



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**“IMPACTO DE LAS ALTERACIONES EN LA FUNCIÓN TIROIDEA EN LA MORTALIDAD  
DE PACIENTES CRÍTICAMENTE ENFERMOS”**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA CRÍTICA**

**PRESENTA  
DRA. SOFÍA VELÁZQUEZ RAMOS**

**TUTOR: DR. ALFONSO CHÁVEZ MORALES  
JEFE DEL SERVICIO DE UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS 310E  
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DR. EDUARDO LICEAGA**

**CIUDAD DE MÉXICO, ABRIL 2023**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## ÍNDICE

<b>RESUMEN ESTRUCTURADO .....</b>	<b>3</b>
<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>4</b>
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>6</b>
<b>JUSTIFICACIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>HIPÓTESIS .....</b>	<b>7</b>
<b>OBJETIVOS .....</b>	<b>7</b>
<b>METODOLOGÍA .....</b>	<b>8</b>
<b>RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>19</b>
<b>ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD .....</b>	<b>20</b>
<b>RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS .....</b>	<b>20</b>
<b>RECURSOS DISPONIBLES .....</b>	<b>21</b>
<b>RECURSOS NECESARIOS .....</b>	<b>21</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>21</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>22</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>23</b>

## **Impacto de las alteraciones en la función tiroidea en la mortalidad de pacientes críticamente enfermos**

### **RESUMEN ESTRUCTURADO**

Las alteraciones en las pruebas de función tiroidea son frecuentes en los pacientes críticamente enfermos. Esto puede conllevar a un incremento en la mortalidad debido a la disregulación de otros ejes hormonales. No se ha establecido con claridad su asociación con la mortalidad y malos desenlaces clínicos. La evaluación inicial de la función tiroidea al ingreso de los pacientes a la unidad de cuidados intensivos puede ayudar a esclarecer esta interrogante así como impulsar estudios acerca del beneficio del tratamiento de estas condiciones en específico. Por lo tanto se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿tienen las alteraciones en las pruebas de función tiroidea repercusión en la evolución clínica incrementando la mortalidad de los pacientes ingresados en unidad de cuidados intensivos? Con el objetivo de responder dicha pregunta, se realizó una revisión retrospectiva de los expedientes de los pacientes que ingresaron al servicio de terapia médica intensiva, en los que se evaluó y comparó la mortalidad de los que tuvieron alteraciones en las pruebas de función tiroidea a su ingreso contra la mortalidad de aquellos sin dichas alteraciones, clasificándose a estos últimos como “eutiroideos”. Se realizó un estudio de casos y controles, retrospectivo, transversal, observacional, analítico. La hipótesis alternativa plantea que los pacientes críticamente enfermos con alteraciones en las pruebas de función tiroidea a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos tienen mayor mortalidad en comparación con los pacientes críticamente enfermos sin dicha condición. Se llevó a cabo un análisis estadístico a través de medidas de tendencia central, desviación estándar, T de Student, test de Fisher, frecuencias y proporciones. Esta evaluación se realizó analizando el resultado de las pruebas de función tiroidea registradas al ingreso de los pacientes a la unidad de cuidados intensivos del Hospital General de Mexico “Dr. Eduardo Liceaga”, ubicado en la ciudad de Mexico. Durante los meses de enero de 2022 a junio del 2022.

Palabras clave: hipotiroidismo, hipertiroidismo, hipotiroidismo subclínico, síndrome de eutiroideo enfermo, eutiroideo, mortalidad, días de estancia en unidad de cuidados intensivos.

## **1. ANTECEDENTES**

Desde el siglo XX se ha encontrado asociación entre la disfunción tiroidea y la mortalidad de los pacientes ingresados a la unidad de cuidados intensivos. Sin embargo los resultados de estudios previos han sido inconsistentes; algunos estudios han demostrado que los niveles de triyodotironina libre (T3L) en no sobrevivientes eran significativamente más bajos sin embargo otros investigadores no encontraron asociación entre los niveles de T3L y el resultado de los pacientes críticamente enfermos. (1)

El síndrome de eutiroideo enfermo es una condición frecuente en el paciente críticamente enfermo, ya que se considera que constituye una respuesta ante la enfermedad sistémica. Se define como disminución en la concentración de hormonas tiroideas, principalmente T3L, así como niveles normales de hormona estimulante de tiroides (TSH). El síndrome de eutiroideo enfermo es la alteración más frecuente e implica alteraciones en la actividad de la desyodasa de yodotiroinina, secreción TSH, unión de hormonas tiroideas a proteínas plasmáticas, transporte de hormonas tiroideas a los tejidos periféricos, actividad del receptor nuclear de hormonas tiroideas y secreción de hormona estimulante de tiotropina (TRH). Esto puede conllevar a alteraciones en otros ejes hormonales tales como disminución de gonadotropinas séricas y hormonas sexuales e incremento en hormona adrenocorticotropa (ACTH) y cortisol. (2)

