



**Somos calidad,  
somos USC**

**Infecciones por *Vibrio vulnificus* en individuos inmunocomprometidos. Revisión sistemática**

**Autor:  
Jazmin Taborda Valencia**

**Título por el que opta:  
Microbióloga**

**Director  
Juan Diego Duque Zapata PhD**

**Grupo de Investigación:  
GIMIA Grupo de Investigación en Microbiología, Industria y Ambiente**

**Línea de Investigación:  
Microbiología Clínica**

**Facultad de Ciencias Básicas  
Programa de Microbiología  
Universidad Santiago de Cali  
Santiago de Cali - Colombia  
2025**

## IMPACTOS

IMPACTO	PRODUCTO	BENEFICIARIO
Científico	Artículo de revisión sistemática	Comunidad científica, laboratorios de investigación y universidades

# INFECCIONES POR *VIBRIO VULNIFICUS* EN INDIVIDUOS INMUNOCOMPROMETIDOS

Jazmin Taborda Valencia<sup>1</sup> ([Jasmin.taborda00@usc.edu.co](mailto:Jasmin.taborda00@usc.edu.co))

<sup>1</sup>Grupo de Investigación GIMIA, Programa de Microbiología. Facultad de Ciencias Básicas. Universidad de Santiago de Cali. Campus Pampalinda Calle 5 # 62-00. Santiago de Cali. Colombia

## RESUMEN

*Vibrio vulnificus* es una bacteria gramnegativa, halófila y termófila, presente en aguas costeras cálidas y estuarinas, es conocida por causar infecciones graves como fascitis necrosante y la sepsis. Estas infecciones atacan a personas con el sistema inmune debilitado, especialmente aquellos con enfermedades crónicas del hígado, diabetes, problemas de alcohol y edad avanzada. El contagio se da al comer mariscos crudos contaminados, sobre todo ostras, o por la exposición de heridas abiertas en agua salada. Los casos más graves han terminado en amputaciones o fallecimiento, con una tasa de mortalidad que supera el 50% entre las personas más expuestas. El trabajo tuvo como objetivo analizar qué factores aumentan el riesgo de desarrollar necrosis y sepsis en personas inmunodeprimidas infectadas por *V. vulnificus*. Se llevó a cabo una revisión, siguiendo la metodología PRISMA, buscando información en bases de datos como Science Direct y Scopus, considerando artículos publicados entre 2015 y 2024. Se utilizaron criterios booleanos y herramientas como Rayyan y Zotero para organizar y escoger la información más relevante. Los resultados mostraron que ciertas condiciones preexistentes, como las enfermedades del hígado, los problemas de la sangre y las carencias inmunológicas, incrementan notablemente la vulnerabilidad y la gravedad de la infección. Además, se observó que estas enfermedades asociadas aceleran el avance hacia la septicemia y el choque séptico. En conclusión, se determinó que la identificación de los factores de riesgo en pacientes inmunocomprometidos es fundamental para mejorar las estrategias de prevención y el tratamiento médico de las infecciones por *Vibrio vulnificus*.

**Palabras clave:** Factores de riesgo, Necrosis, Sepsis

## VIBRIO VULNIFICUS INFECTIONS IN IMMUNOCOMPROMISED INDIVIDUALS

### ABSTRACT

*Vibrio vulnificus* is a gram-negative, halophilic and thermophilic bacterium, present in warm coastal and estuarine waters, it is known to cause serious infections such as necrotizing fasciitis and sepsis. These infections attack people with weakened immune systems, especially those with chronic liver disease, diabetes, alcohol problems and old age. The contagion occurs by eating contaminated raw seafood, especially oysters, or by the exposure of open wounds in salt water. The most serious cases have ended in amputations or death, with a mortality rate that exceeds 50% among the most exposed people. The study aimed to analyze which factors increase the risk of developing necrosis and sepsis in immunocompromised people infected with *V. vulnificus*. A review was carried out, following the PRISMA methodology, looking for information in databases such as Science Direct and Scopus, considering articles published between 2015 and 2024. Boolean criteria and tools such as Rayyan and Zotero were used to organize and choose the most relevant information. The results showed that certain pre-existing

conditions, such as liver disease, blood problems and immune deficiencies, significantly increase the vulnerability and severity of the infection. In addition, it was observed that these associated diseases accelerate the advance towards septicemia and septic shock. In conclusion, it was determined that the identification of risk factors in immunocompromised patients is essential to improve prevention strategies and medical treatment of *Vibrio vulnificus* infections.

