



# ÁP DỤNG ĐỊNH NGHĨA SEPSIS-3 VÀ qSOFA TRONG CHẨN ĐOÁN NHIỄM KHUẨN HUYẾT Ở BỆNH NHÂN XƠ GAN

Phan Ngọc Phương Thảo<sup>1</sup>, Du Trọng Đức<sup>1</sup>, Phạm Trần Diệu Hiền<sup>1</sup>, Đào Bách Khoa<sup>2</sup>, Nguyễn Thành Công<sup>3</sup>, Lê Đỗ Đình Nguyễn<sup>4</sup>, Bùi Thị Hồng Hạnh<sup>1</sup>, Hồ Đặng Trung Nghĩa<sup>1</sup>

**Mục tiêu:** Đánh giá khả năng tiên đoán tử vong của tiêu chuẩn Sepsis-3 và thang điểm qSOFA trên bệnh nhân xơ gan có nhiễm khuẩn.

**Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca các trường hợp xơ gan có nhiễm khuẩn từ 18 tuổi trở lên từ tháng 5/2019 đến tháng 6/2020 tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới.

**Kết quả:** Trong 352 bệnh nhân xơ gan có tình trạng nhiễm khuẩn, ổ nhiễm khuẩn thường gặp nhất là nhiễm khuẩn tiêu (31,5%), theo sau đó là viêm phúc mạc (28,7%) và viêm phổi (18,5%). Vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế, trong đó *Escherichia coli* (40%), *Klebsiella pneumoniae* (13%) và *Aeromonas spp.* (8%) là ba tác nhân thường gặp nhất. Tỷ lệ tử vong chung là 8,8%. Tất cả bệnh nhân trong nghiên cứu đều được ghi nhận điểm qSOFA. Chỉ có 178/352 (50%) bệnh nhân thu thập được SOFA nền và được tính  $\Delta$  SOFA. Tại thời điểm dùng kháng sinh, qSOFA (OR = 2,04; KTC 95% 1,29 - 3,23; p = 0,002),  $\Delta$  SOFA (OR = 1,63; KTC 95% 1,24 - 2,14; p < 0,001) có mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tử vong trong thời gian nằm viện. Không có sự khác biệt khi so sánh khả năng tiên đoán tử vong của hai thang điểm qSOFA (AUROC = 0,651) và  $\Delta$  SOFA (AUROC = 0,741), p = 0,8.

**Kết luận:** Thang điểm qSOFA dễ thực hiện, có thể thu thập được ở tất cả bệnh nhân và khả năng tiên đoán tử vong của qSOFA không khác biệt so với tiêu chuẩn Sepsis-3. Do đó, có thể áp dụng tiêu chuẩn qSOFA  $\geq 2$  để làm thêm các xét nghiệm đặc hiệu để chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết ở bệnh nhân xơ gan khi không có SOFA nền.

**Từ khóa:** Nhiễm khuẩn, nhiễm khuẩn huyết, xơ gan, Sepsis-3, qSOFA.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh nhân (BN) xơ gan có nguy cơ cao bị nhiễm khuẩn dẫn đến phải nhập viện điều trị và tử vong. Theo nhiều báo cáo, bệnh lý nhiễm khuẩn gặp ở 30 - 50% bệnh nhân xơ gan nhập viện<sup>1</sup>, đồng thời cũng là lý do tử vong ở 30 - 50% bệnh nhân xơ gan<sup>2</sup>. Tỷ lệ tử vong của bệnh nhân xơ gan bị nhiễm khuẩn xấp xỉ 15% và tăng lên 60 - 100% nếu xảy ra sốc

