



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

IMPACTO DEL SÍNDROME DEL PACIENTE EUTIROIDEO  
ENFERMO EN PACIENTES CON SEPSIS ATENDIDOS EN LA  
UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA DEL "HOSPITAL REGIONAL  
LICENCIADO ADOLFO LÓPEZ MATEOS"

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:  
BENJAMIN BARRALES CRUZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD  
MEDICINA CRÍTICA

ASESOR DE TESIS:  
DR CESAR AUGUSTO GONZALEZ LÓPEZ

NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO  
210.2016

2016



CD.MX.



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.

---

DR DANIEL ANTONIO RODRIGUEZ ARAIZA  
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

---

DR GUILBALDO PATIÑO CARRANZA  
JEFE DE ENSEÑANZA MÉDICA

---

DRA MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ  
ARELLANO  
JEFE DE INVESTIGACIÓN

---

DR PEDRO EDUARDO ALVARADO RUBIO  
PROFESOR TITULAR

---

DR CESAR AUGUSTO GONZALEZ LOPEZ  
ASESOR DE TESIS

IMPACTO DEL SÍNDROME DEL PACIENTE EUTIROIDEO ENFERMO EN  
PACIENTES CON SEPSIS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE TERAPIA INTENSIVA  
DEL “HOSPITAL REGIONAL LICENCIADO ADOLFO LÓPEZ MATEOS”

## RESUMEN

La atención al paciente en las unidades de Terapia Intensiva está encaminada a aplicar estrategias para el diagnóstico y tratamiento del paciente crítico con la finalidad de disminuir al máximo su mortalidad. Entre diversos factores asociados al incremento en la mortalidad de los pacientes hospitalizados se encuentra el Síndrome del Paciente Eutiroideo Enfermo (SPEE), entidad en la que se encuentra alterada el metabolismo de las hormonas tiroideas, característicamente por disminución de Triyodotironina (T3) y/o Tiroxina (T4) y ocasionalmente de la Tirotropina (TSH). Se ha documentado que, en el paciente crítico, el SPEE se presenta con mayor frecuencia y se estimada que la prevalencia es de 50% con mortalidad (Letalidad) de 40%. Este estudio fue realizado en la Ciudad de México en la población de los pacientes que ingresaron a la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos durante el periodo de marzo 2015 a marzo 2016 con la finalidad de determinar el impacto que tiene el SPEE determinando la prevalencia y la mortalidad asociada.

Metodología: Se realizó un estudio Descriptivo, retrospectivo, transversal, en una muestra de 205 pacientes en quienes, de forma rutinaria, se les solicitó medición de niveles séricos de hormonas tiroideas identificando a aquellos en los que se encontró T3y T4 por debajo del punto de corte y niveles normales de TSH. Posteriormente al realizar el análisis estadístico se obtuvo la distribución por edades y género de los pacientes ingresados en la Terapia Intensiva así como se determinó la prevalencia y mortalidad asociada del SPEE.

Resultados: Se obtuvo que el rango de edad de los pacientes ingresados en la Unidad de Terapia Intensiva más frecuente fue de 61-70 años y de género masculino; y una mortalidad global del 18% de los pacientes. Se determinó una prevalencia del SPEE de 35% de los pacientes en estado crítico, con una tasa de letalidad asociada de 20%, así como. La sepsis fue el diagnóstico que con mayor frecuencia se asoció al SPEE de hasta 42%.

Conclusiones: La prevalencia del SEE fue de 35% con Letalidad del 20%.

## **SUMMARY**

The patient care, in intensive care units, is aimed at implementing strategies for diagnosis and treatment of critically ill patients in order to reduce mortality. Among several factors associated with increased mortality of hospitalized patients, exist Euthyroid Sick Patient Syndrome (ESPS), entity that exist an altered metabolism of thyroid hormones, typically by decreasing triiodothyronine (T3) and / or thyroxine (T4) and occasionally thyrotropin (TSH). It has been documented that, in critically ill patients, the ESPS occurs more frequently and is estimated prevalence of 50% and mortality (lethality) of 40%. This study was conducted in Mexico City in the population of patients admitted to the Intensive Care Unit of the Regional Hospital Licenciado Adolfo López Mateos during the period March 2015 to March 2016 in order to find the impact of the SPEE determining the prevalence and associated mortality.

**Methodology:** A descriptive, retrospective, cross-sectional study in a sample of 205 patients in whom routinely were asked measuring serum levels of thyroid hormones identifying those in which T3y T4 was found below the point cutting and normal TSH levels. Subsequent to perform the statistical analysis by age and gender distribution of patients admitted to the ICU was obtained and determined the prevalence and mortality associated SPEE.

**Results:** It was found that the age range of patients admitted to the Unit Intensive therapy was more frequent and 61-70 years male; and an overall mortality of 18% of patients. ESPS prevalence of 35% of patients in critical condition was determined, with a fatality rate associated with 20%, as well. Sepsis was the most frequently diagnosed associated ESPS up to 42%.

**Conclusions:** The prevalence of ESS was 35% with 20% lethality.

## AGRADECIMIENTOS

El éxito de una persona se debe a su dedicación, esfuerzo y disciplina. Pero más aún a todo ese conjunto de personas (amigos, familiares, maestros, compañeros) que promueven dicho éxito.

