solo del 13.6%¹.

La peritonitis bacteriana espontánea (PBE) es uno de los tipos más frecuentes de infección debido a una deficiencia en el sistema inmune asociada a factores que promueven la infección como la presencia de hemorragia gastrointestinal⁵. Se presenta en 25 al 31% de los pacientes³, el bajo contenido de proteínas en el líquido ascítico, los niveles elevados de bilirrubinas y el bajo conteo plaquetario aumentan el riesgo de desarrollar PBE⁶. La mayoría de las PBE en pacientes con cirrosis son secundarias a bacterias G-, sin embargo, estos estudios^{1,3,6} se refieren principalmente a infecciones adquiridas en la comunidad; en estudios más recientes las infecciones causadas por cocos G+ han ido en aumento, hasta el 32% de las PBE son causada por estafilococos, siendo la causa más frecuente de infecciones en pacientes hospitalizados, con una alta prevalencia del fenotipo meticilino resistente⁷. Este cambio se ha atribuido al uso de antibióticos, lo que favorece la translocación bacteriana por G+, al aumento de la realización de procedimientos invasivos y episodios de bacteriemia por bacterias G+ con diseminación secundaria a otros órganos⁶.

Otros tipos frecuentes de infección incluyen: infección del

tracto urinario (ITU) (20-25%), neumonía (15-21%), bacteremia (12%) e infección de tejidos blandos (ITB) (11%)³.

La ITU es la segunda infección bacteriana más frecuente después de la PBE. Representa hasta 20 al 40% de las infecciones bacterianas en estudios prospectivos en pacientes hospitalizados³. Los patógenos más frecuentemente identificados son G-, siendo *E. coli* el más frecuentemente aislado. Una peculiaridad de las ITU en CH, es que su riesgo de adquisición más fuerte está relacionado con la edad, en contraste con otras infecciones bacterianas, en las cuales, la severidad de la enfermedad hepática es el principal factor de riesgo para su desarrollo. Las infecciones de vías respiratorias bajas y neumonía están asociadas con el riesgo más alto de mortalidad⁶.

La caracterización y descripción de los procesos infecciosos en los pacientes con cirrosis brindará información útil para realizar intervenciones oportunas que mejoren su pronóstico. Por lo que, el objetivo del presente estudio fue describir las características clínicas, bioquímicas y microbiológicas de individuos hospitalizados con cirrosis hepática y sospecha de infección, en un hospital de tercer nivel del occidente de México.

Material y métodos

Se trata de un estudio transversal, descriptivo, observacional. Se analizaron datos de 194 pacientes con diagnóstico establecido de CH hospitalizados a los cuales se les realizaron cultivos, se registraron datos demográficos, cálculo de Child Pugh y el índice de MELD (*Model End Liver Disease*) en el servicio de Gastroenterología del Hospital Civil de Guadalajara Fray Antonio Alcalde durante un año, en el periodo de junio 2016 hasta junio 2017.

Se incluyeron pacientes referidos con CH descompensada, diagnosticados mediante datos bioquímicos, tales como trombocitopenia, anemia, leucopenia, hiperbilirrubinemia, prolongación de tiempo de protrombina, incremento de fosfatasa alcalina, aminotransferasas elevadas, hipoalbuminemia, hiperglobulinemia; así como imagen

ultrasonográfica donde se apreciaba el tamaño hepático, la heterogenicidad del parénquima, el borde hepático, la nodularidad de la superficie hepática, la pérdida de la vasculatura hepática y el tamaño esplénico, concordante con una imagen ultrasonográfica compatible con hepatopatía crónica tipo cirrosis. Dichos estudios fueron reportados en hospitalizaciones o consultas previas. Se definió como CH descompensada a los pacientes que presentaron una complicación relacionada con CH, como ascitis, sangrado de tubo digestivo, tanto alto como bajo, PBE o falla orgánica (FO), las cuales fueron motivo de hospitalización en estos pacientes.