nhiễm khuẩn<sup>3</sup>. Do vậy, chẩn đoán sớm tình trạng nhiễm khuẩn và điều trị kịp thời là điều hết sức quan trọng để cải thiện tiên lượng cho bệnh nhân xơ gan. Năm 2016, Hội nghị đồng thuận của Hội Y học sản sọc tích cực Hoa Kỳ và châu Âu đã thống nhất đưa ra tiêu chuẩn chẩn đoán mới về nhiễm khuẩn huyết, còn được gọi là Sepsis-3. Bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết theo tiêu chuẩn Sepsis-3 có 10% nguy cơ tử vong trong thời gian nằm viện, nguy cơ này lên đến 40% ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Bệnh nhân thỏa từ 2 điểm qSOFA trở lên có nguy cơ tử vong trong thời gian nằm viện cao gấp 3 đến 14 lần bệnh nhân có qSOFA dưới 2 điểm<sup>4</sup>.

Tuy nhiên, nhìn lại quá trình xây dựng Sepsis-3 cũng như các nghiên cứu lượng giá đã thực hiện sau đó để đánh giá SOFA và qSOFA trên bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết, có rất ít đối tượng bệnh nhân xơ gan tham gia vào những nghiên cứu này. Trên bệnh

<sup>(1)</sup> Bộ môn Nhiễm - Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

<sup>(2)</sup> Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới

<sup>(3)</sup> Bệnh viện Nhân dân 115

<sup>(4)</sup> Bệnh viện Gia An 115

Ngày nhận bài: 06/2/2024

Ngày phản biện xong: 10/3/2024

Ngày duyệt đăng: 25/5/2024

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Phan Ngọc Phương Thảo, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch  
Điện thoại: 0933764219. Email: thaophan.pnt.45@gmail.com

nhân xơ gan, SOFA nên thường lớn hơn 0 bởi đây là cơ địa có tiêu cầu giảm, bilirubin tăng và/hoặc rối loạn ý thức do bệnh não gan. Vấn đề đặt ra là trên bệnh nhân xơ gan với những rối loạn huyết học và sinh hóa sẵn có. Đặc biệt, khi không thu thập được SOFA nên của bệnh nhân, liệu tiêu chuẩn Sepsis-3 có thể áp dụng để chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết hay không? Từ đó, nghiên cứu của chúng tôi được xây dựng nhằm mục tiêu đánh giá khả năng tiên đoán tử vong của tiêu chuẩn Sepsis-3 và thang điểm qSOFA trên bệnh nhân xơ gan có nhiễm khuẩn.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

**Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả hàng loạt ca.

**Đối tượng nghiên cứu:** Bệnh nhân (BN) xơ gan có nhiễm khuẩn từ 18 tuổi trở lên tại Khoa Nhiễm A và Khoa Hồi sức tích cực chống độc người lớn - Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới từ tháng 5/2019 đến tháng 6/2020.

**Tiêu chuẩn nhận vào:** BN xơ gan  $\geq 18$  tuổi, được chẩn đoán nhiễm khuẩn dựa trên tiêu chuẩn chẩn đoán của CDC năm 2018 hoặc nghi ngờ nhiễm khuẩn (khi bác sĩ lâm sàng quyết định sử dụng kháng sinh và sau 48 giờ vẫn tiếp tục duy trì kháng sinh).

**Tiêu chuẩn loại trừ:** BN có ít nhất 1 trong các yếu tố sau: (1) Bệnh ác tính ngoài gan; (2) Bệnh nặng ngoài gan (suy tim sung huyết NYHA  $\geq 2$ ; Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính GOLD  $\geq 2$ ; bệnh thận mạn điều trị thay thế thận); (3) Bệnh nhân HIV/AIDS; (4) Phụ nữ có thai; (5) Bệnh nhân từng tham gia vào nghiên cứu trong vòng 90 ngày trước lần nhập viện này; (6) Bệnh nhân nhập viện để thất tĩnh mạch thực quản theo lịch hẹn.