### **A mi director de tesis, el Dr César Augusto González López**

Por brindarme de su tiempo y experiencia para orientarme en el sendero de mi formación como médico intensivista.

### **A mi coordinador el Dr Pedro Eduardo Alvarado Rubio**

Por apoyarme siempre en mi formación y compartir siempre su sabiduría y experiencia.

### **A mi querida esposa Eveidé Yasmín y a mi hijo Abdiel**

Por impulsarme a seguir adelante en todo momento, apoyarme en este nuevo proyecto de realizar la especialidad de terapia intensiva y alentarme siempre a ser mejor como ser humano. Por su enorme fuerza y paciencia en mi ausencia durante mi formación como especialista.

### **A mis padres José Juan Barrales y Rosalba Cruz**

A mi madre quien fomento mi desarrollo con valores humanos, quien se esforzó día a día para brindarme la oportunidad de lograr tener una profesión. A mi difunto padre que siempre me enseñó el valor del esfuerzo, de la empatía hacia los individuos y del arte del ejercicio médico.

## INDICE

	Página
RESUMEN	1
SUMMARY	2
AGRADECIMIENTOS	3
INDICE	4
Introducción	5
Antecedentes	6
Hipótesis	12
Objetivos	13
Diseño metodológico	14
Procedimientos	16
Consideraciones éticas	17
Resultados	18
Discusión	22
Conclusiones	24
Bibliografías	25
Anexos	27

## Introducción

La atención al paciente crítico se realiza de modo integral y para ello es de vital importancia identificar los diversos factores que influyen en la evolución y el pronóstico del mismo, así como permitir ajustar los protocolos de atención con la finalidad de incidir en la mortalidad de los pacientes. Mientras que el paciente se encuentra en estado crítico, además de la patología que lo lleva a dicho estado, ocurre un sinnúmero de modificaciones del sistema neuro-hormonal fisiológico del cuerpo humano; dichas modificaciones urgen como consecuencia de adaptabilidad del organismo humano o a daño del mismo. Una de estas alteraciones se expresa como el síndrome del paciente eutiroideo enfermo (SPEE), entidad que no siempre es identificada y por ende se encuentra subdiagnosticada en las áreas de terapia intensiva. En estudios previos se ha estimado que del 25 a 70% de los pacientes hospitalizados presentan el SPEE. Gómez et al, refieren que en el SPEE la mortalidad se ve relacionada inversamente proporcional con los niveles séricos de hormonas tiroideas T3 y T4: A menor nivel sérico de las hormonas tiroideas, mayor es la mortalidad. En el hospital regional licenciado Adolfo López Mateos no se tienen estimadas las cifras sobre la frecuencia y prevalencia del SPEE en el área de terapia intensiva, por lo que se desconoce el impacto que tiene su presencia en la evolución y pronóstico del paciente crítico, tomando importancia a esta determinación como parte fundamental para la adecuada atención de los pacientes en estado crítico en la unidad de terapia intensiva, así como en el resto de los servicios hospitalarios dedicados a la atención de los enfermos. Es necesario, para la detección del síndrome, la determinación de los niveles tanto de Hormona Estimulante del Tiroides (TSH) como de las hormonas Levotiroxina (T4) y Liotironina (T3), así como el trabajo en equipo del personal médico y de laboratorio, recursos que se encuentran disponibles en el hospital de estudio. Se concretó por medio del estudio que la presencia del síndrome de eutiroideo enfermo se encuentra directamente relacionado con la mortalidad.

## **Antecedentes**

La respuesta metabólica en sepsis involucra a cada órgano y tejido del cuerpo sin embargo aún se conoce poco sobre los mecanismos involucrados. Durante la presencia de sepsis y otras enfermedades críticas, el estado de estrés resulta en hipermetabolismo, con incremento del gasto de energía, hiperglucemia y pérdida muscular. La enfermedad crítica se encuentra frecuentemente asociada a alteraciones de las concentraciones de hormonas tiroideas en pacientes sin enfermedad tiroidea intrínseca previa.

Cambios en la función tiroidea son muy comunes pero raramente son aislados. Se encuentran frecuentemente asociados con alteraciones en otros ejes endócrino.

### *Hormonas tiroideas – Fisiología*

La glándula tiroidea, se encuentra situada justo por debajo de la laringe y a ambos lados y por delante de la tráquea, es una de las glándulas endócrinas más grandes, con un peso que oscila entre 15 y 20 g en los adultos sanos. El tiroides secreta dos hormonas importantes, la tiroxina y la triyodotironina, conocidas como T4 y T3 respectivamente. Dichas hormonas inducen un incremento en el metabolismo del organismo. La ausencia total de secreción tiroidea provoca con frecuencia descensos metabólicos de hasta 40-50% inferiores al valor normal, mientras que la secreción excesiva incrementa el metabolismo en hasta 60-100% por encima de lo normal. La secreción tiroidea se controla por la tirotropina (TSH), secretada en la adenohipófisis. La cual a su vez se ve estimulada por la hormona liberadora de tirotropina (TRH).

