



Coma mixedematoso en el paciente con SARS-COV-2. Revisión de la literatura

Myxedema coma in patients with SARS-COV-2. Literature Review

- ¹ Karla Ondina Martínez Gómez  <https://orcid.org/0009-0001-8584-731X>
Estudiante, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
karlitaondimartinezgomez@gmail.com
- ² Edison Geovanny Calvo Campoverde  <https://orcid.org/0009-0001-5646-1020>
Especialista en Medicina de emergencias y desastres. Especialista en Administración de Instituciones de Salud. Docente, Universidad Católica de Cuenca, Universidad del Azuay., Cuenca, Ecuador.
drgeovannycalvo@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 18/07/2023

Revisado: 16/08/2023

Aceptado: 01/09/2023

Publicado: 05/10/2023

DOI: <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i4.2698>

Cítese:

Martínez Gómez, K. O., & Calvo Campoverde, E. G. (2023). Coma mixedematoso en el paciente con SARS-COV-2. Revisión de la literatura. *ConcienciaDigital*, 6(4), 112-144. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i4.2698>



CONCIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinar, **trimestral**, que se publicará en soporte electrónico tiene como **misión** contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://concienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Attribution Non Commercial No Derivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:

Coma
mixedematoso,
Levotiroxina,
Emergencia
endocrina,
Hipotiroidismo,
SARS-COV-2

Resumen

Introducción. el coma mixedematoso es la máxima expresión del hipotiroidismo no controlado, el cual puede presentarse en pacientes que están atravesando una enfermedad sistémica, tal como el SARS-COV-2, generando una mayor mortalidad del paciente debido a la interacción fatal que forman están dos patologías al presentarse en conjunto. **Objetivo.** Realizar una actualización acerca del diagnóstico y manejo del coma mixedematoso en el paciente con SARS-COV-2. **Metodología.** se realizó una revisión bibliográfica tipo conceptual, acerca del coma mixedematoso en el paciente con SARS-COV-2, extrayendo la información de diversas bases científicas de datos como: PubMed, Scielo, Science Direct, entre otros; mediante parte de la estrategia PRISMA. **Resultados.** en pacientes con SARS-COV-2 y coma mixedematoso, se observan signos vitales notables, como bradicardia, hipotensión, eutermia y baja saturación de oxígeno. Esto puede ser resultado de la interacción entre ambas patologías. El coma mixedematoso puede originarse directa o indirectamente debido a la infección, especialmente en pacientes en cuidados intensivos con síndrome de distrés respiratorio. Por lo tanto, es crucial evaluar la función tiroidea en pacientes con SARS-COV-2, especialmente en casos graves. **Conclusión.** En pacientes con infección por SARS-COV-2, se debe considerar la evaluación del perfil tiroideo debido a la posibilidad de desarrollar coma mixedematoso. Este diagnóstico debe tenerse en cuenta en casos de alteración de la conciencia con temperatura corporal normal o baja, incluso durante una infección. En estos pacientes, la prevalencia de coma mixedematoso es más alta en mujeres (90% en casos analizados), y la relación entre la frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno no es siempre inversamente proporcional. La hipotensión es común (72.73%) y a menudo está asociada con una disminución en la presión de pulso debido a efectos negativos en la función cardíaca y vasoconstricción. **Área de estudio general:** medicina **Área de estudio específica:** medicina general

Keywords:

Mixedema coma,
Levothyroxine,
Endocrine

Abstract

Introduction: Coma mixedematoso represents the extreme manifestation of uncontrolled hypothyroidism, which can occur in patients who are experiencing a systemic illness such as SARS-

emergency,
Hypothyroidism,
SARS-COV-2

COV-2, leading to increased patient mortality due to the fatal interaction between these two conditions when they coexist.

Objective: To provide an updated overview of the diagnosis and management of coma mixedematoso in patients with SARS-COV-2. **Methodology:** A conceptual literature review on coma mixedematoso in SARS-COV-2 patients was conducted, extracting information from various scientific databases such as PubMed, Scielo, Science Direct, among others, using the PRISMA strategy. **Results:** In patients with SARS-COV-2 and coma mixedematoso, notable vital signs include bradycardia, hypotension, eutermia, and low oxygen saturation. This may result from the interaction between both conditions. Coma mixedematoso can be directly or indirectly triggered by the infection, especially in intensive care patients with respiratory distress syndrome. Therefore, evaluating thyroid function in SARS-COV-2 patients, particularly in severe cases, is crucial. **Conclusion:** Thyroid profile assessment should be considered in SARS-COV-2-infected patients due to the possibility of developing coma mixedematoso. This diagnosis should be considered in cases of altered consciousness with normal or low body temperature, even during an infection. In these patients, the prevalence of coma mixedematoso is higher in women (90% in analyzed cases), and the relationship between respiratory rate and oxygen saturation is not always inversely proportional. Hypotension is common (72.73%) and is often associated with a decrease in pulse pressure due to negative inotropic and chronotropic effects and vasoconstriction. **General Study Area:** Medicine **Specific Study Area:** General Medicine

Introducción

El término de coma mixedematoso fue utilizado por primera vez en el año de 1954, por el Md. Vincent Summers, para explicar cuatro casos clínicos de pacientes que presentaban coma, acompañado de síntomas de mixedema (Ávila, 2021). Esta patología es considerada como una emergencia endócrina, debido a que es la expresión máxima de un hipotiroidismo no controlado, originado por una disminución prolongada de las hormonas tiroideas, ocasionando múltiples alteraciones de varios sistemas del cuerpo humano; por lo que puede causar gran confusión con otras patologías, dando como resultado un

diagnóstico tardío, y una gran mortalidad en el paciente que la presenta (Pantoja et al., 2021; Calderón et al., 2022).

La infección por SARS-COV-2 empezó en China en diciembre de 2019 y luego se expandió de manera rápida por todo el mundo creando una pandemia global; esta patología tiene una alta mortalidad debido no solo a la insuficiencia respiratoria que origina, si no a otras complicaciones (Inaba y Aizawa, 2021), abarca muchos órganos endócrinos, incluyendo la tiroides, lo que ocasiona manifestaciones clínicas similares al de coma mixedematoso; existen algunos casos, aunque escasos, en donde esta patología puede ser originada, o estar asociado a la presencia de la infección por SARS-COV-2, debido a un daño que se produce de manera directa a la glándula tiroidea y al aumento de los mediadores inflamatorios ocasionados por la infección (Alanís-Naranjo et al., 2022; Quintal-Medina et al., 2022).

En este caso, el diagnóstico del coma mixedematoso debe ser esencial en un paciente con SARS-COV-2, debido a que puede agravar la enfermedad subyacente; es importante realizar una historia clínica completa que nos puede guiar y, además, se debe incluir ciertos datos de laboratorio incluyendo hormonas tiroideas como la tirotropina (TSH), triyodotironina (T3) y tiroxina (T4) (Quintal-Medina et al., 2022; Pérez-Nieto et al., 2020).

En la actualidad, no existen criterios que nos permitan un diagnóstico certero, por lo cual es de suma importancia el reconocimiento oportuno de esta patología, debido a que junto con el SARS-COV-2, el caso es mucho más complejo y conlleva una alta probabilidad de un desenlace fatal (Rodríguez, 2022).

En base a lo expuesto, se tiene como objetivo realizar una revisión de la literatura acerca del coma mixedematoso en pacientes con SARS-COV-2.

Planteamiento del problema

En la actualidad la infección originada por SARS-COV-2, más conocida por COVID-19, todavía presenta una mortalidad significativa; a pesar de la disminución en la incidencia; y pese a su estudio, todavía existe una comprensión limitada de las manifestaciones endócrinas que pueden presentarse; conociendo que esta infección puede ser la causa de un hipotiroidismo descompensado debutante, que representa una emergencia endócrina de alta complejidad clínica como es el coma mixedematoso (Dixit et al., 2020).

Es importante recalcar que los datos sobre la afectación de la glándula tiroides por el SARS-COV2 son escasos, y puede ser heterogéneo, incluyendo la posibilidad de tirotoxicosis, hipotiroidismo, síndrome de enfermedad no tiroidea y coma mixedematoso (Christensen et al., 2022); asimismo se ha logrado descubrir que los niveles séricos de T3 y T4 eran más bajos del límite, tanto en la fase aguda como la convalecencia, lo que podría

implicar la presencia del síndrome del eutiroideo enfermo (SEE); generado por la destrucción de las células foliculares y parafoliculares de la tiroides; que genera complicación de las manifestaciones clínicas del paciente, convirtiendo el caso aún más complicado, y un pronóstico incierto; por lo cual es importante reconocer los principales síntomas del coma mixedematoso, que pueden aparecer en un paciente con SARS-COV-2, para la implementación de un tratamiento oportuno (Pal et al., 2020).