El eje hipotálamo-hipófisis-tiroides está controlado por un mecanismo clásico de retroalimentación. La TRH es secretada por el hipotálamo, estimulando a la hipófisis anterior para secretar TSH, la cual a su vez estimula a la glándula tiroidea para liberar las hormonas tiroideas, T3 y T4. La prohormona T4 es convertida en los tejidos periféricos a T3. Varios estudios han demostrado que la concentración sérica de hormonas tiroideas puede ser variable y adaptativa a condiciones tales como el estado nutricional y estímulos inflamatorios. De

acuerdo a esto, se observa disminución de T3, T4 y T3 reversa (T3R) con niveles normales de TSH, constituyendo esto el síndrome de eutiroideo enfermo. Esta condición se ha reportado en pacientes con enfermedades agudas y crónicas de diversas etiologías tales como infección, enfermedades cardiovasculares, gastrointestinales, quemaduras y traumatismo. La disminución en la concentración de hormonas tiroideas generalmente refleja la severidad de la enfermedad de base y la falta de respuesta de la TSH ante la disminución de hormonas tiroideas refleja una profunda alteración del sistema de retroalimentación del eje. En algunos casos es difícil diferenciar entre el síndrome de eutiroideo enfermo y alteraciones tiroideas primarias en pacientes críticamente enfermos. (3)

Estudios previos realizados en pacientes críticamente enfermos han demostrado sensibilidad y especificidad para predecir la mortalidad de 75% y 80% respectivamente para niveles séricos de T4 menores 140 nmol/L. Para la combinación de T4 disminuida y niveles elevados de cortisol se ha reportado sensibilidad de 100% y especificidad de 81%. En pacientes con enfermedad cardíaca, niveles séricos disminuidos de T3, ha demostrado ser un fuerte predictor de mortalidad. (4)

En un estudio mexicano no se encontró correlación entre las variables del perfil tiroideo con diversas variables clínicas, sin embargo, se observaron peores desenlaces durante la estancia hospitalaria en pacientes con alteraciones en la función tiroidea. (5)

El síndrome de eutiroideo enfermo es más común en pacientes críticamente enfermos en comparación con otras alteraciones tiroideas como el hipotiroidismo, sin embargo este último se ha asociado con alteraciones en el sistema respiratorio, condicionando un incremento en los días de ventilación mecánica, sin embargo sin impacto en los días de estancia en UCI. Se ha sugerido durante varios años que la presencia de este síndrome se debe a una respuesta de adaptación a la enfermedad crítica, sin embargo, no está claramente establecida su relación con la mortalidad y otros desenlaces en el paciente críticamente enfermo. (6)

A pesar de que la concentración de hormonas tiroideas libres, especialmente T3, son las que más se han asociado a resultados adversos, un estudio brasileño recientemente encontró que la elevación de T3R tiene una asociación independiente con la mortalidad. (7)

Un estudio reciente demostró que los niveles de T4 se encuentran significativamente disminuidos en pacientes con mal resultado funcional, especialmente en pacientes con sepsis. (8) Principalmente en pacientes con sepsis, los cambios en la función tiroidea durante la fase inicial de la enfermedad pueden considerarse como una respuesta de adaptación, similar a la que se observa en periodos de ayuno, sin embargo con el paso de los días esto se transforma en una mala adaptación. (9)

Una revisión sistemática y metaanálisis encontró que los niveles disminuidos de T3 y T4 tiende a asociarse con mayor mortalidad en adultos con sepsis, lo cual sugiere que esto puede constituir un factor pronóstico de mortalidad. Esto se atribuye en parte a la influencia que tienen las hormonas tiroideas sobre el funcionamiento de todos los sistemas, particularmente el sistema inmune. Además de lo anterior, hace hincapié en que se debe tomar en cuenta el momento en el cual se determina la concentración sérica de hormonas tiroideas respecto al tiempo de evolución de la enfermedad, ya que los cambios en estas concentraciones son dinámicos y presentan cambios importantes de acuerdo a la fase de la enfermedad. (10)

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Hasta el día de hoy no se ha determinado con claridad la relevancia clínica de las alteraciones en las pruebas de función tiroidea en la evolución de los pacientes críticamente enfermos. Existen resultados contradictorios en diversos estudios realizados hasta el día de hoy respecto a su impacto en la mortalidad y resultados en el paciente críticamente enfermo. Es por ello que surge la siguiente interrogante: ¿tienen las alteraciones en las pruebas de función tiroidea repercusión en la evolución clínica incrementando la mortalidad de los pacientes ingresados en unidad de cuidados intensivos del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”?