Un paciente podía contar con múltiples cultivos de uno o varios sitios. Para la toma de cultivo de líquido peritoneal se les realizó paracentesis diagnóstica, con previa asepsia y antisepsia, se identificó sitio de punción en una línea imaginaria que une al ombligo a la espina iliaca anterosuperior izquierda, puncionando en la unión de tercio medio y tercio externo, se extrajeron de 20 a 50 ml de líquido peritoneal y se colocaron en un frasco para bacterias aerobias y otro para anaerobias. En la toma de cultivo de orina se utilizó la técnica de chorro medio, previo aseo, o mediante punción de sonda urinaria con técnica estéril. Se realizó hemocultivo, tomando dos muestras de 10 ml de sangre de dos diferentes sitios de venopunción, uno periférico y uno central si el paciente contaba con acceso venoso central, en dos frascos de hemocultivo para aerobios y anaerobios. Al tomar la muestra para cultivo de esputo, se realizó mediante la expectoración de parte del paciente al toser con fuerza y escupir el esputo en un recipiente estéril; si el paciente era incapaz de expectorar por sí mismo, se utilizaron técnicas instrumentales (lavado o aspiración bronquial). A los pacientes con derrame pleural al ingreso, se les solicitó cultivo de líquido pleural mediante toracocentesis diagnóstica con técnica estéril en hemitórax con derrame pleural mayor al 30%. Se tomó cultivo de secreción de lesiones de tejidos blandos que presentara el paciente.

Todas la información fue registrada en una base de datos de SPSS versión 22.0, los datos se concentraron las variables continuas se expresan en medias y desviación estándar, las variables categóricas en frecuencias y porcentajes.

Resultados

Se realizaron 103 cultivos y se analizaron datos de 194 pacientes con CH, 145 hombres (74.7%) y 49 mujeres (25.3%). La edad promedio fue de 52.4 ± 12.8 años. La etiología más frecuente de CH fue el consumo de alcohol con 122 pacientes (62.8%), seguida de infección por virus de hepatitis C (VHC) en 29 (14.9%) pacientes, 11 pacientes por enfermedad hepática grasa no alcohólica (EHGNA) (5.6%), 9 por hepatitis autoinmune (HAI), 7 con CH criptogénica, 2 por infección por virus de hepatitis B (VHB), 1 por cirrosis biliar primaria (CBP) y el resto fueron por etiologías indeterminadas. De los 122 pacientes con CH alcohólica, 10 tenían coinfección por VHC. La mayor parte de los pacientes tenía CH descompensada (98.5%), de los cuales la mayoría se encontraban en clasificación C de Child Pugh siendo 128 pacientes (66%), con solo 63 pacientes (32.5%) en Child Pugh

Tabla 1. Características demográficas de pacientes hospitalizados con cirrosis hepática

	Frecuencia (%)
Hombres	145 (74.7)
Edad	52.4 ± 12.8
MELD	22.3 ± 8.5
Child-Pugh:	
A	3 (1.5)
B	63 (32.5)
C	128 (66)
Etiología:	
Alcohol	122 (62.8)
Coinfección con VHC	10
Infección con VHC	29 (14.9)
Enfermedad hepática grasa no alcohólica	11 (5.6)

Abreviaturas: MELD, del inglés *Model End Liver Disease*; VHC, virus de hepatitis C.

B (Tabla 1).

El puntaje de MELD promedio fue de 22.3 ± 8.5 . El daño renal agudo al ingreso, estuvo presente en 84 pacientes (43.3%). Todos ellos eran pacientes con CH descompensada (Child-Pugh B [23 pacientes] o C [61 pacientes]). Se detectó hiponatremia en 142 de los pacientes (73.2%). Las bilirrubinas totales fueron mayores a 5 mg/dl en 37.6% de los pacientes. De los 194 pacientes, 61 fallecieron, correspondiendo a 31.4%.

Se obtuvieron 103 cultivos positivos, con un total de 68 pacientes, un paciente podía contar con múltiples cultivos positivos de uno o varios sitios.

Se tuvieron 39 (38%) casos de identificación microbiológica en urocultivo con los siguientes aislamientos: en 22 cultivos se aisló *E. coli*, de los cuales 14 tuvieron espectro BLEE y el resto fue susceptible; 10 urocultivos tuvieron aislamiento de *Candida* spp; 2 tuvieron *Klebsiella pneumoniae* con espectro BLEE y se tuvo un cultivo positivo para los siguientes microorganismos: *Proteus mirabilis*, *S. aureus*, *S. coagulasa* negativo, *Pseudomonas putida* y *Enterococcus gallinarum* (Figura 1).