Alrededor del 93% de las hormonas con actividad metabólica secretadas por la glándula tiroidea corresponde a T4 y el 7% restante a T3, sin embargo con el tiempo casi toda la T4 es convertida a T3. Sus funciones son cualitativamente similares, aunque difieren en la rapidez y la intensidad de la acción. La T3 es cuatro veces más potente que la T4, encontrándose en una concentración sérica mucho menor y de vida media menor.

La glándula tiroidea se compone de un elevado número de folículos cerrados repletos de una sustancia secretora denominada coloide y revestidos por células epiteliales cúbicas que secretan a la luz de los folículos. El principal componente del coloide es la tiroglobulina, cuya molécula contiene a las hormonas tiroideas.

Para formar una cantidad normal de tiroxina se precisa al año alrededor de 50 mg de yodo (ingerido en forma de yoduro) o el equivalente a 1 mg/semana. Cada molécula de tiroglobulina contiene unas 70 moléculas de tirosina, aminoácido necesario para la síntesis de hormonas tiroideas al combinarse con yodo. El primer paso crítico para la formación de las hormonas tiroideas consiste en la conversión de los iones yoduro en una forma oxidada del yodo, ya sea en yodo naciente  $I_0$  o yodo  $I_3^-$ , que luego puede combinarse directamente con aminoácido tirosina (organificación). En la siguiente figura se observa la yodación de la tirosina y la formación final de las dos hormonas tiroideas básicas: la tiroxina y la triyodotironina. La tirosina se yoda primero a monoyodotirosina y después a diyodotirosina. El principal producto hormonal de la reacción de acoplamiento es  $T_4$  que se forma cuando se unen dos moléculas de diyodotirosina; la tirosina forma parte aún de la molécula de tiroglobulina. Para la formación de  $T_3$  se une una monoyodotirosina con una diyodotirosina. Estas aún permanecen unidas a tiroglobulina.

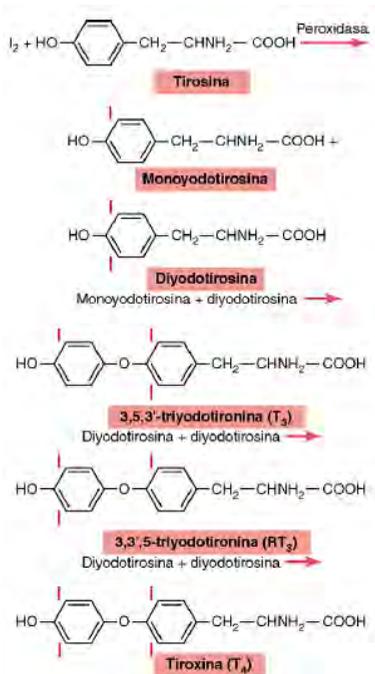


Figura 1. Estructura bioquímica de las hormonas tiroideas

Se secreta aproximadamente 93% de hormona tiroidea en forma de T4 y 7 % en forma de T3 sin embargo con el paso del tiempo la T4 se convertirá en T3 la cual es mayoritariamente utilizada por los tejidos.

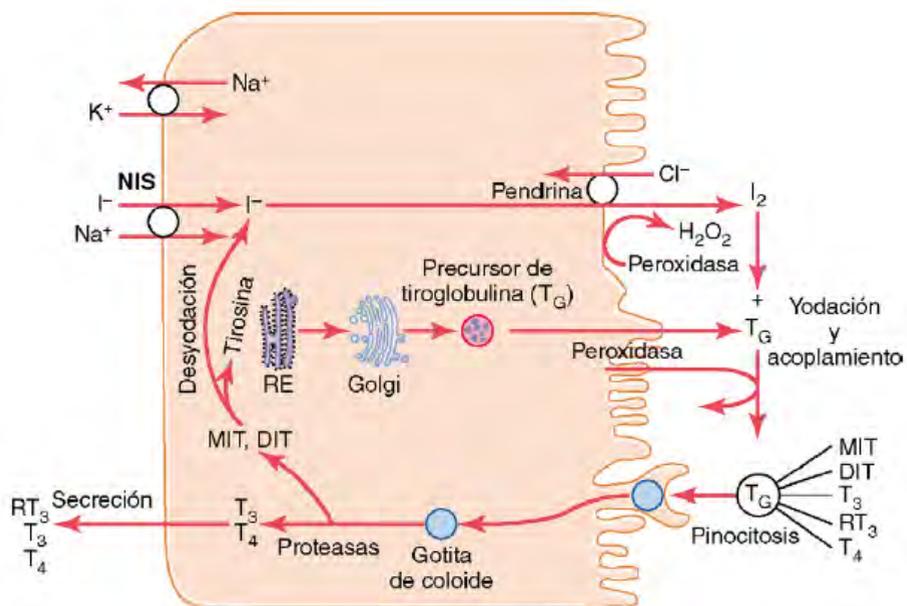


Figura 2. Síntesis y secreción de hormonas tiroideas

### *Funciones fisiológicas de las hormonas tiroideas*

Los receptores de las hormonas tiroideas se encuentran unidos a las cadenas genéticas de ADN o junto a ellas. El receptor forma un heterodímero con el receptor retinoide X en los elementos de respuesta a la hormona tiroidea del ADN. Por lo que cuando se une la hormona tiroidea con el receptor activa la transcripción de ADN, con aumento del ARNm de distintos tipos, con posterior formación de una gran cantidad de proteínas intracelulares.