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Se ha demostrado que las alteraciones en las pruebas de función tiroidea se presentan en más del 80% de los pacientes críticamente enfermos, siendo la más común el síndrome del eutiroidismo enfermo. Varios estudios han demostrado su asociación con peores desenlaces clínicos. La importancia de este estudio para la comunidad médica, es reconocer el impacto de las alteraciones en la función tiroidea en los pacientes críticamente enfermos para mejorar el manejo clínico individualizado, personalizado y de calidad, que logre una mejoría de una manera eficaz, así como, en medida de lo posible, disminuir la mortalidad de dichos pacientes. Fue factible realizar el presente estudio ya que la institución cuenta con los recursos humanos y materiales para llevarlo a cabo.

### **4. HIPÓTESIS**

Hipótesis alternativa ( $H_1$ ): Los pacientes críticamente enfermos con alteraciones en las pruebas de función tiroidea a su ingreso a la unidad de cuidados intensivos tienen mayor mortalidad en comparación con los pacientes críticamente enfermos sin dicha condición.

### **5. OBJETIVOS**

#### **5.1. Objetivo general**

Comparar el desenlace clínico de los pacientes con alteraciones en las pruebas de función tiroidea contra el desenlace clínico de los pacientes sin dichas alteraciones, en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga".

#### **5.2. Objetivos específicos**

Primario: comparar la mortalidad de los pacientes con alteraciones en las pruebas de función tiroidea que ingresaron a la Unidad de Cuidados Intensivos contra la mortalidad de los pacientes sin dichas alteraciones que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos.



Secundario: Determinar si existe asociación entre las alteraciones tiroideas y el número de días de estancia en la unidad de cuidados intensivos en los pacientes críticamente enfermos que ingresan al servicio de cuidados intensivos.

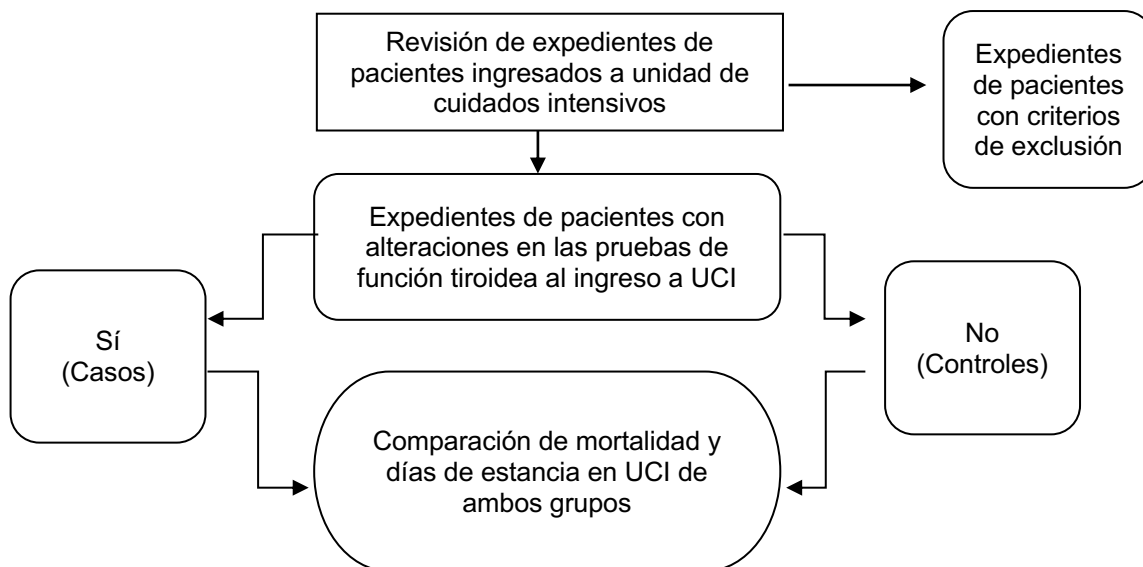
## 6. METODOLOGÍA

DEFINICION DE CASO: revisión de expedientes de pacientes con alteraciones en las pruebas de función tiroidea a su ingreso al servicio en los pacientes críticamente enfermos, determinadas por pruebas de función tiroidea

CASOS CONTROL: revisión de expedientes de pacientes sin alteraciones en las pruebas de función tiroidea a su ingreso al servicio en los pacientes críticamente enfermos, determinado por pruebas de función tiroidea

UNIDAD DE ANALISIS: pruebas de función tiroidea, determinación de TSH, T3 libre y T4 libre.