Justificación

El coma mixedematoso en la actualidad puede asociarse con una extensa gama de patologías sistémicas, por lo que puede ser muchas veces mal diagnosticado, debido a que no existen criterios seguros que nos ayuden con ello, un error frecuente es pensar que el paciente tiene que encontrarse en coma y tener antecedentes de un hipotiroidismo previo, pudiendo originar que esta patología no se encuentre entre los diagnósticos diferenciales iniciales del paciente (Cano et al., 2019). Con los estudios citados, se observa pacientes con presencia de SARS-COV-2 que llegan a una casa de salud, y el personal médico presenta dificultad identificando la sintomatología del coma mixedematoso, generando un reconocimiento tardío de la patología, lo que desencadena un tratamiento insuficiente y un pronóstico incierto, contribuyendo a un aumento de la mortalidad (Ramírez-Calderón, 2019). Con los datos expuestos, es crucial realizar una revisión bibliográfica tipo conceptual que abarque ciertos criterios actualizados que nos guíen y ayuden en el diagnóstico para un tratamiento adecuado y oportuno de acuerdo al estado y necesidades del paciente con SARS-COV-2, con el objetivo de concientizar al personal de salud, la importancia de incluir dentro de posibles diagnósticos en pacientes que se presenten con alteración de la conciencia sin focalidad neurológica, la posibilidad del coma mixedematoso (Gutiérrez-Paternina Jet al., 2020).

Como aporte personal con los resultados obtenidos, se documentará en el repositorio institucional con libre acceso. El aporte científico es la recopilación y síntesis de los resultados en la revisión bibliográfica, para que a partir de los resultados se desarrollen nuevas propuestas de investigación en relación con el coma mixedematoso en pacientes con SARS-COV-2. Como aporte social una vez realizada la revisión bibliográfica se socializará los resultados a la comunidad médica estudiantil sobre la importancia de un reconocimiento clínico, diagnóstico temprano y sus beneficios de acuerdo con el coma mixedematoso asociado al SARS-COV-2.

Objetivos

Objetivo general

Realizar una actualización acerca del diagnóstico y manejo del coma mixedematoso en el paciente con SARS-COV-2.

Objetivos específicos

- Describir la sintomatología que nos puede guiar hacia un diagnóstico de coma mixedematoso.
- Analizar las posibles interacciones entre el coma mixedematoso y el SARS-COV-2.
- Detallar el manejo farmacológico y no farmacológico del coma mixedematoso asociado a la infección por SARS-COV-2.

Metodología

Diseño metodológico

En el presente estudio se realizó una revisión bibliográfica tipo conceptual en la que se desarrolló una recopilación bibliográfica y análisis del coma mixedematoso en pacientes con SARS-COV-2.

Criterios de Inclusión

- Artículos científicos con referencia al diagnóstico y manejo del coma mixedematoso en el paciente con SARS-COV-2.
- Artículos científicos en idioma español, inglés y portugués.
- Artículos con distintos estudios metodológicos, descriptivos, analíticos, estudios de cohorte, estudios experimentales y cuasi experimentales.

Criterios de Exclusión

- Estudios sin acceso abierto.
- Estudios realizados en población pediátrica.

Fuentes de información

Se buscará la literatura médica basándose en el empleo de la base de datos como Scopus, Web of Science, Science Direct, PubMed, ProQuest y Doaj.

- Artículos con distintos estudios metodológicos, descriptivos, analíticos, reportes de casos clínicos, estudios experimentales y cuasi experimentales.
- Guías de práctica clínica.

Estrategia de búsqueda

Se llevó a cabo una búsqueda bibliográfica de artículos publicados.

Palabras clave

“coma mixedematoso”, “levotiroxina”, “emergencia endócrina”, “hipotiroidismo”, “SARS-COV-2”.

Términos de la búsqueda o palabras clave

Se realiza una investigación de los datos, por medio de los términos Medical Subject Headings (MeSH) y Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS), asimismo se utilizó operadores lógicos como: “and”, “not”, y “or”.

Criterios de elegibilidad

Se incluirán artículos originales, reportes de casos, además de guías de práctica clínica del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, tanto en fuentes primarias, como secundarias, publicados en los últimos 5 años de diversos países, en español, inglés y portugués que hacen referencia al coma mixedematoso en el paciente con SARS-COV-2.

Proceso de recopilación y extracción de datos

Seleccionados los artículos, se recogió la información y se utilizó el flujograma de PRISMA. Además, se utilizó la estrategia PICO, en donde se realizó una tabla con el artículo, autor, país, año de publicación y su diseño de estudio.

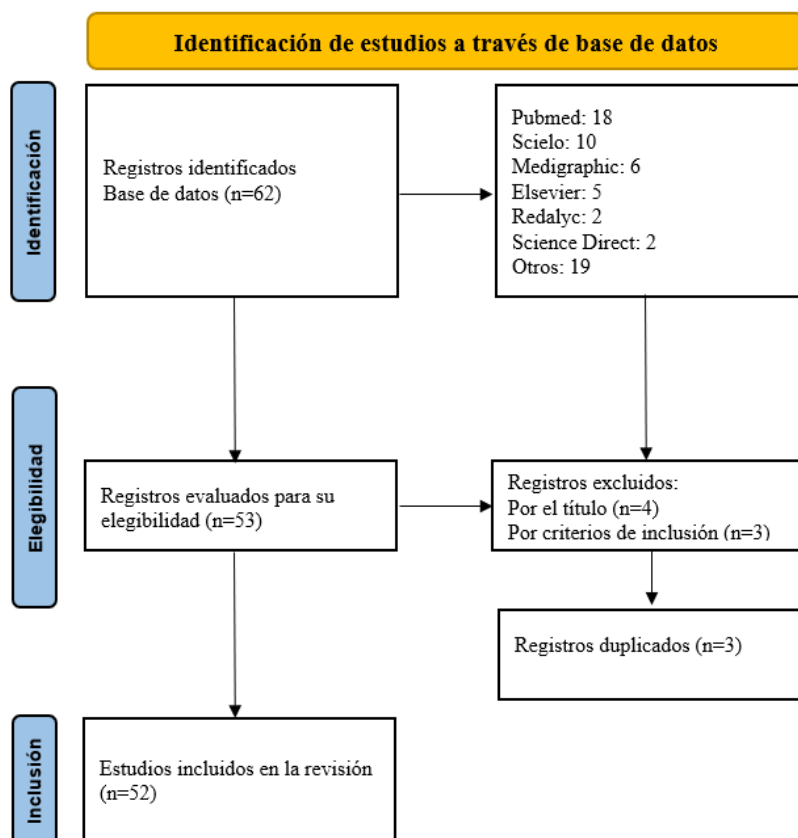
Búsqueda de la información

En la búsqueda primaria se logró obtener un total de 57 artículos, de estos, 3 se eliminaron por ser publicaciones duplicadas, 4 se descartaron por cribado de título y/o resumen. Se visualizaron 50, de este grupo, 3 publicaciones se excluyeron por no cumplir con los años de estudio y en total se utilizaron 47 investigaciones que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Diafragma prisma

Figura 1

Diagrama de flujo



Marco teórico

La tiroides es una glándula que tiene forma de mariposa, la cual está localizada por delante de la tráquea, a nivel del segundo y tercer anillo traqueal, tiene un peso de 10 a 20 gr aproximadamente y está constituida por dos lóbulos laterales, ubicados de manera lateral a la tráquea y el esófago, anteriomedial a la vaina carotidea y posteromedial a los músculos esternocleidomastoideos; y su función está regulada por el eje tálamo-hipófisis-tiroides (Galofre-Martínez et al., 2019).

Las hormonas de la glándula tiroides son sumamente importantes, debido a que contribuyen al desarrollo y a la diferenciación adecuada, que se produce en todas las células del cuerpo humano, debido a que poseen la capacidad para intervenir en la regulación del metabolismo, además tienen características termorreguladora, incrementan el consumo de oxígeno, aumentan la frecuencia cardíaca, y contribuyen a la contracción

muscular y a la movilidad del intestino; la baja secreción de las hormonas tiroideas, sin un tratamiento adecuado puede conducir a un coma mixedematoso (Cano et al., 2019).

Por otro lado, el SARS-COV-2 es una infección originada por un conjunto de virus pertenecientes a la familia Coronaviridae y al orden Nidovirales, que produce la afección conocida como COVID-19, el cual una vez que llega a infectar al ser humano, puede originar múltiples manifestaciones clínicas que pueden variar entre una simple tos, hasta originar la muerte del paciente, debido a que puede causar un síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), dando como resultado una respuesta hiper inflamatoria generando daño vascular, microangiopatía, angiogénesis y una trombosis diseminada (Palacios et al., 2021; Martínez-Salazar et al., 2022).

El coma mixedematoso, es considerada la complicación más peligrosa del hipotiroidismo, debido a que nuestro organismo presenta la incapacidad para una adecuada homeostasis; asimismo es importante recalcar que tiene una mayor prevalencia en la población de 60 años o más y en el sexo femenino (Carvalho et al., 2022; Garcés et al., 2022). Normalmente se presenta en pacientes que están atravesando una enfermedad sistémica, tales como infecciones que afectan al sistema respiratorio, urinario, cardiaco, entre otros, lo cual incluye la posibilidad de desencadenarse frente a la presencia de la infección por SARS-COV-2 (Pérez-Nieto et al., 2020).

El SARS-COV-2 afecta a la glándula tiroides de manera directa, por medio de los efectos citopatológicos del virus, o de manera indirecta a través de las citocinas, las cuales son pequeñas moléculas destinadas a la comunicación de célula a célula, que desempeñan una función inmunomodulador, y están caracterizadas por tener una liberación incontrolada y excesiva de mediadores inflamatorios, el sistema de complemento e incluso los mecanismos de coagulación como se nombró anteriormente, que resultan en una inflamación sistémica abrumadora o sepsis e incluso falla multiorgánica (Çabuk et al., 2022; Zhu et al., 2020).