El segundo sitio más frecuente de aislamiento bacteriano fue en hemocultivos, se tuvieron 23 positivos. El microorganismo más frecuentemente aislado fueron los cocos gram positivos en racimos, coagulasa negativos: 6 cultivos con *S. epidermidis* y 4 con *S. hominis*.

Se tuvieron 3 casos de bacteriemia por *S. aureus* y 4 casos de bacteriemia por *E. coli* con 50% de ellas con espectro BLEE.

El tercer sitio más común de aislamiento bacteriano fue en cultivos de líquido ascítico con un total de 16 cultivos positivos. En 9 de ellos se aisló *E. coli*, de los cuales 5 tuvieron espectro BLEE. Se identificaron 5 cultivos positivos con cocos gram positivos coagulasa negativos (2 cultivos con *S. epidermidis* y uno con *S. cohnii*, *S. haemolyticus* y *S. carnosus* respectivamente. A la vez que se tuvo un cultivo con *Candida* spp y uno con *Klebsiella oxytoca*. (Figura 2)

En los cultivos de secreción traqueal, se identificaron 6 cultivos con aislamiento significativo con reporte de 2 aislamientos de *E. coli*, uno de *A. Baumannii*, un *Proteus vulgaris*, una *K. pneumoniae* y un aislamiento de *Stenotrophomonas maltophilia*.

Diez cultivos positivos correspondieron a cultivos de secreción de heridas, en los que se reportaron los siguientes aislamientos: 3 casos con *K. pneumoniae*, seguido de *E. coli* con espectro BLEE y *Pseudomonas aeruginosa* en 2 cultivos

respectivamente. Por último, se tuvieron 3 aislamientos en los cultivos de líquido pleural: 2 con cocos Gram positivos coagulasa negativos y uno con un *S. agalactie*.

Discusión

La identificación de la microbiología local es un factor que puede ayudar al mejor manejo de los pacientes con CH descompensada de forma empírica. En este estudio, se identificó que la el tracto urinario fue el sitio más frecuente de aislamiento bacteriano con 39 (37.9%) cultivos positivos, a diferencia de otros estudios (3), donde se ha reportado que la PBE es la complicación infecciosa más frecuente en el paciente con CH descompensada. Caly y cols. reportaron una prevalencia de desarrollo de infecciones bacterianas del 47.0% en pacientes hospitalizados con CH, de los cuales la PBE fue el sitio más frecuente de infección (31.07%), y las ITU se reportaron segundo sitio más frecuente (25.24%)⁵. Zhao y cols. reportaron como principal causa de infección PBE (51%), seguido de neumonía (32.5%) e ITU en un 4.5%, reportándose bacteremia e infección de tejidos blandos en 3.8% y 1.9%, respectivamente⁸. En un artículo publicado por Nahon y cols. en el 2015, en el que se incluyeron 1672 pacientes con CH compensada de etiología viral (VHC y VHB), se reportó como principal sitio de infección la ITU (27.4%), seguido de pulmón (25.2%) y peritoneo (10.7%); el riesgo de infección bacteriana fue mayor en pacientes con VHC que en pacientes con VHB (riesgo acumulado a los 5 años: 15.2% vs 5.5%, $p=0.0008$)⁹. En nuestro estudio sólo 31 (16%) pacientes tenían CH de etiología viral, de los cuales 29 (14.9%) por VHC y 2 (0.1%) por VHB. En la mayoría de los pacientes de nuestro estudio, la etiología de la CH fue el consumo crónico de alcohol (62.8%). Sargentí y cols describieron una frecuencia significativamente mayor de infecciones adquiridas, tanto en la comunidad como en el hospital; sepsis; sepsis severa; insuficiencia hepática aguda en crónico asociada a infecciones; y mortalidad asociada a infecciones en el grupo de pacientes con CH de etiología etílica⁹.

En nuestro estudio no se comparó la frecuencia ni la etiología de las infecciones en pacientes con CH de etiología alcohólica con los pacientes con CH de etiología viral u otras etiologías, por lo que no puede establecerse una relación entre la severidad de las infecciones y la etiología de la CH.