Las hormonas tiroideas incrementan el metabolismo celular entre el 60 y el 100% por encima de su valor normal cuando las concentraciones hormonales son altas. Tienen

efecto directo sobre la mitocondria incrementándolas en número y tamaño por consiguiente aumento en la producción de ATP. También facilitan el transporte activo de iones a través de la membrana celular, una forma de llevar a cabo dicho transporte es por medio de la actividad de la Na-K-ATPasa.

El crecimiento también se ve afectado directamente por la cantidad de hormonas tiroideas (hipotiroidismo e hipertiroidismo), ante la disminución de las hormonas se observa disminución en la velocidad del crecimiento a diferencia de la elevación en la cual se aprecia crecimiento esquelético excesivo, los huesos maduran con mayor rapidez y las epífisis se cierran a edad temprana.

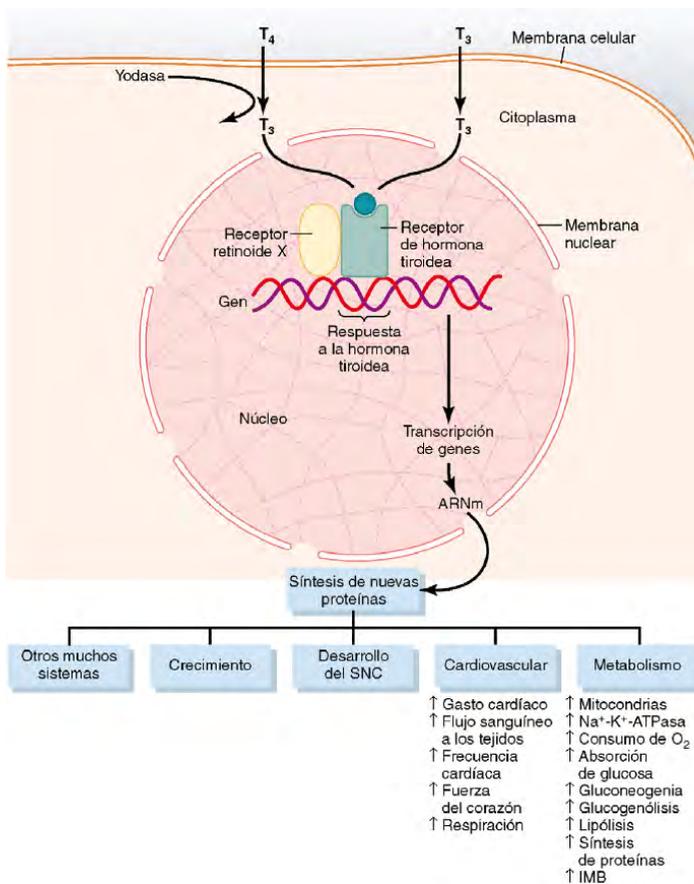


Figura 3. Efecto de las hormonas tiroideas

### *Hormonas tiroideas en el paciente crítico*

Se ha observado que en pacientes en estado crítico agudo y crónicos se asocia a la disminución de las concentraciones séricas de triyodotironina (T3) y triyodotironina libre (T3L), sin embargo en un estado crítico prolongado se ha observado incluso disminución de las concentraciones séricas de tiroxina (T4) y tirotropina (TSH). Esta condición se conoce Síndrome del Paciente Eutiroideo Enfermo (SPEE), también se conoce como síndrome T3 baja, síndrome del eutiroideo enfermo, síndrome de la enfermedad no tiroidea; dicha condición se ha asociado con una gran cantidad de estados morbosos como es el caso tuberculosis, trauma, infarto al miocardio, cirugía general, cirugía de colocación de puentes vasculares, sepsis, y malnutrición.

No es completamente clara la fisiopatología de las alteraciones endocrinológicas que ocurren en el SPEE, Se ha considerado que se debe a la disminución de la conversión de T4 a causa de alteraciones en la actividad de la deionidasa tipo 1 a nivel hepático y renal. Además, existe una inducción de la deionidasa tipo 3 en hígado y músculo esquelético, la cual previene la conversión de T4 a T3 al catalizar a la T4 a la forma biológicamente inactiva T3 reversa y por ende existen niveles séricos elevados de T3 reversa. Cambios en los niveles de TSH se han atribuido a la alteración de la regulación hipotálamo-pituitaria, debido a que ha demostrado que la expresión del ARN mensajero de la hormona hipotalámica liberadora de TSH. Lo anterior es respaldado por el hecho de que los niveles séricos de TSH no se encuentran elevados ante la presencia de niveles disminuidos de T4, pero incrementa gradualmente conforme se recupera del SPEE.

La disminución de los niveles séricos de T3L ocurre en una fase aguda y persiste en una fase crónica, considerando que la caída de los niveles de TSH y T4L se encuentran asociados con la fase prolongada de la de la enfermedad crítica. La inactivación de hormonas periféricas en la fase aguda de la enfermedad crítica tanto como la regulación a la baja de las hormonas hipotálamo-pituitarias en la fase crónica han sido observadas en todos los ejes hormonales.