El análisis molecular del SARS-COV-2, ha demostrado que la proteína Spike del coronavirus se une a las células huésped a través de los receptores de la enzima convertidora de angiotensina-2 (ACE2), debido a que es el receptor funcional del huésped para el SARS-COV-2; la cual es expresada en varias células en diferentes órganos del cuerpo, incluida la glándula tiroides; posteriormente es dividida por la serina proteasa TMPRSS2, el cual es un proceso esencial de dos pasos, que inician el ingreso del virus a la célula (Mirza et al., 2022). Las células foliculares tiroideas expresan ACE2 como lo sugiere el análisis molecular directo de muestras quirúrgicas de tejido tiroideo, haciendo que la glándula sea susceptible a la lesión por SARS-CoV-2 una vez que se ha producido la infección (Lisco et al., 2021; Van et al., 2020).

Algunos estudios, han encontrado hallazgos histológicos, los cuales muestran que la presencia de SARS-COV-2 en una persona genera cambios en la estructura de las células foliculares y parafoliculares de la tiroides, que conlleva un daño celular extenso del epitelio; asimismo se ha realizado estudios inmunohistoquímicos de las adenohipófisis pertenecientes a fallecidos por SARS-COV-2, y han reportado una gran disminución de la producción de TSH, existiendo una asociación inversamente proporcional con los niveles de interleucina-6 (IL-6), hormona del crecimiento (GH) y hormona adrenocorticotropina (ACTH) (Çabuk et al., 2022; Blanco et al., 2020).

Según investigaciones realizadas en pacientes con SARS-COV-2, se ha encontrado que la TSH disminuye considerablemente y hay una depleción total de la T3, a medida que avanza la infección, y abarcan el SEE, pudiendo ser causado directamente por la infección de las células tiroideas (Çabuk et al., 2022).

El SEE es una presentación frecuente que se origina en pacientes críticamente enfermos que se encuentran hospitalizados, en donde existen cambios en el perfil tiroideo, secundarios al cuadro agudo de la enfermedad, están presentes alteraciones en la actividad tiroidea, la unión de las hormonas tiroideas a proteínas plasmáticas, la transformación de hormonas tiroideas en tejidos periféricos, la actividad del receptor nuclear de estas hormonas y la secreción de TSH y la hormona liberadora de tirotropina (TRH) (Ortega et al., 2019).

La afectación de SARS-COV-2 puede dificultar el diagnóstico de la enfermedad tiroidea y puede presentar un riesgo particular de infección, debido a ciertos efectos que produce en el eje hipotálamo-pituitario-tiroides, producir un descenso de la T3 y causar hipotiroidismo central, algunos estudios aseguran que la posibilidad de este suceso aumenta, frente a la presencia de fiebre y alteración del tracto respiratorio inferior (Boelaert et al., 2020).

En un análisis retrospectivo realizado en China, en 50 pacientes con COVID-19 se encontró niveles de TSH inferiores al rango normal en el 56%; asimismo la relación que mientras más grave es la infección por SARS-COV-2, más alteración existe a nivel de las hormonas tiroideas (Chen et al., 2021).

Con todos estos hallazgos, se recomienda evaluar de forma rutinaria las funciones tiroideas, para no pasar por alto un trastorno tiroideo y no retrasar el tratamiento, especialmente en pacientes con enfermedades tiroideas preexistentes; por consecuente es importante una historia clínica completa, con antecedentes personales y familiares, un examen físico exhaustivo y análisis de sintomatología que nos guíen a su posible diagnóstico y exámenes de laboratorio de un perfil tiroideo (Tutal et al., 2022).

Por lo cual se ha analizado los signos vitales de 11 artículos de coma mixedematoso en pacientes con SARS-COV-2, observando que la mayoría de los pacientes presenta bradicardia, hipotensión, taquipnea, temperatura corporal normal y presencia de saturación de oxígeno baja (tabla 1).

Tabla 1

Análisis porcentual de signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2.

Signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2		
Frecuencia cardíaca (FUNDACIÓN ESPAÑOLA DEL CORAZON, 2023)	Taquicardia (>100 lpm)	9,0% (n=1)
	Bradicardia (<60 lpm)	54,54% (n=6)
	Frecuencia cardíaca normal (60-100 lpm)	36,36% (n=4)
Presión arterial (AMERICAN HEART ASSOCIATION, 2021)	Presión arterial elevada (>120/80 mmHg)	18,18% (n=2)
	Hipotensión (<90/60 mmHg)	72,72% (n=8)
	Presión arterial normal (90-120/60-80mmHg)	9,0% (n=1)
Frecuencia respiratoria (Vital Signs, 2023)	Taquipnea (>20 rpm)	45,45% (n=5)
	Bradipnea (<12 rpm)	9,0% (n=1)
	Eupnea (12-20 rpm)	45,45% (n=5)
Temperatura (Jimenez, 2018)	Alza térmica (>37,5 °C)	0% (n=0)
	Hipotermia (<36 °C)	36,36% (n=4)
	Eutermia (36-37,5 °C)	63,63% (n=7)
Saturación de oxígeno (Organización Panamericana de la Salud, 2020)	Saturación baja (<89%)	81,81% (n=9)
	Saturación normal (90-100%)	18,18% (n=2)

n= número de pacientes

Realizado por: Karla Martínez. (Valores de referencia obtenidos de: Fundación Española del Corazón, AHA, University of Rochester, OPS, Medicina de urgencias y emergencias).

De acuerdo con la tabla 1, se ha podido observar que los pacientes a pesar de encontrarse con infección por SARS-COV2, presentan en su mayoría hipotermia, hecho que nos debe hacer sospechar en otro diagnóstico más, incluyendo la posibilidad de un coma mixedematoso en una etapa lo suficientemente temprana como para empezar el tratamiento adecuado (Yuichi y Daiji, 2021).

Asimismo, es importante reconocer ciertos signos y síntomas que puede generar la unión de estas dos patologías en los diferentes aparatos sistémicos: a) sistema neurológico: cefalea, mareo, ageusia, mialgias, anosmias; confusión, delirium, estupor; b) sistema renal: hematuria, proteinuria; c) sistema hepático: elevación de aminotransferasas y bilirrubinas, hepatomegalia, falla hepática; d) sistema gastrointestinal: diarrea, náuseas, vómito, dolor abdominal, anorexia; e) sistema circulatorio: trombosis venosa profunda, embolia pulmonar; f) sistema cardiaco: lesión miocárdica, arritmias, isquemia

miocárdica, cor pulmonar agudo, intervalo QT prolongado, gasto cardiaco reducido, derrame pericárdico y corren el riesgo de colapso cardiovascular; g) sistema endócrino: hiperglucemia, cetoacidosis diabética; h) sistema respiratorio: edema pulmonar, disnea, hipoxemia; i) sistema reumatológico: vasculitis, artritis, artralgia; j) sistema dermatológico: livedo reticularis, urticaria y vesículas y, k) síntomas constitucionales: fiebre, anorexia y fatiga (Gupta et al., 2020; Fajgenbaum et al., 2020; Jacobi, 2019).

De acuerdo con estas manifestaciones clínicas, se presenta una escala diagnóstica (tabla 2), que nos puede ayudar a identificar la presencia de un coma mixedematoso; si se obtiene 60 puntos o más existe una alta sospecha de esta patología; entre 25 y 59 puntos existe un riesgo de coma mixedematoso y menor de 25, es un diagnóstico poco probable (Calderón et al., 2022).

Tabla 2

Escala diagnóstica del coma mixedematoso. Autor: Calderón et al (Calderón et al., 2022).

Escala diagnóstica para el coma mixedematoso	
<u>Disfunción del sistema termorregulador</u>	
>35 °C	0
32-35 °C	10
<32 °C	20
<u>Estado de conciencia</u>	
Alerta	0
Somnolencia/letargo	10
Obnubilación	15
Estupor	20
Coma/convulsiones	30
<u>Hallazgos gastrointestinales</u>	
Anorexia/dolor abdominal/constipación	5
Disminución de motilidad intestinal	15
Íleo paralítico	20
<u>Eventos precipitantes</u>	
Ausente	0
Presente	10
<u>Disfunción cardiovascular</u>	
Bradycardia ausente	0
50-59 lpm	10

Tabla 2

Escala diagnóstica del coma mixedematoso. Autor: Calderón et al (Calderón et al., 2022) . (continuación)

Escala diagnóstica para el coma mixedematoso	
<u>Disfunción del sistema termorregulador</u>	
40-49 lpm	20
<40 lpm	30
Otros cambios electrocardiográficos	10
Pericarditis-efusión pleural	10
Edema pulmonar	15
Cardiomegalia	15
Hipotensión	20
<u>Alteraciones metabólicas</u>	
Hiponatremia	10
Hipoglicemia	10
Hipoxemia	10
Hipercalcemia	10
Disminución de la TGF	10

Entender como evento precipitante la presencia de infecciones, cirugía, uso de fármacos como carbonato de litio, compuestos que contienen yodo, incluida la amiodarona; interferón alfa, inhibidores de la tirosina quinasa e inhibidores del punto de control inmunitario; eventos cardiovasculares, tiroiditis, tromboembolismos, infección de vías respiratorias, entre otros (Dartigas, 2020; Biondi et al., 2019).