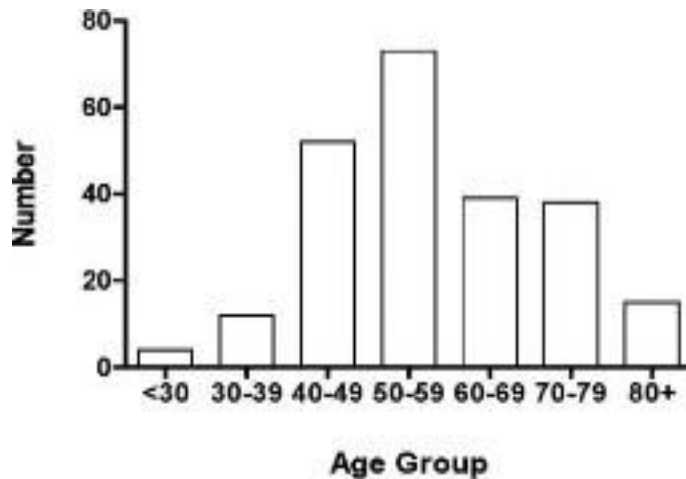
**Keywords:** *Risk factors, Necrosis, Sepsis*

## 1. INTRODUCCIÓN

*Vibrio vulnificus* es una bacteria gramnegativa bacilar de la familia *Vibrionaceae* que representa una amenaza creciente para la salud pública, especialmente en personas con condiciones de vulnerabilidad (Heng et al., 2017). Este microorganismo, caracterizado por su afinidad por ambientes salinos y alcalinos, se encuentra comúnmente en aguas costeras templadas y en productos marinos, particularmente los consumidos crudos o mal cocidos. Su espectro clínico es amplio, desde infecciones cutáneas localizadas hasta cuadros de septicemia fulminante, que pueden alcanzar tasas de mortalidad alarmantemente altas (Yun & Kim, 2018; Wang et al., 2023).

Las vías de transmisión más frecuentes incluyen la ingestión de mariscos contaminados y la exposición de heridas abiertas al agua marina. Este tipo de infecciones es más común en meses cálidos, cuando las temperaturas elevadas favorecen la proliferación bacteriana y aumentan las actividades recreativas acuáticas (Hoefler et al., 2022). A ello se suma la preocupación actual sobre el impacto del cambio climático en la expansión geográfica de *V. vulnificus*, cuya incidencia está aumentando en zonas antes consideradas de bajo riesgo (Candelli et al., 2025).

Uno de los aspectos más críticos de estas infecciones es su elevada letalidad. En algunos países, *V. vulnificus* puede ser responsable de hasta el 33% de las muertes relacionadas con el consumo de mariscos, representando más del 95% de los fallecimientos atribuidos a infecciones por *Vibrio* spp. (Coerdts & Khachemoune, 2021; Heng et al., 2017). Este riesgo se incrementa notablemente en personas con enfermedades hepáticas crónicas, diabetes mellitus o estados de inmunosupresión, en quienes la mortalidad puede superar el 50% (Candelli et al., 2025) y teniendo también un factor de riesgo la edad, el cual puede ser asociado a la severidad de la infección, siendo los adultos mayores particularmente susceptibles. En la Figura 1, se observa cómo la mayoría de los casos se concentran en personas mayores de 50 años, lo que coincide con el perfil inmunológico comprometido de esta población.



**Figura 1.** Distribución por edad de las personas en desarrollo de *Vibrio vulnificus*. Fuente: *The Biology of Vibrio vulnificus* (Microbiology Spectrum, 2014).

Estos elevados índices de mortalidad están estrechamente relacionados con la virulencia de *V. vulnificus*, atribuida a diversos factores patogénicos como hemolisinas, proteasas y polisacáridos capsulares, que favorecen tanto la evasión del sistema inmunitario como la diseminación sistémica del patógeno (Candelli et al., 2025).

Dada la progresión acelerada y la letalidad de estas infecciones, un diagnóstico oportuno y un tratamiento adecuado son fundamentales para mejorar los desenlaces clínicos (Wang et al., 2023). Por ello, esta revisión sistemática tiene como propósito analizar la evidencia científica disponible sobre las infecciones por *Vibrio vulnificus* en personas inmunocomprometidas, centrándose en sus manifestaciones clínicas, factores de riesgo y opciones terapéuticas más eficaces.