Los cambios hormonales del eje hipotálamo-pituitaria-tiroides en pacientes críticamente enfermos frecuentemente se han visto como un mecanismo protector para disminuir el gasto de energía para evitar el empeoramiento del catabolismo. Más recientemente, algunos autores retaron este punto de sugiriendo que los cambios hormonales en la fase crónica de los pacientes críticamente enfermos puede reflejar un proceso de mala adaptación, de esta manera empeorando el curso de la enfermedad. La presencia del SPEE parece correlacionarse con la severidad de la enfermedad de base y el pronóstico de los pacientes con niveles séricos de T3 y T4

bajas fue peor comparado con aquellos pacientes con perfil tiroideo dentro de parámetros de normalidad. Aún resta comprobar si el SPEE por sí mismo representa un factor de riesgo independiente para la mortalidad aumentada de los pacientes críticamente enfermos

Existe asociación respecto a el SPEE con la edad, se reporta en un estudio de pacientes mayores de 60 años de edad quien se encontraban hospitalizados y que se compararon con individuos de 60 años o más ambulatorios y asintomáticos, se encontró que el síndrome de T3 baja fue significativamente más frecuente en los enfermos que en los ancianos sanos.

Los niveles séricos T4 muestran una correlación significativa con la severidad de la enfermedad, cuantificada según la escala de APACHE. La respuesta al tratamiento substitutivo en pacientes con síndrome de T4 baja ha sido poco alentadora. Un estudio no controlado informó que la infusión de T3 en pacientes con choque séptico se asoció con una elevación de la presión sistólica, una reducción en los requerimiento de aminas vasopresoras y una mejoría en la función renal. Sin embargo, en otro estudio controlado, la administración bucal de T3 a pacientes quemados no produjo reducción en su mortalidad. La sobrevida tampoco mejoró con la administración de T4 a un grupo de pacientes con hipotiroxinemia admitidos en una unidad de cuidados intensivos.

Reportan en su estudio que los niveles de T3 fueron menores en 29 pacientes con cuidados extra hospitalarios con niveles detectables de TNF-a en comparación que en 36 pacientes con niveles no detectables de TNF-a. Por lo que se considera que existe una relación negativa entre ambos.

## **Hipótesis**

La presencia del síndrome del paciente eutiroides enfermo tiene una prevalencia de hasta 55% y se asocia a una mortalidad del 30% en los pacientes hospitalizados en la unidad de terapia del hospital regional “Licenciado Adolfo López Mateos”,

## **Objetivos**

### *Objetivo general*

Determinación de la prevalencia y mortalidad del síndrome del paciente eutiroideo enfermo en los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos del hospital regional Licenciado Adolfo López Mateos.

### *Objetivos específicos*

Identificar la frecuencia de y porcentaje de paciente que presentan síndrome del paciente eutiroideo enfermo

Determinar el impacto que tiene el síndrome del paciente eutiroideo enfermo en la mortalidad de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos

Identificar factores de riesgo que se asocien y predispongan a desarrollar el síndrome del paciente eutiroideo enfermo

## Diseño metodológico

### *Tamaño de muestra*

Tamaño de muestra por proporción de poblaciones con rango de error de 5% y nivel de confianza 95% en una población de 436 pacientes reportada durante el año se representa por 205 pacientes

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + \frac{(z^2(p*q))}{N}}$$

### *Unidades de observación*

Pacientes atendidos en el servicio de Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos

### *Criterios de inclusión*

Pacientes de género masculino y femenino

Edad mayor de 18 años

Pacientes que se encuentren hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del HRLALM

Carta de consentimiento informado

### *Criterios de exclusión*

Pacientes con hipotiroidismo

### *Definición de variables*

*Dependiente:* Mortalidad de los pacientes con SEE

Unidades de medición: Sí y No

Tipo de variable – Dicotómica

Dimensión:

*Independiente:* Síndrome del Eutiroido Enfermo

Parámetros de medición: Niveles TSH (0.27 – 4.2  $\mu$ UI/ml) T3T (<0.8 ng/ml) T3L (<2 pg/ml) T4T (<4.6  $\mu$ g/dl) T4L (<0.93),

Tipo de variable: Dicotómica (cumple con criterios o no)

Dimensión: Bioquímica

Indicadores: Unidades de medición: Picogramos y microgramos por decilitro

### *Obtención de datos*

Para la obtención de datos se realizó la consulta del expediente clínico directamente de estudios de laboratorio (Perfil tiroideo), así como la base de datos estadístico de la coordinación de Terapia intensiva adultos. Se utilizó hoja de recolección de datos, con formulario para ingresar datos obtenidos

### *Procesamiento de datos y presentación de datos*

Para el análisis de estadístico las variables como edad, género, patología de base, falla orgánica se aplicaron medidas de tendencia central para estadística descriptiva obteniendo frecuencias, y porcentajes con sus respectivas gráficas. Para establecer la relación entre las variables por medio de estadística inferencial se realizará prueba de Chi cuadrada, en el caso de la relación entre variable dependiente e independiente al tratarse se variables nominales se aplicó la medida de asociación Lambda.