Dentro de un diagnóstico completo, se debe incluir exámenes de laboratorio, debido a que es importante solicitar función tiroidea como parte del diagnóstico diferencial de causas de alteraciones hemodinámicas en pacientes con SARS-CoV-2 (Saenz, 2023); incluyendo TSH sérica, que usualmente está muy elevada con valores sobre los 30 mUI/ml, teniendo conocimiento que los niveles séricos normales se sitúan entre 0,37 y 4,7 mUI/ml, esto con el objetivo de diferenciar un hipotiroidismo primario del central en el cual las concentraciones de TSH estarían menos de 10 UI/ml, igualmente hay que recordar que esta hormona no siempre puede estar tan elevada como esperaríamos también debido a la presencia del SEE, produciendo una T3 baja. Los niveles de T4 y T3, tanto las fracciones totales como libres siempre estarán bajos. En todos los casos medir cortisol y ACTH para evaluar o descartar la presencia de insuficiencia adrenal primaria o secundaria (Peinado-Acevedo et al., 2021).

Una vez establecido el diagnóstico se debe corregir el factor desencadenante, si el paciente lo necesita, realizar un ingreso a unidad de cuidados intensivos, para su vigilancia y soporte hemodinámico, en ciertos casos debido a la presencia de saturación baja de oxígeno por el SARS-COV-2 y se procederá al manejo de la vía aérea (Muñiz y García, 2019); también se debe hacer un tratamiento farmacológico, debido a que es un punto primordial, con dosis altas de levotiroxina intravenosa si se dispone, en dosis de 300-500 mcg en bolo, seguidos de 50-100 mcg/día (1,5 mcg/kg/día); de lo contrario se aplicará de manera oral la mayoría de las veces por sonda nasogástrica, en dosis similares, lo cual la mayoría de las veces genera una mejoría en el estado de conciencia, posteriormente se reducirá la dosis a 100 mcg/día, en caso de adultos mayores o en sospecha de cardiopatía isquémica se da la dosis al 50%; también es necesario la administración de hidrocortisona, en dosis de 100 mg intravenoso cada 8 horas (Calderón et al., 2022; Jimenez, 2018; Ron et al., 2023).

Síntesis de resultados

De acuerdo con los criterios propuestos del estudio, se procedió a analizar y seleccionar los artículos empleando un diafragma que forma parte del método PRISMA, permitiendo la validación de los estudios por medio de la identificación, detección y elegibilidad. Luego de seleccionar los artículos de texto completo, se compararon estudios revisados previamente con los objetivos propuestos.

Lista de datos

Los datos que se incluyeron en este estudio para el proceso de recopilación de toda la información se basaron en objetivos, y se incluyó: estudio, año, país de publicación, población estudiada y finalmente resultados.

Aspectos éticos

El autor no mostró conflictos de interés.

Financiamiento

Autofinanciado por el alumno.

Tablas de validación de datos

Tabla 3

Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2.

Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2						
Autor	País	Título del estudio	Año	Diseño del estudio	Participantes	Resultados
(Pantoya et al., 2021)	Colombia	MYXEDEMA COMA AS A CAUSE ASSOCIATED WITH MULTIPLE ETIOLOGIES OF HEART FAILURE	2021	Reporte de caso	1	Myxedema coma is a condition that most often occurs in women, the elderly, and patients with comorbidities. Although in most cases it is not associated with a true coma, it can cause elevated levels of morbidity and mortality because it involves serious systemic manifestations. Arterial hypertension, heart failure, pulmonary thromboembolism and atrial fibrillation are conditions associated with the presence of myxedema coma. Timely diagnosis and early implementation of supportive and specific treatment, especially with aggressive thyroid hormone replacement therapy and intensive care unit monitoring to improve the prognosis of patients with this complication.
(Alanís-Naranjo et al., 2022)	México	Coma mixedematoso asociado a infección por SARS-CoV-2	2022	Reporte de caso	1	Existen pocos reportes sobre coma mixedematoso asociado a COVID-19. El estado proinflamatorio secundario a obesidad, el daño directo a la glándula tiroidea por SARS-CoV-2 y la elevación de mediadores inflamatorios en sangre observados durante la infección viral podrían ser mecanismos que desencadenan el coma mixedematoso. En pacientes con COVID-19 severo es importante la búsqueda intencionada de signos de coma mixedematoso y su confirmación con un perfil tiroideo al ingreso hospitalario.

Tabla 3

*Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2.
(continuación)*

Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2						
Autor	País	Título del estudio	Año	Diseño del estudio	Participantes	Resultados
(Quintal -Medina et al., 2022)	México	Interacción fatal entre coma mixedematoso y COVID-19. Reporte de un caso	2022	Reporte de caso	1	La coexistencia de CM y neumonía por COVID-19 en el paciente con hipotiroidismo no tratado puede aumentar el riesgo de muerte a pesar del diagnóstico temprano y tratamiento vigoroso de ambas patologías. Es importante reconocer clínicamente al paciente con hipotiroidismo no tratado en tiempos de pandemia COVID-19, ya que la infección por SARS-CoV-2 en pacientes con hipotiroidismo severo puede desencadenar un CM, con aumento de la carga de la enfermedad y la mortalidad.
(Dixit et al., 2020)	Estados Unidos	Sudden Cardiac Arrest in a Patient with Myxedema Coma and COVID-19	2020	Reporte de caso	1	We report, to our knowledge, the first case of MC with SARS-CoV-2 infection complicated by sudden cardiac arrest. We discuss how SARS-CoV-2 may have precipitated multiorgan damage and SCA in our patient. Further studies are needed to elucidate the direct effects of SARS-CoV-2 infection on heart and thyroid tissues. We suggest prompt treatment of MC with conservative doses of IV levothyroxine for patients with preexisting cardiovascular disease or in acute illnesses known to cause cardiac damage such as COVID-19.

Tabla 3

*Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2.
(continuación)*

Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2						
Autor	País	Título del estudio	Año	Diseño del estudio	Participantes	Resultados
(Dimayuga et al., 2022)	Estados Unidos	Successful Treatment of Myxedema Coma after SARSCoV-2 infection with Combination Oral Levothyroxine and Liothyronine	2022	Reporte de caso	1	Myxedema coma occurs when a precipitating factor disrupts thyroid hormone regulation, and it bears a grim prognosis. Among patients with COVID and even those who have recovered, an increased suspicion of hypothyroidism is necessary to diagnose the condition at a stage that is early enough to avoid myxedema coma. In areas where parenteral levothyroxine is not available, this case shows that administration of combination oral levothyroxine and liothyronine for myxedema may be successful.
(Maghayan et al., 2022)	Estados Unidos	MYXEDEMA COMA ASSOCIATED WITH COVID-19 INFECTION: CASE REPORT	2022	Reporte de caso	1	Although myxedema coma is now a rare occurrence given the widespread availability of TSH assay and frequent monitoring by primary care physicians, it is a life-threatening event and emergency treatment is warranted. As one of the causes of myxedema coma is infectious disease in patients with hypothyroidism, it is so important to maintain TSH control during Covid-19 pandemic.
(Joyner y Rakocevic, 2022)	Estados Unidos	Myxedema Coma in a SARS-CoV-2 Patient with an Emphasis on Bedside Ultrasonography to Evaluate Associated Complications	2022	Reporte de caso	1	Myxedema coma is an extremely rare diagnosis with an estimated incidence of 1.08 cases per million/year and a significant mortality even with modern medical treatment. Thyroid dysfunction is a rare finding in SARS-CoV-2 infections with only one case report of myxedema coma published to date.

Tabla 3

*Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2.
(continuación)*

Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2						
Autor	País	Título del estudio	Año	Diseño del estudio	Participantes	Resultados
(Ataki et al., 2021)	Estados Unidos	SARS COV-2 Infection Revealing Myxedema Coma: A Case Report	2021	Reporte de caso	1	Myxedema coma is often a difficult diagnosis and represents the most serious complication of hypothyroidism. Hence the interest of an early diagnosis and therefore an early and effective management. Nevertheless, as the diagnosis is rare, it is bound to be hidden by the Covid-19 symptoms making thus the prognosis poorer
(Paz-Ibarra, 2021)	Perú	Glándula tiroides, ¿otra víctima de la COVID-19? Reporte de caso	2021	Reporte de caso	1	La enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) compromete casi todos los órganos y la tiroides no sería la excepción. Se presenta una paciente con dolor cervical anterior de moderada a severa intensidad irradiado a la mandíbula, asociado a malestar general, fiebre, dolor torácico, tremor y palpitaciones. El estudio molecular para coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (SARS-CoV-2) fue positivo, las pruebas de función tiroidea resultaron compatibles con hipertiroidismo primario con ausencia de captación del radionúclido en la gammagrafía.