## 2. METODOLOGÍA

La revisión sistemática se basó en una estrategia de búsqueda y criterios de inclusión estrictos. Se consideraron únicamente artículos sobre *Vibrio vulnificus* en individuos inmunocomprometidos, publicados entre 2015 y 2024, en español e inglés, en formato de texto completo y de acceso abierto, que abordaran aspectos clínicos, microbiológicos o epidemiológicos. Se excluyeron publicaciones que no se centraran en esta población, resúmenes sin información suficiente, artículos de opinión o artículos no disponibles para revisión completa.

El proceso de búsqueda y selección de artículos se realizó entre noviembre de 2024 y febrero de 2025 e incluyó estudios publicados hasta el 30 de noviembre de 2024, empleando los operadores booleanos ("*Vibrio vulnificus*") AND (*necrosis* OR *septicemia* OR *sepsis*) AND ("*immunocompromised*" OR "*immunosuppressed*" OR "*immune deficiency*") en las bases de datos PubMed, ScienceDirect y Scopus.

La revisión se efectuó sistemáticamente, siguiendo la metodología PRISMA. Para facilitar la selección y el filtrado, se empleó el software Rayyan y las referencias bibliográficas se gestionaron y organizaron mediante Zotero.

Los artículos relevantes se organizaron por fecha de publicación. Posteriormente, se analizaron para identificar variables relacionadas con la infección por *Vibrio vulnificus*, tales como: condiciones inmunocomprometidas predisponentes, características clínicas y factores de riesgo

### 3. DESARROLLO Y DISCUSIÓN

La metodología PRISMA facilitó la estructuración y transparente del proceso de revisión sistemática. Inicialmente, se identificaron 348 registros mediante la búsqueda en dos bases de datos científicas y registros complementarios. Tras la eliminación de 193 artículos duplicados, se obtuvo un total de 155 estudios para la fase de *screening*.

Durante esta etapa, se llevó a cabo la revisión de títulos y resúmenes, con el respaldo de la plataforma Rayyan, lo que condujo a la exclusión de 60 artículos al no satisfacer los criterios de inclusión preestablecidos. En consecuencia, 95 estudios fueron seleccionados para la recuperación de su texto completo. No obstante, 75 de estos artículos no pudieron ser recuperados, lo cual se atribuyó a restricciones de acceso, disponibilidad limitada o ausencia del texto completo.

Posteriormente, se procedió a la evaluación de 20 estudios en su versión completa para determinar su elegibilidad. Todos ellos satisficieron los criterios metodológicos y temáticos establecidos, por lo que fueron incorporados en la revisión final (Figura 2).