## Procedimientos

Para la realización de este estudio se hará uso del expediente clínico, considerando como población a todos los pacientes que se tengan registrados e ingresados en la UCI en el periodo de marzo 2015 a marzo 2016, aplicado a una muestra representativa de 205 pacientes de acuerdo a la población admitida en UCI en el año 2014, por lo que a diario se analizarán minuciosamente cada uno de los expedientes para identificar a los pacientes con SEE. Se obtendrán datos específicos como edad de los pacientes, género, patología de base, los resultados de la medición a su ingreso de hormonas tiroideas específicamente T3, T4 T3L, T4L y TSH, comparándolas con los parámetros de referencia para su medición y si es que recibieron tratamiento suplementario con hormonas tiroideas, el motivo de ingreso, si presentaron muerte durante su estancia en el servicio y las condiciones de egreso según sea el caso. Esta tarea será realizada por el personal médico del servicio de la Unidad de Cuidados intensivos. Dichos datos serán capturados en formulario destinado para la para su análisis. Una vez con la información se aplicaran la medidas de tendencia central a las diversas variables como edad, sexo, diagnóstico principal; se graficarán respectivamente las variables en cuestión, se identificará la relación causa efecto mediante pruebas de Chi cuadrada para determina la significancia estadística. Por medio de la fórmula para cálculo de prevalencia y mortalidad se obtendrán dichos conceptos del conjunto de datos y para su relación se aplicara prueba de lambda. Para la captura de dichos datos se hará uso del software Microsoft Excel 2013, para la aplicación del análisis estadístico de hará uso del software SPSS v1.5 mediante la aplicación de medidas de tendencia central, pruebas como Chi cuadrada.

## **Consideraciones éticas**

El presente trabajo se ajustó a las normas éticas internacionales, a la Ley General de Salud en materia de investigación en seres humanos (2002) en su artículo 100 y fracción II, III, IV, V, VI sobre exposición innecesaria al sujeto de investigación así como para el consentimiento informado, realizado por profesionales de la salud y asumir las consecuencias de los efectos secundarios del tratamiento a utilizar, así como que en caso de ser necesario la autorización del consentimiento podrá ser por decisor sustituto o subrogado; y en la Declaración de Helsinki de 1975, enmendada en el congreso de Tokio, Japón en 1989, en su sección B artículo 26 sobre los lineamientos de consentimiento informado y en su sección C artículo 31.sobre la investigación médica combinada con la atención médica.

## Resultados

De los 205 registros de pacientes que conformaron la muestra representativa de este, se obtuvieron los datos de cada una de las variables a los cuales se les aplicó el análisis estadístico del cual se obtuvieron los siguientes resultados:

Al analizar la frecuencia de edades se determinó que la mayoría de los pacientes ingresados a la Unidad de Terapia Intensiva se encontraban en el rango de edad de 61-70 años de edad representando el 26% con una edad media de 55 años, mediana 57 años y moda 57 años, con edad mínima de 18 años y máxima de 89 años.

Tabla 1. Frecuencia y porcentaje por rangos de edad

Rango de edad	Frecuencia	Porcentaje %
18-30	17	8
31-40	22	11
41-50	29	14
51-60	48	23
61-70	53	26
71-80	28	14
>80	8	4
Total	205	100

Se observa que el rango de edad de 61-70 años que equivale al 26% del total se encuentra representado por un total de 53 pacientes como se aprecia en el gráfico 1:

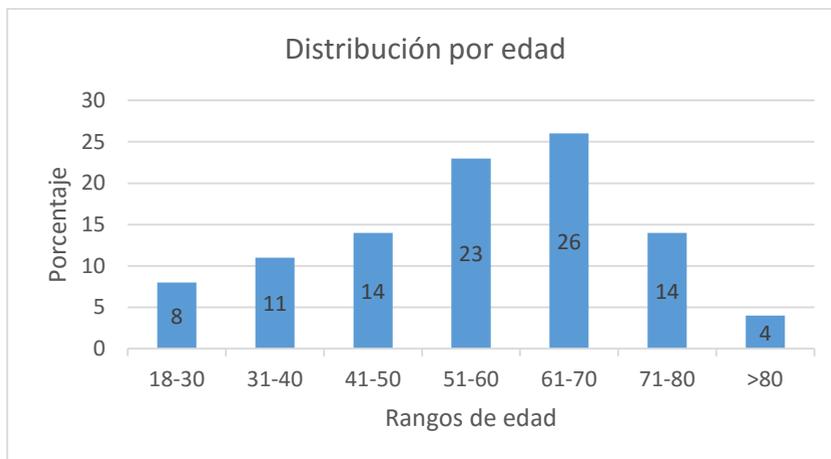


Gráfico 1. Distribución de pacientes por edad

Del total de los pacientes, 115 correspondieron al género masculino representado por el 56.1%

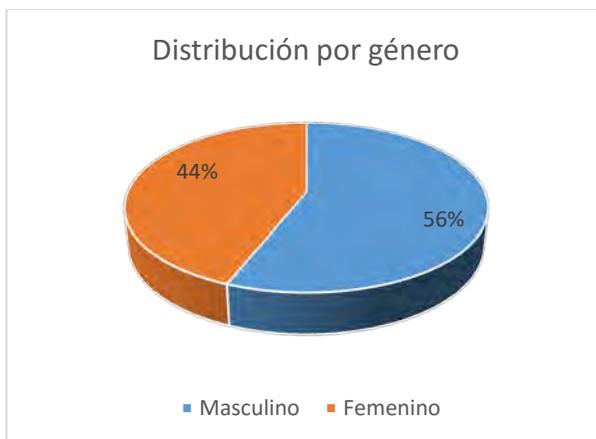


Gráfico 2. Distribución de pacientes por género

Del total de la muestra se identificó que los diagnósticos más frecuentes fueron sepsis e Infarto Agudo al Miocardio representando el 28.8% y 20% respectivamente.