Tabla 3

*Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2.
(continuación)*

Identificación de casos clínicos para la elaboración de análisis en base a signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2						
Autor	País	Título del estudio	Año	Diseño del estudio	Participantes	Resultados
(Cidade-Rodrigues et al., 2021)	Portugal	Myxedema coma in a COVID-19 patient	2021	Reporte de caso	1	Myxedema coma diagnosis requires an elevated level of clinical suspicion. This is the second described case of myxedema coma in a COVID-19 patient. In this patient, factors favoring this diagnosis were the coma status, hypoventilation, hypotension, bradycardia, hyponatremia, and hypothermia. The SARS-CoV2 infection, a virus with known neurological tropism, might have impaired the ventilatory response even more.
(Reyes et al., 2022)	México	Myxedema Coma in Patient with COVID-19 in Hospital of Second Level of Care; A Case Report	2022	Reporte de caso	1	The effectiveness of the treatment is related to the improvement in mental status, heart function and lung function. Measurement of thyroid hormones every 24 - 48 hours is reasonable to ensure a favorable trajectory in biochemical parameters. Although the optimal levels of serum TSH and thyroid hormones are not well defined in this circumstance, the failure of TSH to lower or improve thyroid hormone levels may be considered as an indication

Realizado por: Karla Martínez

Tabla 4

Identificación de signos vitales en pacientes estudiados de casos clínicos de coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2.

Identificación de signos vitales en pacientes estudiados de casos clínicos de Coma mixedematoso asociado a SARS-COV -2				
Número de caso	Título del artículo	Sexo de paciente	Edad de paciente	Signos vitales
1	MYXEDEMA COMA AS A CAUSE ASSOCIATED WITH MULTIPLE ETIOLOGIES OF HEART FAILURE (Pantoja et al., 2021)	Femenino	73	- Taquicardia (119 lpm) - Presión arterial alta (140/80 mmHg) (PAM: 100) - Taquipnea (24 rpm) - Eutermia (36°C) - Desaturación (87%)
2	Coma mixedematoso asociado a infección por SARS-CoV-2 (Alanís-Naranjo et al., 2022)	Femenino	37	- Bradicardia (36 lpm) - Hipotensión (80/50 mmHg) (PAM: 60) - Taquipnea (35 rpm) - Eutermia (37°C) - Desaturación (30%)
3	Interacción fatal entre coma mixedematoso y COVID-19. Reporte de un caso (Quintal-Medina et al., 2022)	Femenina	68	- Frecuencia cardiaca normal (65 lpm) - Hipotensión (80/50 mmHg) (PAM: 60) - Taquipnea (22 rpm) - Hipotermia (35,5 °C) - Desaturación (88%)
4	Sudden Cardiac Arrest in a Patient with Myxedema Coma and COVID-19 (Dixit et al., 2020)	Femenino	69	- Frecuencia cardiaca normal (83 lpm) - Hipotensión (70/50 mmHg) (PAM: 57) - Bradipnea (8 rpm) - Hipotermia (30°C) - Desaturación (60%)
5	Successful Treatment of Myxedema Coma after SARSCoV-2 infection with Combination Oral Levothyroxine and Liothyronine (Dimayuga et al., 2022)	Femenino	64	- Bradicardia (52 lpm) - Hipotensión (60/40 mmHg) (PAM: 47) - Eupnea (13 rpm) - Eutermia (36°C) - Saturación normal (97%)

Tabla 4

Identificación de signos vitales en pacientes estudiados de casos clínicos de coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2. (continuación)

Identificación de signos vitales en pacientes estudiados de casos clínicos de Coma mixedematoso asociado a SARS-COV -2				
Número de caso	Título del artículo	Sexo de paciente	Edad de paciente	- Signos vitales
6	MYXEDEMA COMA ASSOCIATED WITH COVID-19 INFECTION: CASE REPORT (Maghakyan et al., 2022)	Femenino	55	- Bradicardia (58 lpm) - Hipotensión (80/50 mmHg) (PAM: 60) - Eupnea (17 rpm) - Eutermia (36,1 °C) - Desaturación (88%)
7	Myxedema Coma in a SARS-CoV-2 Patient with an Emphasis on Bedside Ultrasonography to Evaluate Associated Complications (Joyner y Rakocevic, 2022)	Masculino	69	- Bradicardia (35 lpm) - Hipotensión (80/50 mmHg) (PAM: 60) - Eupnea (12 rpm) - Hipotermia (31,5 °C) - Desaturación (70%)
8	SARS COV-2 Infection Revealing Myxedema Coma: A Case Report (Ataki et al., 2021)	Femenino	50	- Bradicardia (45 lpm) - Presión arterial alta (132/93 mmHg) (PAM: 106) - Taquipnea (28 rpm) - Eutermia (36,6 °C) - Desaturación (40%)
9	Glándula tiroides, ¿otra víctima de la COVID-19? Reporte de caso (Paz-Ibarra, 2021)	Femenino	41	- Frecuencia cardiaca normal (100 lpm) - Presión arterial normal (110/80 mmHg) (PAM: 90) - Eupnea (19 rpm) - Eutermia (37 °C) - Desaturación (85%)
10	Myxedema coma in a COVID-19 patient (Cidade-Rodrigues et al., 2021)	Femenino	82	- Frecuencia cardiaca normal (60 lpm) - Hipotensión (84/56 mmHg) (PAM: 65) - Eupnea (15 rpm) - Eutermia (36,2 °C) - Saturación normal (94%)
11	Myxedema Coma in Patient with COVID-19 in Hospital of Second Level of Care; A Case Report (Reyes et al., 2022)	Femenino	53	- Bradicardia (35 lpm) - Hipotensión (80/40 mmHg) (PAM: 53) - Taquipnea (24 rpm) - Hipotermia (34 °C) - Desaturación (89%)

Realizado por: Karla Martínez

Tabla 5

Clasificación de signos vitales de pacientes en casos clínicos de coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2.

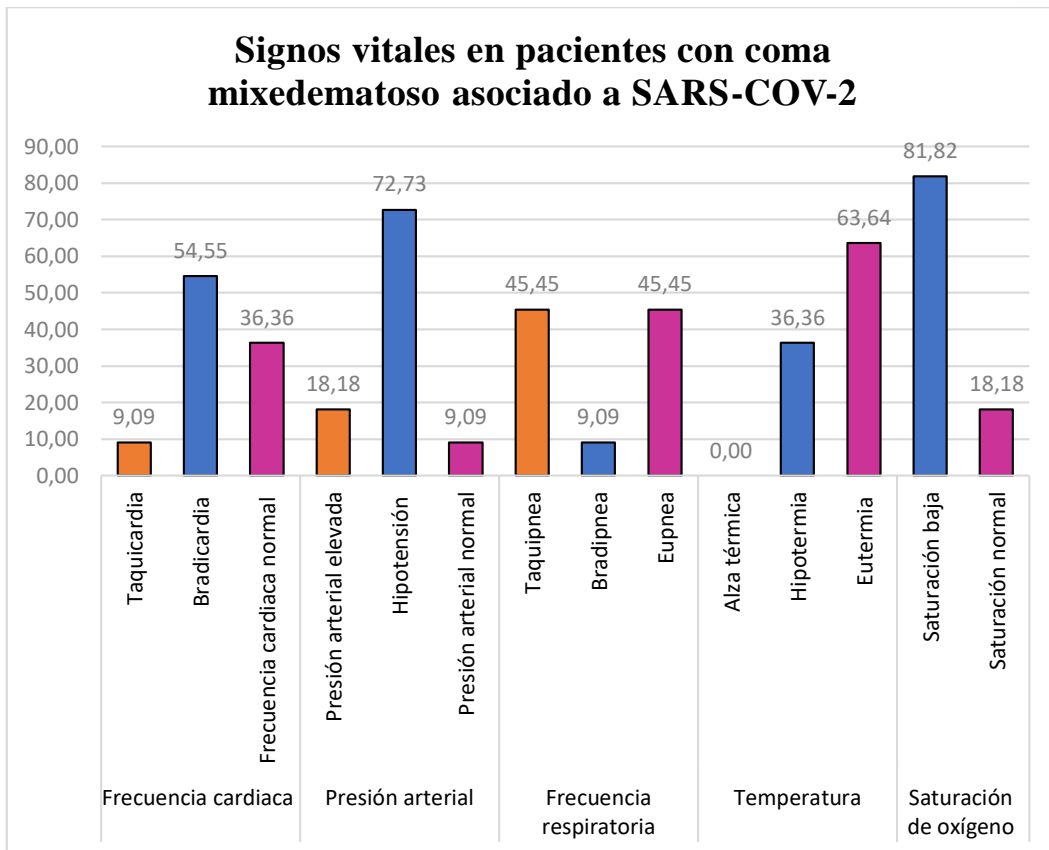
Clasificación de signos vitales de pacientes de casos clínicos de coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2		
Frecuencia cardiaca (Spragg y Tomaselli, 2019).	n de casos	Artículos
≤ 35 lpm	2	(Joyner y Rakocevic, 2022; Reyes et al., 2022)
36-59 lpm	4	(Alanís-Naranjo et al., 2022; Dimayuga et al., 2022; Maghakyan et al., 2022; Ataki et al., 2021)
60-100 lpm	4	(Quintal-Medina et al., 2022; Dixit et al., 2020; Paz-Ibarra, 2021; Cidade-Rodrigues et al., 2021)
>101 lpm	1	(Pantoja et al., 2021)
Presión arterial (31).		
≤ 90/60 mmHg	7	(Alanís-Naranjo et al., 2022; Quintal-Medina et al., 2022; Dixit et al., 2020; Dimayuga et al., 2022; Maghakyan et al., 2022; Joyner y Rakocevic, 2022; Reyes et al., 2022)
90-120/60-80 mmHg	2	(Paz-Ibarra, 2021; Cidade-Rodrigues et al., 2021)
120-129/80-84 mmHg	0	-
130-139/85-89 mmHg	1	(Ataki et al., 2021)
140-159/90-99 mmHg	1	(Pantoja et al., 2021)
>160/100 mmHg	-	-
Frecuencia respiratoria (32).		
<12 rpm	1	(Dixit et al., 2020)
12-20 rpm	5	(Dimayuga et al., 2022) (Maghakyan et al., 2022) (Joyner y Rakocevic, 2022) (Paz-Ibarra, 2021) (Cidade-Rodrigues et al., 2021)
20-29 rpm	5	(Pantoja et al., 2021; Quintal-Medina et al., 2022; Ataki et al., 2021; Reyes et al., 2022)
>30 rpm	1	(Alanís-Naranjo et al., 2022)
Temperatura (32) (33).		
≤ 35.9 °C	4	(Quintal-Medina et al., 2022; Dixit et al., 2020; Joyner y Rakocevic, 2022; Reyes et al., 2022)
36–37.5 °C	7	(Pantoja et al., 2021; Alanís-Naranjo et al., 2022; Dimayuga et al., 2022; Maghakyan et al., 2022; Ataki et al., 2021; Paz-Ibarra, 2021; Cidade-Rodrigues et al., 2021)
37.5 - 38.3 °C	0	-
38.4 – 40.0 °C	-	-
>40.0 o 41.0 °C	0	-
Saturación de O2 (34).		
≤85%	5	(Alanís-Naranjo et al., 2022; Dixit et al., 2020; Joyner y Rakocevic, 2022; Paz-Ibarra, 2021)
86-88%	3	(Pantoja et al., 2021; Quintal-Medina et al., 2022; Maghakyan et al., 2022)
89-92%	1	(Reyes et al., 2022)
93-100%	2	(Dimayuga et al., 2022; Cidade-Rodrigues et al., 2021)