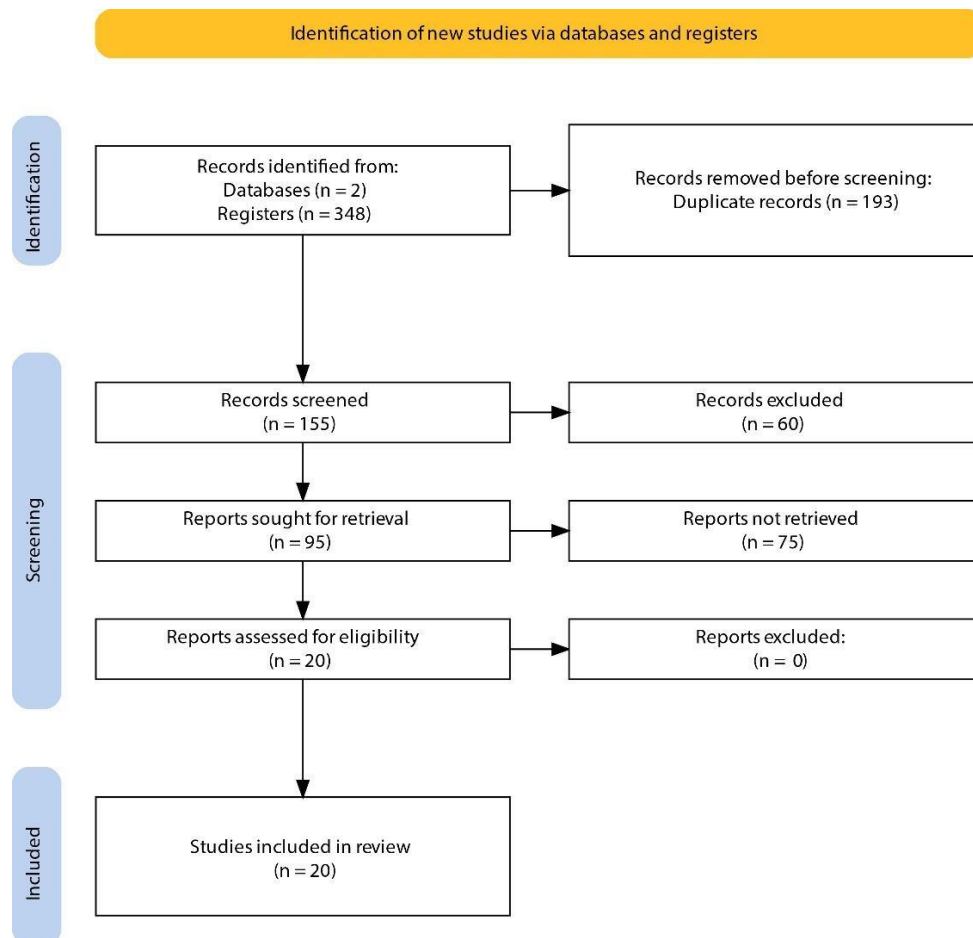
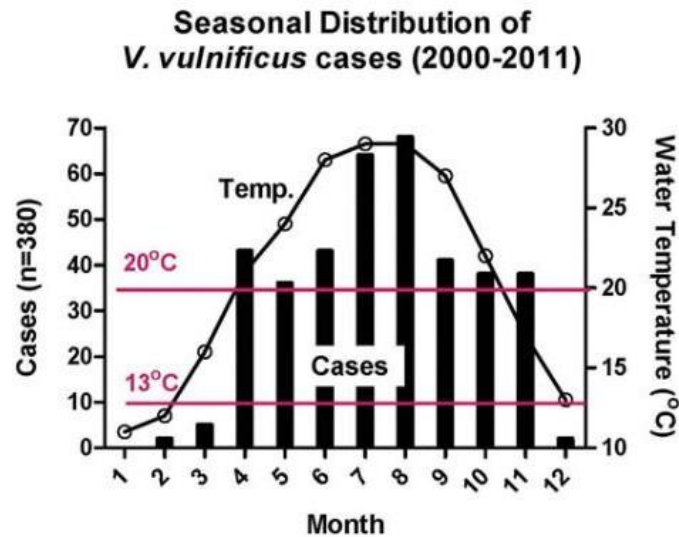


Figura 2: Diagrama PRISMA

La incidencia de infecciones humanas por *Vibrio vulnificus*, se encuentran muy relacionadas con los factores ambientales, especialmente lo que es la temperatura del agua. Los estudios nos revelaron que la frecuencia de los casos aumenta cuando la temperatura aumenta a 20 °C, lo que favorece al patógeno para su multiplicación y su presencia en ecosistemas costeros. Esto es fundamental, porque la relación entre la temperatura y la aparición de casos resulta esencial, ya que el (89%) ocurre en hombres, lo que podría estar relacionado con la pesca o con actividades recreativas marinas (Oliver, 2015, p. X).

La figura 3 nos enseña, que la mayoría de los casos registrados se concentran en periodos de verano, donde el agua de mar favorece el crecimiento bacteriano, lo que incrementa la exposición de las personas, ya sea por el consumo de mariscos o por contacto de heridas abiertas.



**Figura 3:** La relación entre la temperatura ambiental y los casos humanos de *Vibrio vulnificus*. Fuente: (Microbiology Spectrum, 2014).

Este aumento en la exposición se traduce directamente en un mayor número de infecciones graves, entre ellas fascitis necrosante y sepsis fulminante, cuadros clínicos que caracterizan a *V. vulnificus*. En la figura 4, un hombre de 86 años con enfermedades subyacentes como diabetes, alcoholismo, insuficiencia cardíaca crónica e insuficiencia vascular presentó inflamación, enrojecimiento y formación de bullas pocas horas después de haber tenido contacto con agua de mar contaminada, ya que, según parece, el paciente era pescador. Al tener enfermedades inmunocomprometidas, la infección progresó rápidamente hacia fascitis necrosante donde la bacteria destruye tejidos blandos por acción de sus toxinas y enzimas (Radeva et al., 2024).



**Figura 4:** Paciente B masculino de 86 años con Fascitis necrotizante. Fuente: (Radeva et al., 2024)

Aunque todos los pacientes desarrollan infecciones graves de tejidos blandos, existen diferentes evoluciones clínicas, como el desenlace según las condiciones base y el tipo de exposición de los pacientes. En la tabla 1, a los tres pacientes se les originó la infección por el contacto directo de heridas abiertas con aguas de mar contaminadas. Sin embargo, el estado inmunológico de cada paciente y las comorbilidades metabólicas determinan la gravedad de la infección.