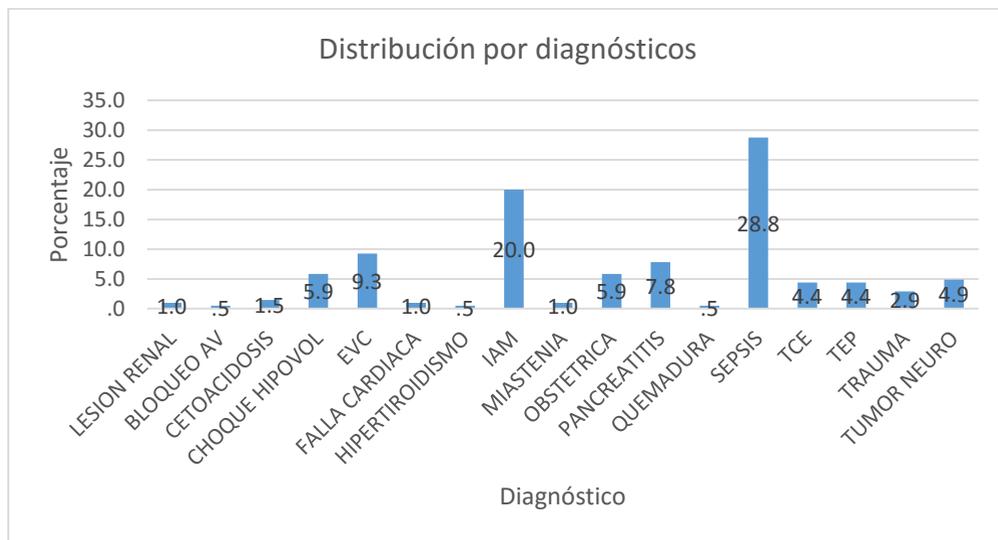


Gráfico 3. Distribución de pacientes por diagnóstico

Respecto a la variable de Síndrome del Paciente Eutiroido Enfermo se identificaron en 72 pacientes representando el 35% de la muestra en estudio.



Gráfico 4. Prevalencia del Síndrome del Paciente Eutiroido Enfermo

Se determinando la prevalencia de hasta 35% de los pacientes en estado crítico que se encuentran en la unidad de Terapia Intensiva presentan SPEE.

Se determinó que el diagnóstico al que con mayor frecuencia de asocia el SPEE fue sepsis representando el 42% de todos los pacientes a quienes se les diagnosticó SPEE

Se encontró que de los 37 pacientes que fallecieron de nuestra muestra 15 presentaron SPEE, sin embargo a la aplicación Chi cuadrada y Lambda se observa una  $P = 0.4$  la cual no se muestra estadísticamente significativo.

Se determinó la mortalidad global estimada de 18%, concluyendo que hasta 35 pacientes mueren por cada 100 que ingresan a la Unidad de terapia intensiva en estado crítico.



Gráfico 5. Mortalidad global de los pacientes en UTI

Del total de los 35 pacientes que fallecieron un total de 15 pacientes presentaron SPEE con una tasa de letalidad para del 20% para el total de paciente que presentan el síndrome.

## Discusión

Como se ha descrito en la bibliografía con respecto a la prevalencia del síndrome del paciente eutiroideo enfermo esta es una entidad subdiagnosticada, en donde nosotros determinamos que en nuestra población de atención de pacientes en estado crítico su prevalencia se encuentra en 35% de nuestra población, datos que coinciden dentro del rango mencionado en los reportes de la literatura.

Se pudo observar que en contraste con lo descrito por los diversos reportes sobre SPEE, en nuestra población se encontró con mayor frecuencia en el género masculino, reportándose el 56% en nuestro estudio. La diferencia respecto a lo reportado con respecto al género pudiera deberse a un tamaño muy pequeño de muestra así como el centro hospitalario en donde se lleva a cabo el estudio, sin embargo queda en claro que el ámbito hormonal es un factor importante para el desarrollo de este síndrome sin embargo en este estudio no es suficiente para determinar su correlación directa.

La presencia del SPEE fue significativamente mayor en pacientes con el diagnóstico de sepsis, como se ha reportado en estudios previos, así como al analizar la fisiopatología del SPEE en paciente séptico, en donde este estado mórbido contribuye a la disfunción tisular que evita la conversión de T4 a T3 con la disminución inicial de los niveles séricos de esta última y posteriormente de T4; se describe además que altera el transporte y síntesis de las hormonas tiroideas. El hecho de que los pacientes presenten el síndrome, predispone a el incremento de la mortalidad del paciente crítico, y en este estudio se determinó una tasa de letalidad de 20% que aunque no existen antecedentes sobre letalidad nos sirve de referencia como indicador de mortalidad a como se correlaciona con la literatura.

Se reporta también que de los pacientes que presentaron SPEE, el 42% contaban con el diagnóstico de sepsis tal y como es reportado en los distintos trabajos sobre esta entidad.