Realizado por: Karla Martínez. (Valores de referencia obtenidos de Principios de Medicina Interna, AHA, University of Rochester, OPS, Medicina de urgencias y emergencias).

Gráficos de interpretación de datos

Gráfico 1

Signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2.

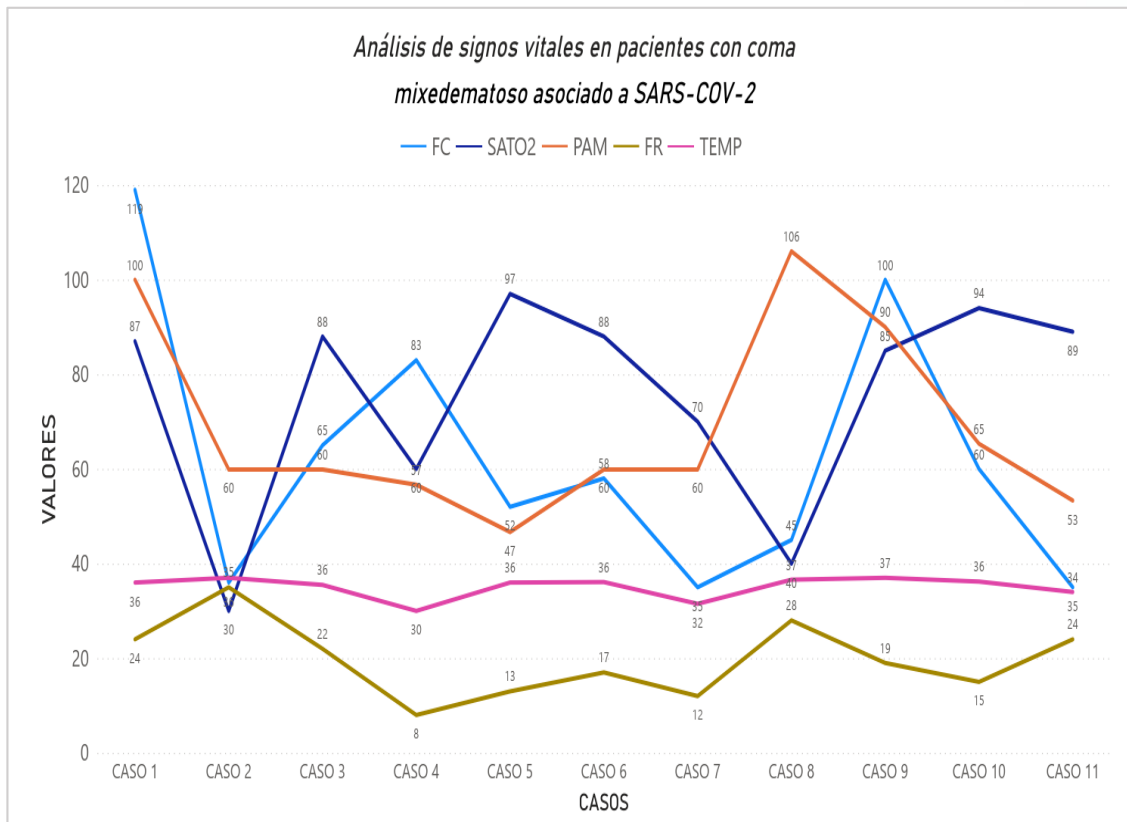


Realizado por: Karla Martínez.

Interpretación de gráfico 1: en base a los resultados de los 11 casos clínicos analizados, se puede observar que hay ciertos signos vitales que están presentes en la gran mayoría, tales como la bradicardia en un 54,55%, hipotensión 72,73%, taquipnea 45,45%, eutermia 63,64% y saturación baja con 81,89%, por otro lado también se obtuvo que tan solo un 9,09% de los pacientes tenían taquicardia y presión arterial normal; y ninguno de ellos tuvo fiebre a pesar de tener presente la infección por SARS-COV-2, con un 0%.

Gráfico 2

Análisis de signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2.

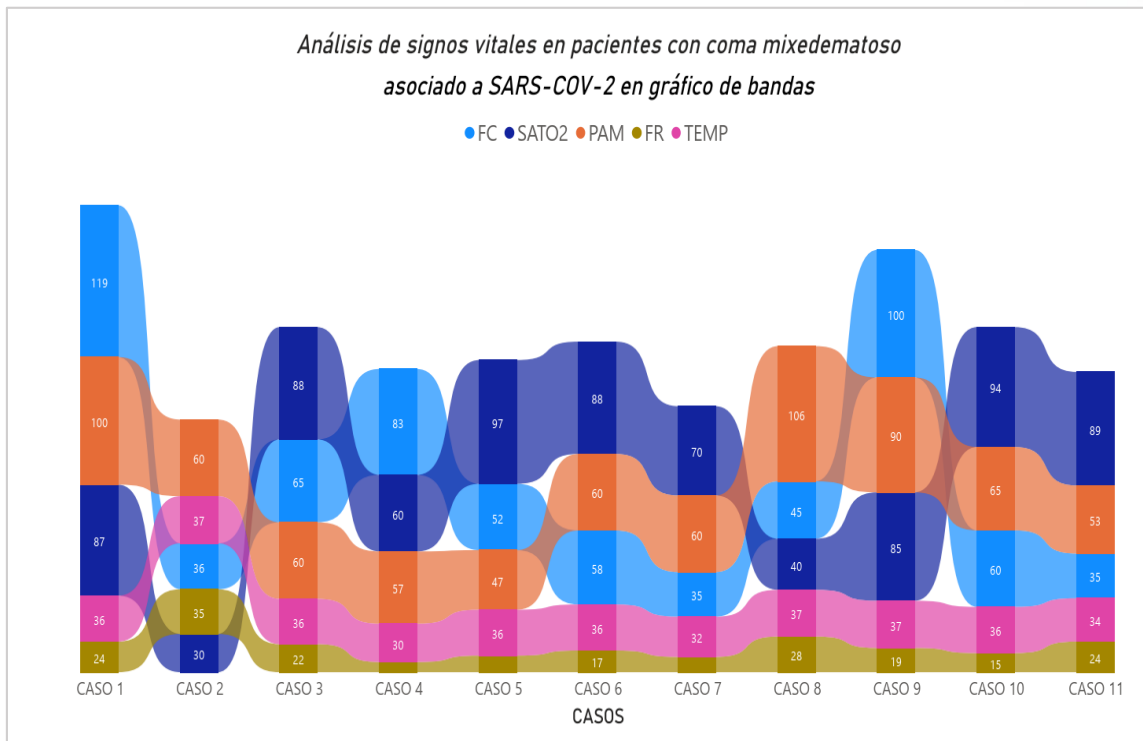


Realizado por: Karla Martínez.

Interpretación de gráfico 2: por medio del programa Python, con el método estadístico de medida de variabilidad, para análisis de variables, se realizó el gráfico lineal y se expone que hay ciertas constantes vitales que se mantienen dentro de los valores normales, en donde más del 50% de los pacientes presenta frecuencia cardiaca y temperatura corporal normal, asimismo con respecto a la frecuencia respiratoria el 50% de los pacientes presentó eupnea; además se logra encontrar que la mayoría de pacientes se relaciona con una presión arterial media inferior, más una disminución de saturación de oxígeno.