**Tabla 1.** Características clínicas y condiciones predisponentes en tres pacientes con infección por *Vibrio vulnificus*. Fuente: (Radeva et al., 2024)

Paciente	Edad/ Sexo	Enfermedades subyacentes	Tipo y sitio de exposición	Manifestaciones clínicas	Evolución	Resultado	Referencia
<b>A</b>	71 años / Hombre	Diabetes mellitus Insuficiencia vascular periférica crónica	Contacto directo de una herida abierta con agua de mar durante la pesca	Dolor intenso, eritema, edema y formación de bullas hemorrágicas en la pierna	Fascitis necrosante y sepsis en rápida progresión; shock séptico a las 24 h de ingreso	Fallecimiento por shock séptico	(Radeva et al., 2024) <a href="https://doi.org/10.1128/microbiolspec.ve-0001-2014">https://doi.org/10.1128/microbiolspec.ve-0001-2014</a>
<b>B</b>	86 años /	Diabetes mellitus	Infección a	Necrosis extensa en	Tuvo un	Sobrevivió, con	(Radeva et al., 2024) <a href="https://doi.org/10.1128">https://doi.org/10.1128</a>

	Hombre	Alcoholismo crónico Insuficiencia cardíaca crónica Insuficiencia vascular periférica	través de una herida, expuesta al agua de mar (Figura 5)	tejidos blandos, bullas hemorrágicas, fiebre alta, edema severo	avance progresivo, donde se requirió amputación	la amputación de pierna	<a href="https://doi.org/10.1128/microbiolspec.ve-0001-2014">/microbiolspec.ve-0001-2014</a>
<b>C</b>	76 años / Mujer	Insuficiencia vascular periférica Cardiopatía isquémica crónica	Herida superficial en la pierna tras la exposición al agua de mar	Eritema, dolor, bullas purulentas, necrosis localizada	Fascitis necrosante y sepsis en menos de 48 h	Fallecimiento tras shock séptico	(Radeva et al., 2024) <a href="https://doi.org/10.1128/microbiolspec.ve-0001-2014">https://doi.org/10.1128/microbiolspec.ve-0001-2014</a>

En la figura 6, se enseñan al paciente A y al paciente C con sus diferentes casos. Donde el paciente A, al tener enfermedades subyacentes, la infección progresó de manera muy rápida hacia fascitis necrosante y sepsis, falleciendo en menos de 24 horas, lo que muestra cómo la diabetes descontrolada favorece la diseminación de la bacteria.

El paciente B, al tener una edad avanzada, presentaba muchas enfermedades, y aunque sobrevivió, requirió amputación de la pierna tras una necrosis extensa.

El paciente C, a pesar de no tener tantas enfermedades de base, sufrió una infección muy acelerada que culminó en sepsis fatal. Ante estos tres casos, podemos notar que la edad avanzada, la diabetes, el alcoholismo y las enfermedades crónicas son suficientes para predisponer a un desenlace grave, como también la interacción entre los factores ambientales (exposición al agua) donde se determina una evolución hacia necrosis y sepsis. Las diferencias clínicas sugieren que la profundidad de la herida, el control metabólico y la rapidez del tratamiento influyen en el pronóstico y la supervivencia del paciente.



**Figura 6.** Lesiones cutáneas en los pacientes A y C con infección por *Vibrio vulnificus*.

De esta manera, se sustenta que *Vibrio vulnificus* puede causar infecciones letales incluso tras exposiciones aparentemente leves, especialmente en personas inmunocomprometidas o con enfermedades crónicas (Radeva et al., 2024).

### Estrategias de prevención

En la tabla 2, nos indica que, aunque la mayoría de los centros de salud cuentan con las políticas básicas de bioseguridad, aún sigue persistiendo una brecha en la aplicación práctica, especialmente en los controles de exposiciones ambientales, en este caso acuáticos, y en la educación continua del personal.