Los pacientes que cursan con SPEE se encuentran en un estado hipometabólico refractario en el que se esperaría que el tratamiento de sustitución hormonal tenga impacto en el pronóstico y mortalidad del paciente en estado crítico. Este estudio no tiene el alcance para la evaluación y determinación sobre los efectos de la terapia de sustitución con hormonas tiroideas en pacientes con SPEE, hasta el momento se dispone de poca información sobre dichos efectos sin embargo en algunos estudios

se ha reportado que no hay beneficio de ello, por lo que este tema pudiera ser abordado con algún otro estudio de tipo casos y controles.

## **Conclusiones**

Se determinó que la prevalencia del Síndrome del Paciente Eutiroido Enfermo en los pacientes atendidos en la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos es del 35%, descartando la hipótesis formulada para este estudio. De la misma manera se encontró que la tasa de letalidad para pacientes con SPEE es del 20%.

Se determinó que 35 pacientes por cada 100 de los internados en la Unidad de Terapia Intensiva presentan el SPEE

Se determinó que la sepsis es el padecimiento que se presentó con mayor frecuencia considerándolo como un factor para desarrollar SPEE

## Bibliografía

1. Muñoz-Ramírez MdR, Síndrome del eutiroides enfermo como factor de riesgo para mortalidad en el paciente crítico. *Med Clin (Barc)*. 2015.
2. Warner M, Beckett G. Mechanism behind the non-thyroidal illness syndrome: an update. *Journal of Endocrinology* (2010) 205, 1–13
3. Aatif S, Qamar R, Ahmed I, Imran K. Sick Euthyroid Syndrome: Thyroid Function Abnormalities in Patients with Non-Thyroid Illness. *JLUMHS MAY - AUGUST 2008*
4. Wartofsky L, Burman KD. Alterations in Thyroid Function in Patients with Systemic Illness: the "Euthyroid Sick Syndrome". *Endocr Rev*. 1982; 3: 164-217
5. Chopra IJ, Solomon DH, Chopra U, Wu SY, Fisher DA, Nakamura Y. Pathways of Metabolism of Thyroid Hormones. *Rec Prog Horm Res* 1978;34: 521-567.
6. Slag MF, Morley JE, Elson MK, Crowson TW, Nuttal FQ, Shafer RB. Hypothyroxinemia in Critically Ill Patients as a Predictor of high Mortality. *JAMA* 1981;245: 43-5.
7. Halbe J, Nellen H, Gordon F, Lifshitz. El síndrome del eutiroides enfermo. *Gaceta médica de México* Vol 128 N°3 mayo-junio 1992
8. Halabe-Cherem J, Nellen-Hummet H, Gordon F, Barron , Lifshitz A. Pruebas de función tiroidea en una muestra de Pacientes Hospitalizados. *Arch Invest Med (Mex.)* 1989; 29; 327-333
9. Perna E, Bangher M, Alvarenga P, Macin S, Ríos N. Síndrome del enfermo eutiroides en pacientes con insuficiencia cardíaca descompensada: prevalencia, características clínicas y pronóstico. *Revista argentina de cardiología*, noviembre-diciembre 2002, vol. 70, n° 6
10. Miguel Bayarri V. M, Bórras Pallé, B, Murcia Llácer, B, Sancho Chinesta, S, Málaga López, A. Prevalencia y Significación pronóstica del síndrome del enfermo eutiroides en patología crítica. *Rev Clín Esp* 2001; 201:572-574
11. Gómez Meléndez G A, Ruiz Betanzos R, Sánchez Pedraza Valentín, Segovia Palomo A, Meléndez Hernández C F. Hipotiroidismo. *Med Int Mex* 2010;26(5):462-471
12. Rodríguez Velayos S, Abad C, Corona P, Pérez J L. Estudio de las hormonas tiroideas en pacientes operados de bypass coronario bajo circulación extracorpórea. *CANARIAS MÉDICA Y QUIRÚRGICA* Mayo-Agosto 2004;Vol 2 No 4; 66-68

13. Plikat K, Langgartner J, Buettner R, Bolheimer LC, Woenckhaus U. Frequency and outcome of patients with nonthyroidal illness syndrome in a medical intensive care unit. *Metabolism Clinical and Experimental* 56 (2007) 239–244.
14. Bartalena L, Bogazzi F, Brogioni S, Grasso L, Martino E. Role of cytokines in the pathogenesis of the euthyroid sick syndrome. *European Journal of Endocrinology* (1998) 138 603–614
15. Mooradian AG, Reed RL, Osterweil D, Schiffman R & Scuderi P. Decreased serum triiodothyronine is associated with increased concentrations of tumor necrosis factor. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 1990 71 1239–1242.
16. Chopra IJ, Sakane S & Chua Teco GN. A study of the serum concentration of tumor necrosis factor- $\alpha$  in thyroidal and nonthyroidal illnesses. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 1991 72 1113–1116.
17. Docter R, Krenning EP, de Jong M & Hennemann G. The sick euthyroid syndrome: changes in thyroid hormone serum parameters and hormone metabolism. *Clinical Endocrinology* 1993 39 499–518.

## Anexos

### Hoja de recolección de datos

Paciente	Edad	Género	Hipotiroidismo	Diabetes	HAS	Dislipidemia	Diagnóstico	SPEE	Muerte
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									