Gráfico 3

Análisis de signos vitales en pacientes con coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2 en gráfico de bandas.

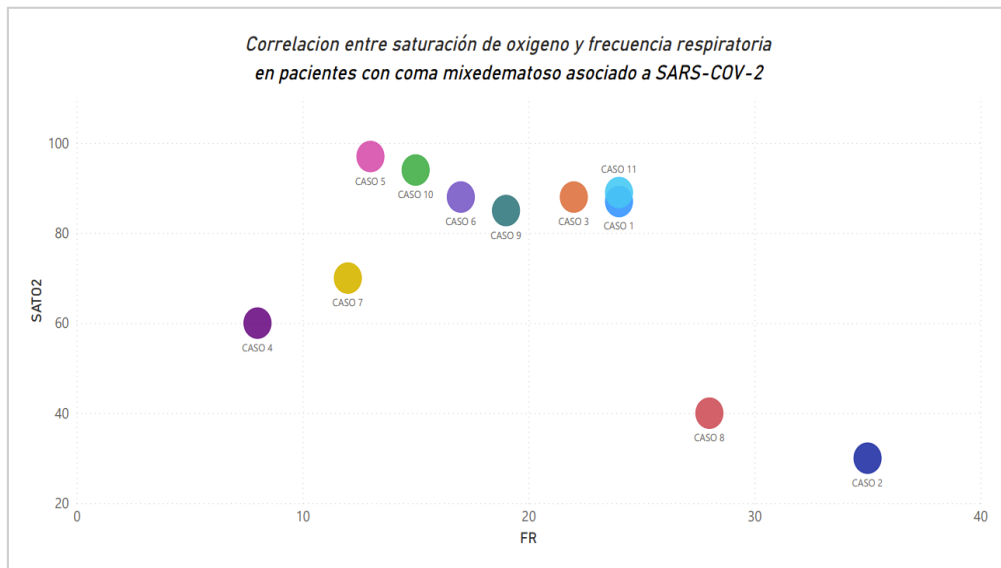


Realizado por: Karla Martínez.

Interpretación de gráfico 3: por medio del programa Phytton, con el método estadístico de medida de variabilidad para presentación de los resultados, se realizó el gráfico de bandas, en donde en base a los signos vitales obtenidos se observó una gran dispersión de resultados en los aspectos de la frecuencia cardíaca, presión arterial media y saturación de oxígeno; no obstante; en frecuencia respiratoria, se analizó, que los pacientes presentaron valores normales, abarcando tan solo un 9,09% la bradipnea; y en la variable de temperatura, es importante recalcar, que de los 11 casos clínicos analizados, el 0% tuvo fiebre; y el 63,63% se mantuvieron con una temperatura dentro de valores normales.

Gráfico 4

Correlación entre saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria en pacientes con coma mixedematoso asociado a SARS-COV-2.



Realizado por: Karla Martínez.

Interpretación de gráfico 4: por medio del programa Power BI, utilizando el método estadístico de medida de variabilidad para análisis de dos variables (saturación de oxígeno y frecuencia respiratoria), se puede exponer que en la mayoría se obtuvo pacientes con apnea, y que estos tienen un porcentaje de saturación por encima del 80%, por otro lado podemos observar que en dos casos que tienen la frecuencia respiratoria en el límite o con bradipnea, están relacionados con una disminución de la saturación de oxígeno entre 60-70%; y que en otros dos casos con taquipnea, están relacionados con una hipoxemia grave entre 30-40%; sin embargo, se observa que no existe una relación inversamente proporcional entre estas dos variables; ya que se reporta un 45,45% de pacientes con taquipnea, pero asimismo un 45,45% se mantiene con una frecuencia respiratoria normal.

Discusión

De acuerdo a la investigación realizada por Yuichi et al, en el año 2021, se encontró que existen dos hipótesis relacionadas a la presencia de coma mixedematoso, y la gravedad de la infección por SARS-COV-2, exponiendo que la primera es aquella en donde el hipotiroidismo central se da como resultado de una manifestación de la tormenta de citoquinas generada por el SARS-COV-2, dando como consecuencia un deterioro del eje hipofisiario-tiroideo; la segunda opción que se plantea es que los pacientes pueden haber tenido una descompensación de un hipotiroidismo preexistente no diagnosticado, pero precipitado debido a la presencia de SARS-COV-2; asimismo la infección por su lado

causa una destrucción del tejido de la glándula tiroides, y la apoptosis de sus células; finalmente se propone que el SARS-COV-2 puede generar daño a la hipófisis y al hipotálamo, contribuyendo a la aparición de coma mixedematoso (Yuichi y Daiji, 2021).

Otra investigación realizada por Inaba et al en el año 2021, acerca de las alteraciones que origina la presencia de SARS-COV-2 a nivel de la tiroides, pudo observar la presencia de la tormenta de citoquinas y apoptosis de las células foliculares de la tiroides, e implica al SEE, originado por la dificultad respiratoria aguda grave que se presenta en los pacientes con SARS-COV-2; para complementar la investigación se expone que la mayoría de los pacientes con esta infección tienen una función tiroidea normal, pero sí se llega a observar niveles bajos de TSH en un 39% de los pacientes hospitalizados, asociado con niveles bajos de T3 en la mitad de los casos (Inaba y Aizawa, 2021).

El autor Lisco et al, en una revisión de la tiroides y COVID 19, realizada en el año 2021, pudo concluir que la infección puede inducir una disfunción tiroidea, la cual suele ser reversible en la mayoría de los casos si es identificada con tiempo; los pacientes con una enfermedad tiroidea previa no tienen mayor riesgo de contraer o transmitir el SARS-COV-2 (Lisco et al., 2021).

Finalmente, como comentario personal, de acuerdo a los datos obtenidos de los análisis de las referencias bibliográficas, puedo exponer que el coma mixedematoso es una patología con baja presentación en pacientes con SARS-COV-2, y con estudios limitados, más sin embargo se conoce que se puede originar por medio de una afectación directa a la glándula tiroides y que desencadena respuestas de varios sistemas del cuerpo humano; en base a los 11 casos clínicos analizados, se pudo observar la presencia de SDRA, signos de shock como hipotensión y bradicardia, recalando la ausencia de fiebre a pesar de la existencia de infección, siendo un dato que nos será de valor en el momento de un diagnóstico de coma mixedematoso.

Conclusiones

- En un paciente con infección por SARS-COV-2, siempre se debe incluir el análisis de perfil tiroideo, debido a que existe la posibilidad que el virus de esta infección afecte la glándula tiroides, y genere un coma mixedematoso.
- El diagnóstico de coma mixedematoso debe ser considerado en todo paciente con alteración del estado de conciencia, asociado a hipotermia o eutermia, a pesar de presentar un cuadro infeccioso.
- Se debe sospechar la presencia de coma mixedematoso, en un paciente con SARS-COV-2, de acuerdo con los signos vitales del paciente, ya que aparte de la hipoxemia y a pesar de la presencia de una infección, en el 100% de los pacientes se presentaron con hipotermia o eutermia; y no con fiebre como se debería esperar.

- La prevalencia de casos de coma mixedematoso asociado a infección por SARS-COV-2 es considerablemente mayor en mujeres; según los casos clínicos analizados, un 90% pertenece al sexo femenino.
- La frecuencia respiratoria y la saturación de oxígeno en los pacientes con coma mixedematoso e infección por SARS-COV-2 no tienen una relación inversamente proporcional; solo un caso que representa el 9% tiene frecuencia respiratoria mayor de 30 respiraciones por minuto se relaciona con saturación de 30%.
- La presencia de hipotensión es un signo vital que se pudo observar en la mayoría de los pacientes, abarcando un 72,73%, asociado a un 63,63% con disminución de la presión de pulso, esto debido a la acción inotrópica y cronotrópica negativa; y vasoconstricción.

Referencias bibliográficas

- Abraldes, J. G., Caraceni, P., Ghabril, M., & Garcia-Tsao, G. (2023). Update in the Treatment of the Complications of Cirrhosis. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1542356523002276>
- Ahmadi, S., Wang, S., Nagpal, R., Wang, B., Jain, S., Razazan, A., ... & Wang, T. D. (2019). A human-origin probiotic cocktail ameliorates aging-related leaky gut and inflammation via modulating the microbiota/taurine/tight junction axis. *JCI Insight*, 5(9), e132055.
- Bellafante, D., Gioia, S., Faccioli, J., Riggio, O., Ridola, L., & Nardelli, S. (2023). Old and New Precipitants in Hepatic Encephalopathy: A New Look at a Field in Continuous Evolution. *Journal of Clinical Medicine*, 12(3), 1187.
- Butterworth, R. F. (2019). Hepatic Encephalopathy in Cirrhosis: Pathology and Pathophysiology. *Drugs*, 79(Suppl 1), 17-21.
- Coronel-Castillo, C. E., Contreras-Carmona, J., Frati-Munari, A. C., Uribe, M., & Méndez-Sánchez, N. (2020). Efficacy of rifaximin in the different clinical scenarios of hepatic encephalopathy. *Revista de Gastroenterología de México*, 85(1), 56-68.
- Di Marco, L., La Mantia, C., & Di Marco, V. (2022). Hepatitis C: Standard of Treatment and What to Do for Global Elimination. *Viruses*, 14(3), 505.
- Enomoto, H., Ueno, Y., Hiasa, Y., Nishikawa, H., Hige, S., Takikawa, Y., ... & Nishiguchi, S. (2020). Transition in the etiology of liver cirrhosis in Japan: a nationwide survey. *Journal of Gastroenterology*, 55(3), 353-362.