### Metodología de discriminación de expedientes



### **6.1. Tipo y diseño de estudio**

Retrospectivo, de casos y controles, transversal, observacional, analítico

Area de estudio: Unidad de cuidados intensivos U-310 del Hospital General de Mexico “Dr. Eduardo Liceaga”, ubicado en la Ciudad de Mexico.

Periodo de estudio: Enero – Junio del 2022.

### **6.2. Población**

Población: pacientes ingresados en la Unidad de cuidados intensivos U-310 del Hospital General de Mexico “Dr. Eduardo Liceaga”, ubicado en la Ciudad de Mexico, durante el periodo de estudio.

Fuente de información: expediente clinico.

Unidades de medicion: niveles séricos de TSH, T3 libre y T4 libre.

Unidad de muestreo: resultados de laboratorio de todo paciente ingresado en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General de Mexico “Dr. Eduardo Liceaga” que cumpla con los criterios de inclusión, sin criterios de exclusión o eliminación.

### **6.3. Tamaño de la muestra**

Muestra: expedientes de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

Cálculo del tamaño de la muestra: se realizó con programa de G-Power para diferencia de medias independientes con tamaño del efecto de 0.5, error alfa 0.05 y poder de 80%, obteniendo un total de 102 expedientes de pacientes.

### **6.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación**

#### **Población**

- Expedientes de pacientes de ambos sexos y mayores a 18 años que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos del Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”.

### **Criterios de inclusión**

- Expedientes de pacientes que ingresaron durante periodo ya mencionado que cuenten con pruebas de función tiroidea en las primeras 48 horas tras su ingreso a la unidad de cuidados intensivos.

### **Criterios de Exclusión**

- Expedientes con registro de pacientes con antecedente de enfermedad tiroidea, consumo de hormonas tiroideas o fármacos anti-tiroideos
- Expedientes con registro de pacientes con antecedente de administración de amiodarona.
- Expedientes con registro de pacientes con antecedente de administración de contraste yodado en las 8 semanas previas al ingreso a la unidad de cuidados intensivos.
- Expedientes con registro de pacientes con menos de 24 horas de estancia en la unidad de cuidados intensivos.
- Expedientes con registro de pacientes que ingresan a la unidad de cuidados intensivos como parte de protocolo para donación de órganos y tejidos.
- Expedientes con registro de información incompleta.

### **6.5. Definición de las variables**

Independientes:

- Características socio-demográficas (edad, sexo)
- Características Clínicas (tipo de ingreso)
- Perfil tiroideo
- Triyodotironina libre
- Tetrayodotironina libre
- Hormona estimulante de tiroides
- Hipotiroidismo
- Hipotiroidismo subclínico

- Hipertiroidismo
- Eutiroideo enfermo
- Eutiroideo

Dependientes:

- Defunción
- Días de estancia en unidad de cuidados intensivos

**Tabla de operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición Conceptual</b>	<b>Unidad de medición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Codificación</b>
<b>Edad</b>	Tiempo en años que ha vivido una persona contando desde su nacimiento.	Años	Cuantitativa	No aplica
<b>Sexo</b>	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Femenino Masculino	Cualitativa	1: Femenino 2: Masculino
<b>Perfil tiroideo</b>	Clasificación de acuerdo a perfil tiroideo	No aplica	Cualitativa	Hipotiroidismo Hipotiroidismo subclínico Hipertiroidismo Eutiroideo enfermo Eutiroideo

<p><b>Triyodotironina libre T3L</b></p>	<p>Hormona tiroidea activa.          Cuantificación de niveles séricos de triyodotironina no unida a proteínas séricas.          Rango normal:          2.39-6.79 pg/ml</p>	<p>pg/ml</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>No aplica</p>
<p><b>Tetrayodotiroinina libre T4L</b></p>	<p>Hormona tiroidea no activa.          Cuantificación de niveles séricos de triyodotironina no unida a proteínas séricas.          Rango normal:          0.58-1.64 pg/ml</p>	<p>ng/dl</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>No aplica</p>
<p><b>Hormona estimulante de tiroides TSH</b></p>	<p>Hormona hipofisaria cuya función es estimular a la glándula tiroides para la producción de hormonas tiroideas.          Cuantificación de niveles séricos de TSH.          Rango normal:          0.38-5.33 mUI/ml</p>	<p>mUI/ml</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>No aplica</p>