**Cách thức thu thập dữ liệu:** Các dữ liệu về thông tin cơ bản của bệnh nhân, tiền sử xơ gan và các bệnh mạn tính kèm theo, lý do nhập viện, bệnh sử được thu thập bằng bảng câu hỏi nghiên cứu. Các dữ liệu về nguyên nhân xơ gan, triệu chứng lâm sàng, kết quả cận lâm sàng, điều trị đặc hiệu, kết cục điều trị được thu thập dựa trên thăm khám bệnh nhân và ghi nhận theo hồ sơ bệnh án. Thang điểm qSOFA được thu thập vào thời điểm nhập viện và thời điểm sử dụng kháng sinh. Thang điểm SOFA được thu thập

vào thời điểm bất kỳ trong vòng 1 tháng gần trước đợt nhập viện (nếu có) - gọi là SOFA nên, lúc nhập viện và lúc sử dụng kháng sinh. Khi không có thông tin về PaO<sub>2</sub>, thay bằng giá trị SpO<sub>2</sub><sup>5</sup>. Điểm SOFA chỉ được tính toán khi có đầy đủ các thông tin thành phần. BN tiếp tục được theo dõi đến khi xuất viện, nếu xuất viện trước 48 giờ, liên hệ với BN hoặc thân nhân BN để biết tình trạng bệnh.

**Phương pháp thống kê:** Số liệu được phân tích bằng phần mềm SPSS 23.0. Các biến định lượng được trình bày dưới dạng số trung vị và khoảng tứ phân vị. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tỷ lệ. Các kết quả sẽ được trình bày dưới dạng dạng và biểu đồ. Mô tả khả năng tiên đoán tử vong của 2 thang điểm qSOFA,  $\Delta$  SOFA bằng cách tính diện tích dưới đường cong (AUROC).  $P < 0,05$  được xem là có ý nghĩa thống kê.

**Y đức:** Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới ngày 18/5/2020, theo Quyết định số 639/QĐ-BVBNĐ.

## KẾT QUẢ

Từ tháng 5/2019 đến tháng 6/2020, có 385 lượt BN xơ gan từ 18 tuổi trở lên nhập viện, được chẩn đoán nhiễm khuẩn hoặc nghi ngờ nhiễm khuẩn. Trong số đó, 33 BN bị loại khỏi nghiên cứu (8 BN có bệnh ác tính ngoài gan, 1 BN nhiễm HIV mới phát hiện, 18 BN đã tham gia nghiên cứu trong vòng 90 ngày trước, 6 BN từ chối tham gia vào nghiên cứu). Từ đó, chúng tôi nhận vào nghiên cứu 352 BN.

**Đặc điểm dân số nghiên cứu:** Tuổi trung vị (khoảng tứ phân vị) là 57 tuổi (47 - 65 tuổi). Nguyên nhân gây xơ gan thường gặp nhất là viêm gan siêu vi B mạn (hơn 50%), kế đến là xơ gan do rượu và viêm gan siêu vi C mạn. 1/3 dân số nghiên cứu có bệnh nền khác đi kèm ngoài xơ gan, trong đó, đái tháo đường và tăng huyết áp là hai bệnh nền thường gặp nhất. Lý do nhập viện thường gặp nhất là sốt (45%), ngoài ra còn có bụng to, lơ mơ, vàng da, đau bụng, khó thở, mệt, phù chân, tiểu ít... Sốt cũng là triệu chứng lâm sàng thường gặp nhất, hiện diện ở 54% bệnh nhân.



**Bảng 1.** Đặc điểm dịch tễ, lâm sàng của BN xơ gan bị nhiễm khuẩn

	Tần số (n = 352)	Tỷ lệ (%)
Nam giới	208	59,1
Phân độ xơ gan theo Child-Pugh-Turcotte:		
- Child A	34	9,7
- Child B	105	29,8
- Child C	213	60,5
Nguyên nhân xơ gan:		
- Viêm gan siêu vi B	140	39,8
- Viêm gan siêu vi C	64	18,2
- Rượu	72	20,5
- Viêm gan siêu vi B + C	6	1,7
- Viêm gan siêu vi B + rượu	33	9,4
- Viêm gan siêu vi C + rượu	11	3,1
- Không rõ nguyên nhân	26	7,4
Bệnh nền ngoài gan:	117	33,2
- Tăng huyết áp	49	13,9
- Đái tháo đường	71	20,2
- Bệnh thận mạn	12	3,4
- Bệnh tim thiếu máu cục bộ	13	3,7
- Hen/COPD	5	1,4
Dùng corticoid kéo dài	99	28,1
Uống nhiều rượu, bia	136	38,6