El patógeno más frecuentemente identificado en las ITU fue *E. coli* BLEE positivo. Estudios previos reportan que los organismos causantes de infecciones en pacientes con CH

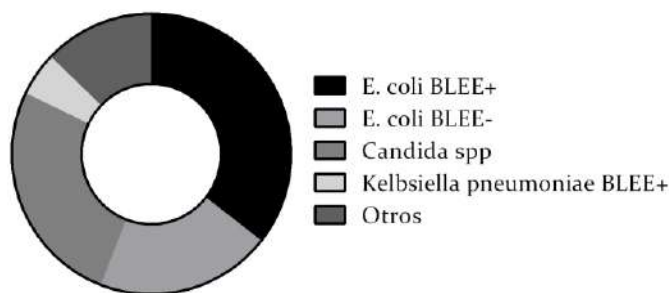


Figura 2. Microorganismos aislados en urocultivos de pacientes hospitalizados con cirrosis hepática (39 cultivos positivos) n=68

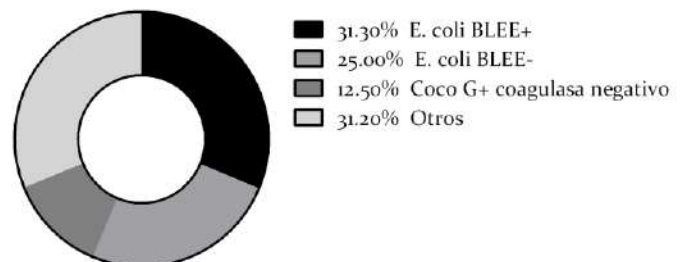


Figura 2. Microorganismos aislados en cultivos de líquido peritoneal en pacientes hospitalizados con cirrosis hepática (16 cultivos positivos) n=68

más frecuentes son bacterias G-, como *E. Coli*, *Klebsiella* spp. y *Enterobacter* spp., mientras que las bacterias G+ especialmente Enterococos y Estafilococos aureus, representan sólo el 20% de las infecciones. Dentro de los microorganismos aislados, se encontraron, en el mínimo de pacientes, algunos coagulasa negativo, que se consideraron patógenos en este grupo en particular de pacientes con CH, debido a que se han reportado complicaciones infecciosas asociadas a una ruta endógena de contaminación, especialmente en pacientes con cortocircuitos portales^{10,11}.

Los factores de riesgo para infecciones por G+ incluyen hospitalización reciente o actual, antecedente de profilaxis con fluoroquinolonas y procedimientos invasivos¹². Fernández y cols. realizaron un estudio prospectivo de todas las infecciones bacterianas diagnosticadas en pacientes con CH durante 2 años, incluyendo 405 pacientes con un total de 572 infecciones bacterianas, siendo la PBE el sitio más frecuente de infección; los cocos G+ fueron los microorganismos más frecuentemente aislados, representando el 53% de las infecciones; concluyendo que las infecciones por bacterias G+ han ido en aumento, asociando este fenómeno al alto grado de instrumentación en pacientes con CH, sin embargo en la ITU y la PBE, los bacilos G- continuaron siendo el agente etiológico más frecuente, en contraste con las bacteremias en donde las bacterias más frecuentemente aisladas fueron cocos G+.

Otro de los hallazgos del estudio, es la frecuencia con la que se presentaron infecciones por *E. Coli* con espectro BLEE, ya que fue el microorganismo más frecuentemente aislado en la ITU y la PBE. Evaluar si existe relación entre la frecuencia de infecciones por cepas productoras de beta lactamasas y el uso de antibióticos previos o la severidad de la CH también quedó fuera de los objetivos de este estudio. Aunque en estudios previos se ha demostrado un aumento en las infecciones causadas por microorganismos G+, estos reportes se han realizado en pacientes con infecciones adquiridas en el hospital. Los pacientes incluidos en este estudio se encontraban hospitalizados, sin embargo, el criterio de inclusión fue que a su ingreso presentaran datos clínicos o exámenes de laboratorio sugestivos de infección, por lo que la mayoría de las infecciones fueron adquiridas en la comunidad. La mortalidad acumulativa posterior a un evento infeccioso aumenta hasta 4 veces, siendo del 43.5%, comparado con el 13.6% de los pacientes sin infección. La mortalidad reportada en este estudio fue del 31.4% (61

pacientes), sin embargo, no se puede establecer una asociación entre el sitio de infección, el agente microbiano aislado o la gravedad de la CH con los resultados obtenidos.