<b>Hipotiroidismo</b>	Elevación de concentración sérica de TSH (>5.33 mUI/ml) asociada a disminución de concentración sérica de T3L o T4L (<2.39 pg/ml y <0.58 pg/ml, respectivamente)	No aplica	Cualitativa	No aplica
<b>Hipotiroidismo subclínico</b>	Elevación de concentración sérica de TSH (>5.33 mUI/ml) asociada a niveles normales de concentración sérica de T3L y T4L (2.39-6.79 pg/ml y 0.58-1.64 pg/ml, respectivamente)	Presente Ausente	Cualitativa	1: presente 2: ausente
<b>Hipertiroidismo</b>	Disminución de concentración sérica de TSH (<0.38 mUI/ml) asociada a disminución o niveles normales de concentración sérica de T3L o T4L ( $\leq$ 2.39-6.79 pg/ml y $\leq$ 0.58-1.64 pg/ml, respectivamente)	Presente Ausente	Cualitativa	1: presente 2: ausente

<b>Síndrome de eutiroides enfermo</b>	Disminución de concentración sérica de T3 libre (<2.39 pg/ml) con niveles de TSH sérica en rango normal o disminuidos ( $\leq 0.38-5.33$ mUI/ml)	Presente Ausente	Cualitativa	1: presente 2: ausente
<b>Eutiroides</b>	Concentración sérica de TSH, T3L y T4L en rango normal (TSH 0.38-5.33 mUI/ml T3 2.39-6.79 pg/ml T4 0.58-1.64 pg/ml)	Presente Ausente	Cualitativa	1: presente 2: ausente
<b>Defunción</b>	Ocurrencia de muerte, estudiada en una población o subpoblación dada.	Presente Ausente	Cualitativa	1: presente 2: ausente

<b>Días de estancia en UCI</b>	Tiempo en días que ha permanecido un paciente en UCI	Presente Ausente	Cuantitativa	No aplica
--------------------------------	--	---------------------	--------------	-----------

### **6.6. Procedimiento**

Se revisaron los expedientes de los pacientes internados en el periodo de tiempo de estudio mencionado anteriormente. La recolección de datos se llevó a cabo mediante un formulario de opciones de selección múltiple por medio de evaluación mediante estudios de laboratorio. Se tomaron los siguientes datos: fechas de ingreso y egreso a la unidad de cuidados intensivos, tipo de ingreso (médico o quirúrgico), resultado del perfil tiroideo valores de TSH, T4 libre, T3 libre, relación T3/T4, días de estancia en UCI y, en su caso, motivo de exclusión.

Con respecto al resultado del perfil tiroideo se clasificaron de acuerdo a la determinación de TSH sérica, T3 libre y T4 libre.

Se crearon dos grupos de estudio de acuerdo a los resultados de laboratorio: el primero integrado por resultados compatibles con cualquiera de las alteraciones en las pruebas de función tiroidea previamente descritas, mientras que el segundo se integró por resultados compatibles con eutoiroideo. Posteriormente se realizó el análisis estadístico para comparar la diferencia en mortalidad y días de estancia en la unidad de cuidados intensivos entre ambos grupos.



### 6.7. Análisis estadístico - Resultados

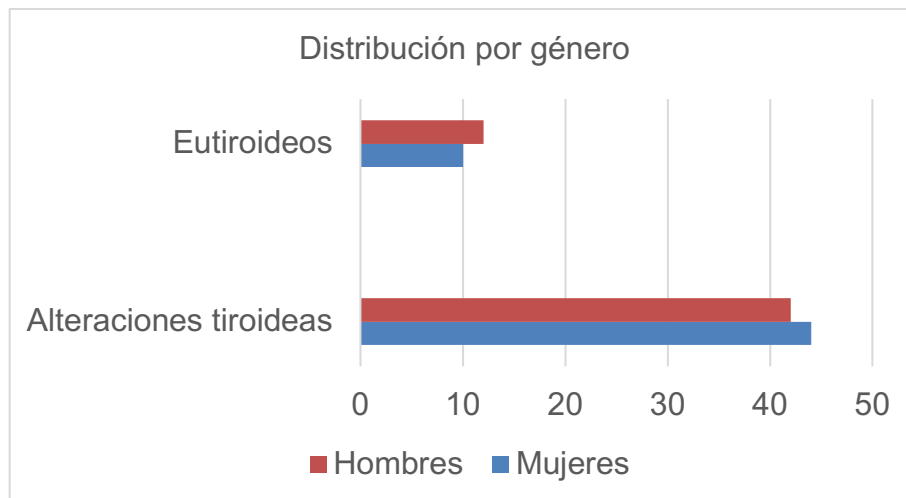
Los datos recolectados se procesaron utilizando el software de análisis estadístico de SPSS 28.0.1.

Una vez realizado el registro de las variables, se analizó la distribución de los datos, para determinar la distribución normal. para las variables cuantitativas de distribución gaussiana se determinaron medidas de tendencia central, promedio, media, frecuencia, medias de dispersión, desviación estandar y varianza, y para la comparación entre grupos se utilizaron pruebas paramétricas (T de Student y test de Fisher).