**Đặc điểm về nhiễm khuẩn**

Ô nhiễm khuẩn thường gặp nhất là nhiễm khuẩn tiểu, kế đến là viêm phúc mạc nhiễm khuẩn nguyên phát và viêm phổi. Nhiễm khuẩn liên quan chăm sóc y tế chiếm ưu thế (58,5%).

**Bảng 2.** Đặc điểm ổ nhiễm khuẩn

Ổ nhiễm khuẩn	Phân loại nhiễm khuẩn		Tổng cộng (N = 352)
	Cộng đồng (n = 146)	Liên quan chăm sóc y tế (n = 206)	
Viêm phúc mạc	39 (26,7)	62 (30,1)	101 (28,7)
Nhiễm khuẩn tiểu	61 (41,8)	50 (24,3)	111 (31,5)
Viêm phổi	33 (22,6)	32 (15,5)	65 (18,5)
Nhiễm trùng da - mô mềm	4 (2,7)	9 (4,4)	13 (3,7)
Viêm màng não mủ	1 (0,5)	0	1 (0,3)
Nhiễm khuẩn tiêu hóa	6 (4,1)	4 (1,9)	10 (2,8)
Không rõ ổ nhiễm khuẩn	32 (21,9)	56 (27,2)	88 (25,0)
Trong đó:			
- Có 2 ổ nhiễm khuẩn	12 (8,2)	24 (11,7)	36 (10,2)
- Có 3 ổ nhiễm khuẩn	1 (0,7)	1 (0,5)	2 (0,6)

Tỷ lệ cấy máu dương tính là 19%, đa phần là nhóm trực khuẩn Gram âm, hàng đầu là *Escherichia coli* (32,8%), *Klebsiella pneumoniae* (16,4%), *Aeromonas spp.* (15%). Tác nhân Gram dương thường gặp là nhóm *Streptococcus spp.* (12%) và *Staphylococcus aureus* (7,5%). Trong các trường hợp nhiễm *Escherichia*

*coli*, 55% đề kháng với ceftriaxon, 13% đề kháng với piperacillin/tazobactam và không có ca nào đề kháng carbapenem. Trong các trường hợp nhiễm *Klebsiella pneumoniae*, 94% còn nhạy cảm với các kháng sinh ceftriaxon, piperacillin/tazobactam.

**Bảng 3.** Tác nhân gây bệnh theo từng loại bệnh phẩm

Tác nhân gây bệnh		Bệnh phẩm			
		Máu (n = 67)	Dịch màng bụng (n = 57)	Nước tiểu (n = 38)	Mủ sang thương da (n = 10)
Gram âm	<i>Escherichia coli</i>	22 (32,8)	30 (52,6)	15 (39,5)	1 (10)
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	11 (16,4)	8 (14)	4 (10,5)	2 (20)
	<i>Aeromonas spp.</i>	10 (14,9)	9 (15,7)	0	0
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1 (1,5)	1 (1,8)	1 (2,6)	0
	<i>Campylobacter fetus</i>	2 (3)	0	0	0
	<i>Moraxella osloensis</i>	1 (1,5)	0	0	0
	<i>Proteus spp.</i>	0	1 (1,8)	4 (10,5)	0
	<i>Vibrio spp.</i>	4 (6)	3 (5,3)		0
Gram dương	<i>Enterococcus spp.</i>	0	0	9 (23,8)	0
	<i>Streptococcus spp.</i>	8 (11,9)	4 (7)	2 (5,3)	1 (10)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	5 (7,5)	0	1 (2,6)	6 (60)
	<i>Bacillus cereus</i>	1 (1,5)	0	0	0
	<i>Lysinibacillus sphaericus</i>	1 (1,5)	1 (1,8)	0	0
	<i>Agromyces mediolanus</i>	1 (1,5)	0	0	0
Nấm	<i>Candida albicans</i>	0	0	1 (2,6)	0
	<i>Candida tropicalis</i>	0	0	1 (2,6)	0