**Tabla 2.** Evaluación de estrategias de prevención y control frente a *Vibrio vulnificus*

Aspecto	Estrategia	Aplicación	Importancia clínica	Referencia
<b>Exposición al mar</b>	Evitar contacto con agua de mar contaminada en temporadas de verano.	Tener heridas abiertas facilitan la entrada de <i>V. vulnificus</i>	Se previene la infección cutánea y la necrosis.	Fernández-Juárez, V., et al. (2024). <a href="https://doi.org/10.1128/mbio.01569-24">https://doi.org/10.1128/mbio.01569-24</a>
<b>Consumo de mariscos</b>	Evitar consumir mariscos crudos u ostras.	Cocinar completamente los mariscos u ostras, hasta eliminar totalmente el microorganismo.	Reduce el riesgo de sepsis por ingestión.	Tanveer, M., et al. (2025). <i>Applied Food Research</i> . <a href="https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.100820">https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.100820</a>

<b>Heridas abiertas</b>	Mantener cubiertas con apósitos impermeables antes del contacto con agua o mariscos	Cualquier corte o úlcera puede ser puerta de entrada.	Se evita la infección primaria de piel y tejidos blandos.	Delgado, X., et al. (2022). <a href="https://doi.org/10.1016/j.idcr.2022.e01588">https://doi.org/10.1016/j.idcr.2022.e01588</a>
<b>Personas con enfermedades subyacentes / inmunocomprometidas</b>	Tener medidas específicas y consejos clínicos	<b>Quiénes:</b> personas con enfermedades crónicas del hígado, diabetes, problemas de alcohol y edad avanzada. <b>Qué hacer:</b> evitar mariscos crudos y exposición en agua de mar si tienen heridas; buscar atención médica inmediata ante dolor intenso, eritema, ampollas o fiebre tras cualquier exposición.	Es un grupo de mayor riesgo de sepsis y mortalidad	Radeva, S., et al. (2024). <a href="https://doi.org/10.3390/medicina60111748">https://doi.org/10.3390/medicina60111748</a>
<b>Higiene y manipulación</b>	Lavado de manos y uso de utensilios limpios al manipular mariscos.	Evita contaminación cruzada en la cocina y en las heridas menores.	Disminuye la exposición accidental.	Lorenzoni, G., et al. (2021). <a href="https://doi.org/10.4315/JFP-21-059">https://doi.org/10.4315/JFP-21-059</a>
<b>Detección temprana en centros de salud</b>	Dolor intenso, eritema progresivo, ampollas, fiebre tras exposición marina o consumo	Sospechar de <i>Vibrio</i> en inmunodeprimidos con lesiones que avanzan rápido.	Iniciar manejo oportuno, ya sea con antibióticos o valorar	Li, L., et al. (2019). <a href="https://doi.org/10.1016/j.idcr.2019.e00497">https://doi.org/10.1016/j.idcr.2019.e00497</a>

			una cirugía.	
<b>Educación al paciente</b>	Entregar folletos con recomendaciones claras a las personas.	Reforzar mensajes ya sea en hepatología, oncología y atención primaria.	Aumenta la prevención individual.	D'Souza, C., et al. (2018). <i>International Journal of Infectious Diseases</i> <a href="https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.01.018">https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.01.018</a>
<b>Vigilancia</b>	Registrar los casos y coordinar con salud pública en temporadas cálidas.	Hacer un monitoreo ambiental y casos humanos.	Se permite respuesta ante picos o brotes.	He, R., et al. (2019). <i>Journal of NeuroVirology</i> <a href="https://doi.org/10.1007/s13365-018-0675-8">https://doi.org/10.1007/s13365-018-0675-8</a>

El cumplimiento en áreas como la higiene de manos, el manejo de residuos del mar y la limpieza ambiental puede favorecer la propagación de patógenos oportunistas, mientras que la ausencia de protocolos específicos para bacterias como lo es *Vibrio vulnificus* representa un gran vacío en respuestas preventivas.

Asimismo, se destaca la importancia de la educación sanitaria dirigida a personas con enfermedades subyacentes como diabetes, hepatopatías, alcoholismo o inmunosupresión, quienes representan el grupo con mayor riesgo de desarrollar sepsis. En el caso del ámbito hospitalario, tener una detección temprana de los síntomas como dolor intenso, eritema progresivo, fiebre o formación de ampollas tras la exposición al agua de mar contaminada, resulta esencial para un diagnóstico oportuno y un manejo adecuado. La intervención rápida con antibióticos o procedimientos quirúrgicos, cuando es necesaria, ya que marca la diferencia entre una evolución favorable y un desenlace fatal.

Por lo tanto, es recomendable fortalecer la vigilancia, la formación continua y la estandarización de protocolos para que de esta manera se garantice un control efectivo de las infecciones en el ámbito hospitalario.