**Tabla 1**

Distribución por género de pacientes internados en UCI 310E con alteraciones tiroideas y eutiroideos		
	Alteraciones tiroideas (Casos)	Eutiroideos (Controles)
Total	86	23
Género	Mujeres 44 Hombres 42	Mujeres 10 Hombres 12

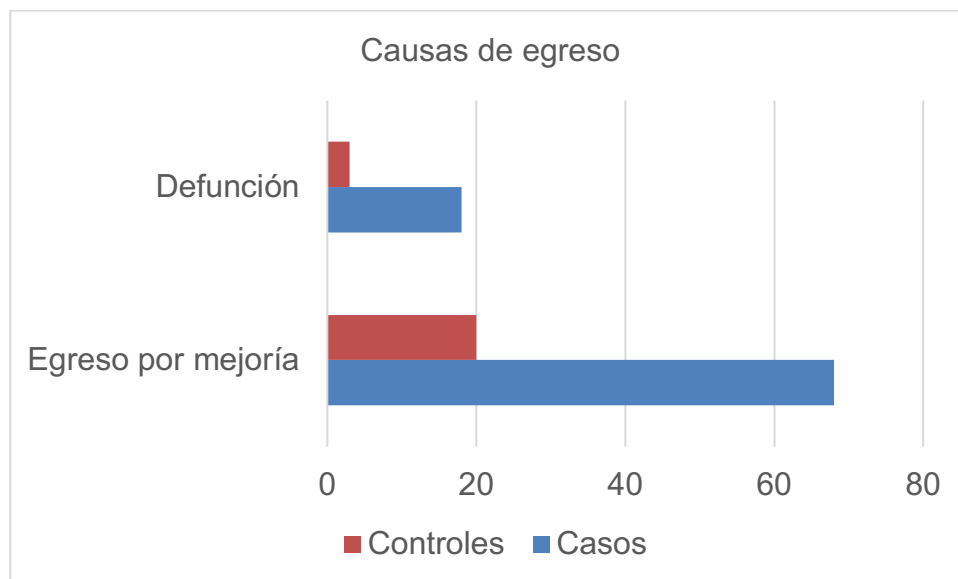
**Fig. 1**



**Tabla 2**

	Egreso por mejoría	Defunción
Casos	68	18
Controles	20	3

**Fig. 2**



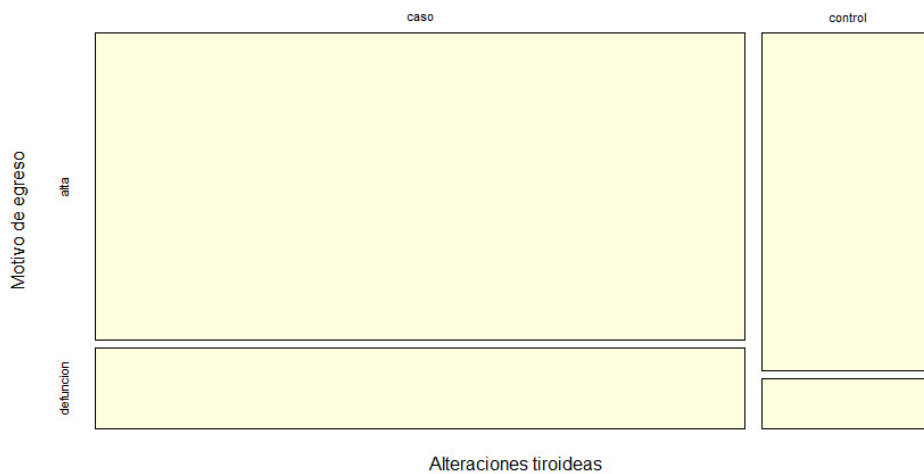
**Tabla 3**

**Test de Fisher**

Valor p	0.555
Intervalo de confianza al 95%	0.097-2.256
Razón de momios	0.569

**F**

**Mortalidad en UCI: Casos vs. Controles**



**Tabla 4**

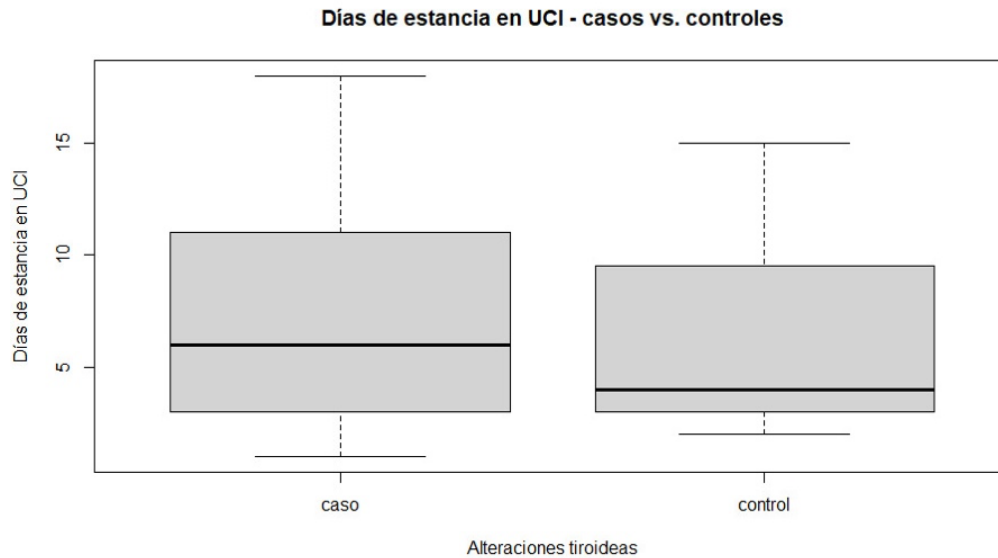
<b>Días de estancia en UCI</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>
Mínimo	1	2
Máximo	113	41
Primer cuartil	3	3
Tercer cuartil	11	9.5
Media	10.20	7.43
Mediana	6	4

**Tabla 5**

**Valor de la prueba T: 1.168**

<b>t</b>	<b>df</b>	<b>Sig</b>	<b>Diferencia de medias</b>	<b>Intervalo de confianza (95%)</b>	<b>p</b>
1.168	64.607			-1.969-7.51	0.2471

**Fig. 4**



En total se recolectaron datos de 133 expedientes de pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General de México. Se excluyeron datos de 3 pacientes por información incompleta, 16 por estancia en la unidad menor a 24 horas, 4 por antecedente de patología tiroidea y 1 por protocolo de donación de órganos. Por lo tanto se analizaron los datos de 109 pacientes. De los datos analizados, 86 pacientes presentaban alteraciones tiroideas al ingreso a la unidad, conformando el grupo de “casos”, mientras que 23 cumplían criterios de eutiroidismo, conformando el grupo de “controles”.

El análisis estadístico del objetivo primario se llevó a cabo utilizando el test de asociación de Fisher, dado que los datos no cumplen con las condiciones para llevar a cabo el test de chi-cuadrada. En los datos podemos observar que los grupos (eutiroides y distiroides) presentan una desproporción en la cantidad de pacientes incluidos en cada uno. En el objetivo primario, el cual consiste en analizar la diferencia en mortalidad entre ambos grupos no se obtuvieron resultados con significancia estadística ( $p > 0.05$ ). Sin embargo, es destacable en la tabla de 2x2, así como visualmente, en la gráfica de mosaico, que existe una tendencia a mayor mortalidad en el grupo de