Về kết cục điều trị, tỷ lệ tử vong trong nghiên cứu là 8,8%. 2/3 bệnh nhân có cải thiện sau quá trình điều trị nội trú và được bác sĩ cho xuất viện.

### Đặc điểm qSOFA ở bệnh nhân xơ gan bị nhiễm khuẩn

Chúng tôi ghi nhận điểm số qSOFA tại hai thời điểm: Lúc nhập viện và lúc BN được điều trị kháng sinh. Tại thời điểm nhập viện, 89 trường hợp (25,3%) có điểm số qSOFA  $\geq 2$  điểm. Điểm số qSOFA có xu hướng tăng tại thời điểm BN được dùng kháng sinh với 136 trường hợp (38,7%) có qSOFA  $\geq 2$  điểm. Tỷ lệ tử vong trong vòng 24 giờ, 48 giờ và trong thời gian nằm viện ở nhóm BN có qSOFA  $\geq 2$  điểm được thể hiện trong bảng 4.

Điểm qSOFA lúc nhập viện có mối liên quan đến tử vong với OR (KTC 95%) là 1,64 (1,03 - 2,58);  $p = 0,035$ , diện tích dưới đường cong AUROC là 0,60. Điểm qSOFA lúc điều trị kháng sinh có mối liên quan đến tử vong với OR (KTC 95%) là 2,04 (1,29 - 3,23);  $p = 0,002$ , diện tích dưới đường cong AUROC là 0,651. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,29$ ) giữa khả năng tiên đoán tử vong của qSOFA tại hai thời điểm này

### Đặc điểm về điểm số SOFA ở BN xơ gan bị nhiễm khuẩn

Trong 352 BN tham gia nghiên cứu, có 178 BN (51%) có đầy đủ thông tin để tính điểm SOFA trước nhập viện (SOFA nền). Trung vị (IQR) của điểm SOFA nền là 4 (2 - 5) điểm, thấp nhất là 0 điểm và cao nhất là 7 điểm. Ở những bệnh nhân này, 53/178 trường hợp (30%) có  $\Delta$  SOFA  $\geq 2$  điểm, đây cũng là các trường

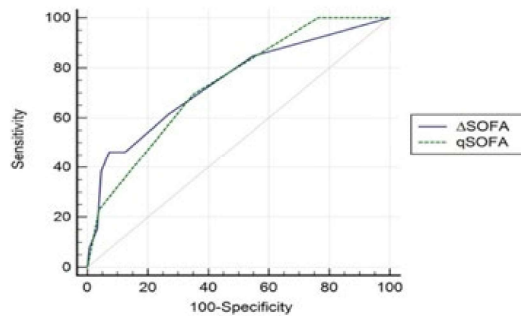


hợp chẩn đoán là nhiễm khuẩn huyết với tiêu chuẩn Sepsis-3. Tỷ lệ tử vong trong thời gian nằm viện của nhóm bệnh nhân có  $\Delta$  SOFA  $\geq 2$  là 15,1%, cao hơn so với nhóm có  $\Delta$  SOFA  $< 2$  (4,8%). Điểm  $\Delta$  SOFA có mối liên quan đến tử vong với OR (KTC 95%) là 1,63 (1,24 - 2,14);  $p < 0,001$ , diện tích dưới đường cong AUROC là 0,741.