- Faccioli, J., Nardelli, S., Gioia, S., Riggio, O., & Ridola, L. (2022). Minimal Hepatic Encephalopathy Affects Daily Life of Cirrhotic Patients: A Viewpoint on Clinical Consequences and Therapeutic Opportunities. **Journal of Clinical Medicine**, 11(23), 7246.
- González-Regueiro, J. A., Higuera-de la Tijera, M. F., Moreno-Alcántar, R., & Torre, A. (2019). Fisiopatología y opciones de tratamiento a futuro en la encefalopatía hepática. *Revista de Gastroenterología de México*, 84(2), 195-203.
- Green, E. W., & Mitra, A. (2022). Diagnosis and management of hepatic encephalopathy: A summary for patients. **Clinical Liver Disease**, 20(3), 90-92.
- Grgurevic, I., Podrug, K., Mikolasevic, I., Kukla, M., Madir, A., & Tsochatzis, E. A. (2020). Natural History of Nonalcoholic Fatty Liver Disease: Implications for Clinical Practice and an Individualized Approach. **Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology**, 2020, e9181368.
- Gu, W., Hortlik, H., Erasmus, H. P., Schaaf, L., Zeleke, Y., Uschner, F. E., ... & Más autores. (2022). Trends and the course of liver cirrhosis and its complications in Germany: Nationwide population-based study (2005 to 2018).
- Hepatic Encephalopathy: Definition, Pathogenesis, Clinical Features of Hepatic Encephalopathy. (2023, June 30). [Citado el 7 de julio de 2023]. Disponible en:
- Huang, D. Q., Terrault, N. A., Tacke, F., Gluud, L. L., Arrese, M., Bugianesi, E., ... & Más autores. (2023). Global epidemiology of cirrhosis — aetiology, trends, and predictions. *Nat Rev Gastroenterol Hepatol*, 1-11.
- Inmunoprvenibles-SE-38.pdf.
- Jalan, R., & Rose, C. F. (2022). Heretical thoughts into hepatic encephalopathy. *Journal of Hepatology*, 77(2), 539-548.
- Kasper, P., Tacke, F., & Michels, G. (2022). [Management of acutely decompensated liver cirrhosis in emergency and critical care medicine]. **Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin**, 117(1), 73-82.
- Li, B., Zhang, C., & Zhan, Y. T. (2018). Nonalcoholic Fatty Liver Disease Cirrhosis: A Review of Its Epidemiology, Risk Factors, Clinical Presentation, Diagnosis, Management, and Prognosis. **Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology**, 2018, e2784537.

- Luo, M., Ma, P., Li, L., & Cao, W. K. (2019). Advances in psychometric tests for screening minimal hepatic encephalopathy: From paper-and-pencil to computer-aided assessment. *Turkish Journal of Gastroenterology: The Official Journal of Turkish Society of Gastroenterology*, 30(5), 398-407.
- Luo, M., Yu, X. B., Hu, S. J., & Bai, F. H. (2020). EncephalApp Stroop App predicts poor sleep quality in patients with minimal hepatic encephalopathy due to hepatitis B-induced liver cirrhosis. *Saudi Journal of Gastroenterology: Official Journal of the Saudi Gastroenterology Association*, 26(3), 120-128.
- Moctezuma-Velazquez, C., Castro-Narro, G., Simó, P., Viayna, E., Aceituno, S., Soler, M., ... & Belaiche, J. (2022). Economic evaluation of long-term albumin uses in cirrhosis patients from the Mexican healthcare system perspective. **Annals of Hepatology**, 27(2), 100673.
- Pawar, V. B., Surude, R. G., Sonthalia, N., Zanwar, V., Jain, S., Contractor, Q., ... & Mishra, S. (2019). Minimal Hepatic Encephalopathy in Indians: Psychometric Hepatic Encephalopathy Score and Inhibitory Control Test for Diagnosis and Rifaximin or Lactulose for Its Reversal. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, 7(4), 304-312.
- Perez, I. C., Bolte, F. J., Bigelow, W., Dickson, Z., & Shah, N. L. (2021). Step by Step: Managing the Complications of Cirrhosis. *Hepatic Medicine: Evidence and Research*, 13, 45-57.
- Principales resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2020 (2021, junio 10).
- Puentes, J. C. P., Rocha, H., Nicolau, S., & Ferrão, G. (2018). Effectiveness of the MELD/Na Score and the Child–Pugh Score for the Identification of Palliative Care Needs in Patients with Cirrhosis of the Liver. *Indian Journal of Palliative Care*, 24(4), 526-528.
- Rivera-Flores, R., Morán-Villota, S., Cervantes-Barragán, L., López-Macias, C., & Uribe, M. (2020). Manipulation of microbiota with probiotics as an alternative for treatment of hepatic encephalopathy. *Nutrition*, 73, 110693.
- Shahgond, L., Patel, C., Thakur, K., Sarkar, D., Acharya, S., & Patel, P. (2022). Therapeutic potential of probiotics – *Lactobacillus plantarum* UBLP40 and *Bacillus clausii* UBBC07 on thioacetamide-induced acute hepatic encephalopathy in rats. *Metabolic Brain Disease*, 37(1), 185-195.
- Tapper, E. B., Henderson, J. B., Parikh, N. D., Ioannou, G. N., & Lok, A. S. (2019). Incidence of and Risk Factors for Hepatic Encephalopathy in a Population-

- Based Cohort of Americans with Cirrhosis. *Hepatology Communications*, 3(11), 1510-1519.
- Thanapirom, K., Wongwandee, M., Suksawatamnuay, S., Thaimai, P., Siripon, N., Makhasen, W., ... & Poovorawan, Y. (2023). Psychometric Hepatic Encephalopathy Score for the Diagnosis of Minimal Hepatic Encephalopathy in Thai Cirrhotic Patients. *Journal of Clinical Medicine*, 12(2), 519.
- Torres, D. S., Abrantes, J., & Brandão-Mello, C. E. (2020). Cognitive and neurophysiological assessment of patients with minimal hepatic encephalopathy in Brazil. **Scientific Reports**, 10(1), 8610.
- Trebicka, J., Fernandez, J., Papp, M., Caraceni, P., Laleman, W., Gambino, C., ... & Angeli, P. (2020). The PREDICT study uncovers three clinical courses of acutely decompensated cirrhosis that have distinct pathophysiology. **Journal of Hepatology**, 73(4), 842-854.
- Trebicka, J., Fernandez, J., Papp, M., Caraceni, P., Laleman, W., Gambino, C., ... & Más autores. (2020). The PREDICT study uncovers three clinical courses of acutely decompensated cirrhosis that have distinct pathophysiology. *J Hepatol*, 73(4), 842-854.
- Velarde-Ruiz Velasco, J. A., García-Jiménez, E. S., Aldana-Ledesma, J. M., Tapia-Calderón, D. K., Tornel-Avelar, A. I., Lazcano-Becerra, M., ... & Más autores. (2022). Evaluación y manejo de emergencias en el paciente con cirrosis. *Rev Gastroenterol México*, 87(2), 198-215.
- Voicu, D. F., Anghel, L., Baroiu, L., & Stan, D. (2020). About Minimal Hepatic Encephalopathy. *BRAIN Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience*, 11(1Sup1), 70-77.
- Wang, M. W., Ma, W. J., Wang, Y., Ma, X. H., Xue, Y. F., Guan, J., ... & Ren, Z. F. (2023). Comparison of the effects of probiotics, rifaximin, and lactulose in the treatment of minimal hepatic encephalopathy and gut microbiota. *Frontiers in Microbiology*, 14, 1091167.
- Woodhouse, C. A., Patel, V. C., Singanayagam, A., & Shawcross, D. L. (2018). Review article: the gut microbiome as a therapeutic target in the pathogenesis and treatment of chronic liver disease. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 47(2), 192-202.
- Xia, X., Chen, J., Xia, J., Wang, B., Liu, H., Yang, L., ... & Xie, Y. (2018). Role of probiotics in the treatment of minimal hepatic encephalopathy in patients with

HBV-induced liver cirrhosis. *Journal of International Medical Research*, 46(9), 3596-3604.

Xu, X. Y., Ding, H. G., Li, W. G., Jia, J. D., Wei, L., Duan, Z. P., ... & Shang, J. Y. (2019). Chinese guidelines on management of hepatic encephalopathy in cirrhosis. *World Journal of Gastroenterology*, 25(36), 5403-5422.

Yeverino-Gutiérrez, M. L., González-González, M. del R., & González-Santiago, O. (2020). Mortality From Alcohol-Related Liver Cirrhosis in Mexico (2000–2017). **Frontiers in Public Health**, 8.
<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2020.524356>

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Conciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Conciencia Digital**.



Indexaciones