casos. A pesar de haber observado esta tendencia, el tamaño de muestra, particularmente en el recuadro de defunciones de los controles, limitó la posibilidad de establecer una asociación. Para contrarrestar esta situación se propone que se lleve a cabo un estudio pareado además de incrementar el tamaño de muestra para lograr un mejor análisis.

Para evaluar el objetivo secundario, se realizó una prueba de T de Student que permitiera evaluar la diferencia de la mediana de estancia en la UCI en pacientes del grupo control contra los pacientes del grupo de casos. La diferencia en la media de los días de estancia en UCI entre casos y controles fue de 2.77 días, es decir los pacientes con alteraciones tiroideas estuvieron en promedio 2.77 días más en la UCI nuevamente los resultados no son estadísticamente significativos con un valor p de 0.24, sin embargo se observa la tendencia de una estancia más larga en la UCI en los pacientes con alteraciones tiroideas.

## 7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Año 2022	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep	Oct	Nov
Búsqueda y recopilación de información										
Elaboración de marco teórico										
Elaboración de planteamiento del										

problema justificación, objetivos, hipótesis, criterios de inclusión exclusión										
Registro y revisión del protocolo por el comité de investigación de estudios retrospectivos										
Revisión de expedientes										
Organización y análisis de resultados										
Elaboración de discusión y conclusiones										
Redacción de tesis										

## 8. ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

Se cumplieron los aspectos éticos de privacidad y confidencialidad, la información fue utilizada únicamente con fines académicos y de investigación.

Este estudio fue sometido al Comité de Evaluación de Proyectos de Investigación para Médicos Residentes del Hospital General de Mexico “Dr. Eduardo Liceaga”, ubicado en la ciudad de Mexico.

## 9. RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

Con el presente estudio se esperaba demostrar que las alteraciones en las pruebas de función tiroidea tienen un impacto negativo en la mortalidad de los pacientes críticamente enfermos ingresados a nuestra unidad de cuidados intensivos.