**Bảng 4.** Mô tả điểm qSOFA,  $\Delta$  SOFA và tử vong

	Tử vong trong 24 giờ, n (%)	Tử vong trong 48 giờ, n (%)	Tử vong sau 48 giờ, n (%)
qSOFA $\geq 2$ lúc nhập viện (n = 89)	1 (1,1)	4 (4,5)	12 (13,5)
qSOFA $< 2$ lúc nhập viện (n = 263)	0	3 (1,1)	19 (7,2)
qSOFA $\geq 2$ lúc sử dụng kháng sinh (n = 136)	1 (0,7%)	5 (3,7)	18 (13,2)
qSOFA $< 2$ lúc sử dụng kháng sinh (n = 216)	0	1 (0,5)	13 (6)
$\Delta$ SOFA $\geq 2$ (n = 53)	1 (1,3)	1 (1,3)	8 (15,1)
$\Delta$ SOFA $< 2$ (n = 125)	0	1 (0,4)	6 (4,8)

So sánh đường cong ROC của hai thông số điểm qSOFA và  $\Delta$  SOFA tại thời điểm điều trị kháng sinh, không có sự khác biệt về thống kê.



**Hình 1.** Đường cong ROC thể hiện mối liên quan giữa qSOFA,  $\Delta$  SOFA lúc điều trị kháng sinh và tử vong

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,94$ ) giữa khả năng tiên đoán tử vong của  $\Delta$  SOFA lúc điều trị kháng sinh (AUROC = 0,741; KTC 95% 0,667 - 0,806) và qSOFA lúc điều trị kháng sinh (AUROC = 0,735; KTC 95% 0,661 - 0,800).

## BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận thang điểm qSOFA và  $\Delta$  SOFA có mối liên quan với tử vong ở những BN xơ gan bị nhiễm khuẩn. Điểm hạn chế khi áp dụng tiêu chuẩn Sepsis-3 trên đối tượng xơ gan là khó thu thập được đầy đủ các kết quả xét nghiệm trước nhập viện của BN để tính SOFA nền. Ở nghiên cứu của chúng tôi, chỉ 40% BN có đủ kết quả xét nghiệm để tính điểm SOFA nền. Trong một nghiên cứu tại Italy, tác giả thu thập được điểm SOFA nền ở 80% số BN<sup>6</sup>, tỷ lệ này cao hơn nghiên cứu của chúng tôi có thể vì ở các quốc gia phát triển, hệ thống bệnh án điện tử

phần nào hỗ trợ bác sĩ lâm sàng trong việc thu thập các xét nghiệm trước nhập viện của BN. Bên cạnh đó, khi không thu thập được SOFA nền, việc xem như SOFA nền bằng 0 trên cơ địa xơ gan dẫn đến hầu hết BN xơ gan có nhiễm trùng đều được chẩn đoán là nhiễm khuẩn huyết. Nghiên cứu của Piano S cho thấy ở nhóm BN không có SOFA nền, có đến 94% thỏa tiêu chuẩn Sepsis-3. Tỷ lệ này giảm còn 57% ở nhóm BN có SOFA nền ( $p < 0,001$ )<sup>6</sup>.

Khi so sánh hai thang điểm qSOFA và  $\Delta$  SOFA, chúng tôi nhận thấy khả năng tiên đoán tử vong của hai thang điểm tương đương nhau. Tuy nhiên, khi áp

dụng trên thực tế lâm sàng, qSOFA có nhiều ưu điểm: Dễ dàng thực hiện ngay tại giường, ở mọi khoa lâm sàng, ghi nhận được ở tất cả BN nhập viện, trong khi đó  $\Delta$  SOFA chỉ tính được khi có SOFA nền. Vì các ưu điểm nêu trên kết hợp với y văn thế giới, qSOFA có thể được sử dụng làm công cụ khi tiếp cận BN xơ gan. Những BN có qSOFA  $\geq 2$  điểm cần được thăm khám kỹ, tìm ổ nhiễm khuẩn và làm thêm các cận lâm sàng để đánh giá rối loạn chức năng cơ quan để chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết.