Nuestro estudio cuenta con algunas limitaciones, a pesar de que se intenta tener un abordaje sistematizado de las descompensaciones en pacientes con CH (dentro del cual se recomienda tomar al menos un cultivo de orina, sangre y, si aplica, líquido peritoneal), no se contó con un cultivo de cada sitio en todos los pacientes, lo que podría subestimar la frecuencia de algunos microorganismos aislados. Algunos de los microorganismos aislados en este estudio pueden corresponder a agentes típicamente considerados como microbiota en ciertas secreciones o contaminación en otros casos, por lo tanto, la trascendencia de su aislamiento puede ser debatida. No se distinguieron las características clínicas entre grupos de pacientes, es decir, no se tomaron en cuenta factores de riesgo que pudieran ser determinantes en el hallazgo de ciertas bacterias en los reportes microbiológicos de esta población; por lo tanto, pudiera no ser aplicable a otras poblaciones de CH descompensada. Sin embargo, en el contexto hospitalario en el que se llevó a cabo este estudio, se observó una alta frecuencia de pacientes con etapas avanzadas de la enfermedad, múltiples complicaciones y reingresos, lo que podría constituir un prototipo de pacientes aptos para su abordaje y manejo basado en la epidemiología reportada por este estudio.

Conclusión

Los hallazgos de este estudio son concordantes con estudios previos, la identificación de microorganismos en el tracto urinario y en los cultivos de líquido de ascitis fueron los más frecuentes en pacientes con CH descompensada, siendo los bacilos G- los agentes microbianos más frecuentemente aislados. En este estudio no se estableció asociación alguna entre la infección y los resultados clínicos del paciente ya que el objetivo principal fue únicamente describir la etiología de las infecciones que estos presentaban. Es de suma importancia conocer la etiología de las infecciones en pacientes con CH tanto compensada, como no compensada ya que la mortalidad acumulativa después de cualquier infección aumenta, lo que representa una ventana de oportunidad de tratamiento que debe ser aprovechada en búsqueda de modificaciones sustanciales en el pronóstico de los pacientes con CH.

Referencias bibliográficas

- Arvaniti V, D'Amico G, Fede G, et al. Infections in patients with cirrhosis increase mortality four-fold and should be used in determining prognosis. *Gastroenterology* 2010; 139:1246-1256
- Borzio M, Salerno F, Piantoni L, et al. Bacterial infection in patients with advanced cirrhosis: a multicentre prospective study. *Dig Liv Dis* 2001; 33:41-48.
- Bunchorntavakul C & Chavalitdhamrong D. Bacterial infections other than spontaneous bacterial peritonitis in cirrhosis. *World J Hepatol* 2012; 4(5): 158-168.
- Teltschik Z, Wiest R, Beisner J, et al. Intestinal bacterial translocation in rats with cirrhosis is related to compromised paneth cell antimicrobial host defense. *Hepatology* 2012; 21154-1163
- Caly WR & Strauss E. A Prospective study of bacterial infections in patient with cirrhosis. *J Hepatol* 1993; 18(3) 353-358.
- Bruns T, Zimmermann HW, & Stallmach A. Risk factors and outcome of bacterial infections in cirrhosis. *World J Hepatol* 2014; 20(10): 2542-2554.
- Campillo B, Richardet JP, Kheo T, Dupeyron C. Nosocomial spontaneous Bacterial peritonitis and bacteremia in cirrhotic patients: impact of isolate type on prognosis and characteristics of infection. *Clin Inf Dis* 2002; 35(1):1-10
- Zhao H, Shi Y, Dong H, et al. Community- or healthcare-associated bacterial infections increase long-term mortality in patients with acute decompensation of cirrhosis. *Am J Med Sci* 2018; 355(2):132-9.
- Sargenti K, Prytz H, Nilsson E, et al. Bacterial infections in alcoholic and nonalcoholic liver cirrhosis. *EASL* 2015; 27:1080-1086
- Bunchorntavakul C, Chamroonkul N, Chavalitdhamrong D. Bacterial infections in cirrhosis: a critical review and practical guidance. *World J of Hepatol* 2016; 8:307-21.
- Fernández J, Navasa M, Gómez J, et al. Bacterial infections in cirrhosis: Epidemiological changes with invasive procedures and norfloxacin prophylaxis. *Hepatology* 2002; 140-148