## **10. RECURSOS DISPONIBLES (HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS)**

Humanos: personal medico de la terapia intensiva central unidad 310, investigadora.

Materiales: expediente clínico, estudios de laboratorio, hojas de papel, plumas, computadora, laptop, impresora, investigadora.

Sin financiamiento

## **11. RECURSOS NECESARIOS**

Expediente clinico , Computadora impresora, hojas de papel, tinta para impresora, programa SPSS

## **CONCLUSIONES**

De acuerdo con los resultados obtenidos del análisis estadístico de datos, a pesar de no encontrar diferencia significativa en los mismos, en ambos objetivos se observa una clara tendencia hacia mejores desenlaces clínicos en los pacientes sin alteraciones en las pruebas de función tiroidea al ingreso a la unidad de cuidados intensivos, en comparación con los pacientes que presentan alguna alteración en dichos estudios. El presente estudio no cuenta con el suficiente poder estadístico para determinar estadísticamente estas asociaciones, sin embargo es destacable que estas tendencias podrían ser aclaradas en un estudio con una muestra mayor y con una aproximación pareada.

Es importante enfatizar el hecho de que, a pesar de las debilidades previamente mencionadas, el estudio desveló una tendencia clínica a mayor estancia en UCI. En el pasado se han detallado las consecuencias clínicas y de peor pronóstico mientras mayor es la estancia en UCI, además de la parte económica para los sistemas de salud, pues, incrementa significativamente los costos en un centro hospitalario.. Se han estimado costos en hospitales mexicanos de más de \$34 000 por día de estancia en una unidad de cuidados intensivos, esto sin tomar en cuenta el costo agregado si se presentan complicaciones tales como infecciones nosocomiales,, para las cuales el riesgo aumenta al incrementarse los días de estancia.

Es por esto que la tendencia observada en este estudio presenta una significancia clínica y resalta la importancia de continuar con el análisis de desenlaces clínicos en la población con alteraciones tiroideas al ingreso a UCI. Determinar esta asociación es fundamental pues puede ayudar a mejorar el pronóstico del paciente y reducir la carga económica de los sistemas de salud al reducir los tiempos de estancia en la UCI.

## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wang F, Pan W, Wang H, Wang S, Pan S, Ge J. Relationship between thyroid function and ICU mortality: a prospective observation study. *Crit Care*. 2012;16(1):R11.
2. Lee S, Farwell AP. Euthyroid Sick Syndrome. *Comprehensive Physiology*. 1.<sup>a</sup> ed. Wiley; 2016. p. 1071-80.
3. Fliers E, Bianco AC, Langouche L, Boelen A. Thyroid function in critically ill patients. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015;3(10):816-25.
4. Gerdes AM, Iervasi G. Thyroid Replacement Therapy and Heart Failure. *Circulation*. 27 de julio de 2010;122(4):385-93.
5. Robles CMC, Granillo JF, Sánchez JSA. Falla multiorgánica y desenlaces clínicos en pacientes sépticos con síndrome eutiroideo enfermo. *Med Crítica*. :6.
6. Qari FA. Thyroid Function Status and its Impact on Clinical Outcome in Patients. *Pak J Med Sci*. 6 de julio de 2015;31(4).
7. Wang Y. Thyroid hormone levels as a predictor marker predict the prognosis of patients with sepsis. *Am J Emerg Med*. 2021;6.
8. da Silveira CD, de Vasconcelos FP, Moura EB, da Silveira BT, Amorim FF, Shintaku LS, et al. Thyroid Function, Reverse Triiodothyronine, and Mortality in Critically Ill Clinical Patients. *Indian J Crit Care Med*. Junio 2022;25(10):1161-6.
9. Ingels C, Gunst J, Van den Berghe G. Endocrine and Metabolic Alterations in Sepsis and Implications for Treatment. *Crit Care Clin*. 2018;34(1):81-96.
10. Kim JG. The Value of Decreased Thyroid Hormone for Predicting Mortality in Adult Septic Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sci Rep*. 2018;20(8):9.

### 13. ANEXOS

#### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombre:

Edad:

ECU:

Fecha de ingreso a UCI:

Fecha de egreso a UCI:

Ingreso

- Médico
- Quirúrgico

Resultados de perfil tiroideo

- Hipotiroidismo
- Hipotiroidismo subclínico
- Hipertiroidismo
- Síndrome de eutiroideo enfermo
- Eutiroideo

Egreso por

- Mejoría
- Defunción

Días de estancia en UCI:

En caso necesario, motivo de exclusión o eliminación:



Nombre	ECU	Fecha de nacimiento	Fecha de ingreso	Fecha de egreso	Género	Edad	Ingreso	Motivo de egreso	Alt. Tiroideas	Dias de estancia UCI	TSH	T3L	T4L