## KẾT LUẬN

- Thang điểm qSOFA và  $\Delta$  SOFA có mối liên quan với tử vong và có khả năng tiên đoán tử vong tương đương nhau ở bệnh nhân xơ gan có bệnh lý nhiễm khuẩn.

- Thang điểm qSOFA dễ thực hiện, có thể thu thập được ở tất cả bệnh nhân nên có thể áp dụng tiêu chuẩn qSOFA  $\geq 2$  để làm thêm các xét nghiệm đặc hiệu để chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết ở bệnh nhân xơ gan khi không có SOFA nền.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bunchorntavakul C, Chamroonkul N, Chavalitdhamrong D (2016). "Bacterial infections in cirrhosis: A critical review and practical guidance". World J Hepatol. Vol. 8 (6), pp. 307-21.
2. F Wong, M Bernardi, R Balk, B Christman, et al (2005). "Sepsis in cirrhosis: Report on the 7th meeting of The International Ascites Club". Gut. Vol. 54, pp. 718-25.
3. Moreau R, Hadengue A, Soupison T, et el (1992). "Septic shock in patients with cirrhosis: hemodynamic and metabolic characteristics and intensive care unit outcome". Crit Care Med. Vol., pp. 746-50.
4. Christopher WS, Vincent XL, Theodore JI, et el (2016). "Assessment of clinical criteria for sepsis fo the third international consensus definitions for sepsis and sepsis shock (Sepsis-3)". JAMA. Vol. 315 (8), pp. 762-74.
5. Pratik P. Pandharipande, Ayumi K. Shintani, Heather E. Hagerman (2009). "Derivation and validation of SpO2/FIO2 ratio to impute for Pao2/FIO2 ratio in the respiratory component of the Sequential Organ Failure Assessment score". Crit Care Med Vol. 37 (4), pp. 1317-21.
6. Piano S, Bartoletti M, Tonon M, Baldassarre M, Chies G, Romano A, et al. (2018). "Assessment of Sepsis-3 criteria and quick SOFA in patients with cirrhosis and bacterial infections". Gut. Vol. 67 (10), pp. 1892-9.



## ASSESSMENT OF SEPSIS-3 CRITERIA AND qSOFA IN THE DIAGNOSIS OF SEPSIS IN CIRRHOSIS

*Objectives:* To evaluate the ability of Sepsis-3 criteria and qSOFA score in predicting in-hospital mortality in patients with cirrhosis and bacterial infections.

*Subjects and methods:* A case series study of patients upper 18 years old with cirrhosis and bacterial infections, treated in Hospital for Tropical Disease from May 2019 to June 2020.

*Results:* A total of 352 patients with cirrhosis and bacterial infections were included in our study. Frequent type of infections are UTI (31.5%), SBP (28.7%) and pneumonia (15.5%). The major causative organisms are gram-negative bacteria, e.g E. coli (40%), K. pneumoniae (13%) and Aeromonas spp (8%). The average mortality was 8.8%. In the study, all patients had qSOFA score recorded but only 178/352 (50%) patients had baseline SOFA score and  $\Delta$ SOFA calculated. At the moment of antibiotic administration, qSOFA (OR = 2.04; KTC 95% 1.29 - 3.23;  $p = 0.002$ ),  $\Delta$  SOFA (OR = 1.63; KTC 95% 1.24 - 2.14;  $p < 0.001$ ) has a statistically significant association with in-hospital mortality. When comparing the predictability of mortality between the two scores qSOFA (AUROC = 0.651) and  $\Delta$  SOFA (AUROC = 0.741), there were no statistically significant differences ( $p = 0.8$ ).

*Conclusions:* With its simple, easy to use for all patient and the ability in mortality prediction when comparing with Sepsis-3 criteria, qSOFA can be used as a bedside tool to diagnose sepsis in cirrhotic patients without baseline SOFA.

**Keywords:** Bacterial infection, sepsis, cirrhosis, Sepsis-3, qSOFA.