#### 4. CONCLUSIONES

La revisión permitió identificar que las infecciones por *Vibrio vulnificus* representan una amenaza para personas inmunocomprometidas, especialmente aquellas personas con enfermedad hepática crónica, diabetes mellitus, sobrecarga de hierro, alcoholismo y edad avanzada. Estos hallazgos identificaron que estas condiciones incrementan una vulnerabilidad y además aceleran la progresión hacia la sepsis y el choque séptico, con unas tasas de mortalidad que superan el 50% como lo es en Asia, en comparación con Estados Unidos que son desenlaces menos severos, posiblemente debido a servicios de salud y hábitos de consumo de marisco. Metodológicamente, la síntesis realizada, nos aporta una evidencia relevante para comprender estos factores de riesgo de manera más determinada y poder dar una orientación ante las medidas preventivas en poblaciones vulnerables. La caracterización detallada de las condiciones inmunológicas asociadas con mayor riesgo es fundamental para mejorar la detección temprana y la atención clínica de los pacientes. De esta manera, que las futuras investigaciones incluyan ensayos clínicos controlados, contribuyendo así al desarrollo de estrategias para la prevención y el manejo más eficaz frente a *Vibrio vulnificus*.

## 5. AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a mis padres por su apoyo y amor incondicional, por siempre darme esa motivación en cada etapa de la universidad, por enseñarme a no rendirme y a siempre dar lo mejor de mí y ser mi mayor fuente de inspiración, por creer en mí incluso cuando dude. Le agradezco a Dios por acompañarme en cada paso de este camino y por darme esa confianza y fuerza en mí para superar los momentos difíciles. Agradezco a mi tutor, por su dedicación, apoyo, sus aportes y paciencia en este trabajo de grado, por compartir sus conocimientos con pasión y amor. Cada consejo y observación que me dio me permitió creer como profesional y como persona.

## 6. DECLARACION DEL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Los autores declaran que no han usado herramientas de inteligencia artificial (IA) en la creación de este artículo

## 7. CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Candelli, M., Fernandez, M. S., Triunfo, C., Piccioni, A., Ojetti, V., Franceschi, F., & Pignataro, G. (2025). *Vibrio vulnificus—A Review with a Special Focus on Sepsis* [Review of *Vibrio vulnificus—A Review with a Special Focus on Sepsis*]. *Microorganisms*, 13(1), 128. Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/microorganisms13010128>
2. Horseman, M. A., & Surani, S. (2011). Una revisión exhaustiva de *Vibrio vulnificus*: Una causa importante de sepsis grave e infección de piel y tejidos blandos. *Revista Internacional de Enfermedades Infecciosas* <https://doi.org/10.3390/microorganisms13010128>
3. Spector, C. L., Hernandez, J., Kiffin, C., & Lee, S. (2023). Fulminant overwhelming necrotizing *Vibrio vulnificus* sepsis secondary to oyster consumption. *The American Surgeon*. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2010.11.003>
4. Xu, H., Liu, Y., Niu, H., Cai, X., & Zhan, F. (2024). Characteristics, symptoms, and outcomes of patients with *Vibrio vulnificus* infection in Hainan, China: A retrospective study. *Medicine*, 103(47), e18. [https://journals.lww.com/mdjournal/fulltext/2024/11220/characteristics\\_symptoms\\_and\\_outcomes\\_of.18.aspx](https://journals.lww.com/mdjournal/fulltext/2024/11220/characteristics_symptoms_and_outcomes_of.18.aspx)
5. Oliver, J. D. (2015). *The biology of Vibrio vulnificus*. *Microbiology Spectrum*, 3(3), VE-0001-2014. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.ve-0001-2014>
6. Radeva, S., Vergiev, S., Georgiev, G., & Niyazi, D. (2024). *Emerging Vibrio vulnificus-associated infections after seawater exposure—Cases from the Bulgarian Black Sea coast*. *Medicina* <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.ve-0001-2014>
7. Lorenzoni, G., Tedde, G., Mara, L., Bazzoni, A. M., Esposito, G., Salza, S., Piras, G., Tedde, T., Bazzardi, R., Arras, I., Uda, M. T., Virgilio, S., Meloni, D., & Mudadu, A. G. (2021). Presence, seasonal distribution, and biomolecular characterization of *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio vulnificus* in shellfish harvested and marketed in Sardinia (Italy) between 2017 and 2018. <https://doi.org/10.4315/JFP-21-059>
8. Delgado, X., Osua, P., Carrillo, E., Núñez, G. A., Loza, S., & Castellanos, L. G. (2022). Purpura fulminans due to *Vibrio vulnificus* severe infection. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2022.e01588>
9. Tanveer, M., Ntakiyisumba, E., Kim, B., & Won, G. (2025). Estimating risk, disease burden, and economic impact of *Vibrio vulnificus* infection associated with raw oyster consumption in South Korea. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2025.100820>

10. Fernández-Juárez, V., Riedinger, D. J., Bosco Gusmao, J., Delgado-Zambrano, L. F., Coll-García, G., Papazachariou, V., Herlemann, D. P. R., Pansch, C., Andersson, A. F., Labrenz, M., & Riemann, L. (2024). Temperature, sediment resuspension, and salinity drive the prevalence of *Vibrio vulnificus* in the coastal Baltic Sea. <https://doi.org/10.1128/mbio.01569-24>
11. He, R., Zheng, W., Long, J., Huang, Y., Liu, C., Wang, Q., Yan, Z., Liu, H., Xing, L., Hu, Y., & Xie, H. (2019). *Vibrio vulnificus* meningoenkephalitis in a patient with thalassemia and a splenectomy. <https://doi.org/10.1007/s13365-018-0675-8>
12. Li, L., Wang, L., Zhang, C., Chen, P., & Luo, X. (2019). A case of *Vibrio vulnificus* related wound infection diagnosed by next-generation sequencing. <https://doi.org/10.1016/j.idcr.2019.e00497>
13. D'Souza, C., Krishna Kumar, B., Kapinakadu, S., Shetty, R., Karunasagar, I., & Karunasagar, I. (2018). PCR-based evidence showing the presence of *Vibrio vulnificus* in wound infection cases in Mangaluru, India. *International Journal of Infectious Diseases* <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2018.01.018>
14. Coerdts, K. M., & Khachemoune, A. (2021). *Vibrio vulnificus*: Review of Mild to Life-threatening Skin Infections [Review of *Vibrio vulnificus*: Review of Mild to Life-threatening Skin Infections]. *Cutis*, 107(2). Frontline Medical Communications. <https://doi.org/10.12788/cutis.0183>
15. Di, W., Cui, J., Yu, H., Cui, X., Sa, H., Fu, Z., Fu, B., Guan, G., Du, R., Shao, C., & Gao, Y. (2022). *Vibrio vulnificus* necrotizing fasciitis with sepsis presenting with pain in the lower legs in winter: a case report. *BMC Infectious Diseases*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07655-1>
16. Heng, S.-P., Letchumanan, V., Deng, C.-Y., Mutalib, N. A., Khan, T. M., Chuah, L., Chan, K., Goh, B. H., Pusparajah, P., & Lee, L. (2017). *Vibrio vulnificus*: An Environmental and Clinical Burden [Review of *Vibrio vulnificus*: An Environmental and Clinical Burden]. *Frontiers in Microbiology*, 8. Frontiers Media. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.00997>
17. Hoefler, F., Pouget-Abadie, X., Roncato-Sabéran, M., Lemarié, R., Takoudju, E.-M., Raffi, F., Corvec, S., Bras, M. L., Cazanave, C., Lehours, P., Guimard, T., & Allix-Béguet, C. (2022). Clinical and Epidemiologic Characteristics and Therapeutic Management of Patients with *Vibrio* Infections, Bay of Biscay, France, 2001–2019 [Review of *Clinical and Epidemiologic Characteristics and Therapeutic Management of Patients with Vibrio Infections, Bay of Biscay, France, 2001–2019*]. *Emerging Infectious Diseases*, 28(12). Centers for Disease Control and Prevention. <https://doi.org/10.3201/eid2812.220748>
18. Lee, J., Shin, J.-I., Cho, W. Y., Park, K. T., Chung, Y.-J., & Jung, S. (2024). Genomic characteristics of *Vibrio vulnificus* isolated from clinical and environmental sources. *Research Square (Research Square)*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-5229211/v1>
19. Wang, J., Weng, X., Weng, Y., Xu, Q., Lu, Y., & Mo, Y. (2023). Clinical features and treatment outcomes of *Vibrio vulnificus* infection in the coastal city of Ningbo, China. *Frontiers in Microbiology*, 14. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1220526>
20. Yun, N. R., & Kim, D. (2018). *Vibrio vulnificus* infection: a persistent threat to public health [Review of *Vibrio vulnificus* infection: a persistent threat to public health]. *The Korean Journal of Internal Medicine*, 33(6), 1070. Korean Association of Internal Medicine. <https://doi.org/10.3904/kjim.2018.159>