



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

FRECUENCIA DEL SINDROME EUTIROIDEO ENFERMO DE  
PACIENTES CRITICOS EN LA EMERGENCIA DE ADULTOS  
DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA DE SETIEMBRE 2022-MARZO 2023

FREQUENCY OF SICK EUTHYROID SYNDROME IN CRITICAL  
PATIENTS IN THE ADULT EMERGENCY ROOM AT HOSPITAL  
CAYETANO HEREDIA FROM SEPTEMBER 2022-MARCH 2023

TRABAJO ACADEMICO PARA OPTAR  
POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA

AUTOR  
LUIS IVAN GORDILLO VELASQUEZ

ASESOR  
NATALI LEIVA REYES

LIMA – PERÚ

2022

# FRECUENCIA DEL SINDROME EUTIROIDEO ENFERMO DE PACIENTES CRITICOS EN LA EMERGENCIA DE ADULTOS DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA DE SETIEMBRE 2022-MARZO 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD



## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="http://www.dspace.uce.edu.ec">www.dspace.uce.edu.ec</a> Fuente de Internet	5%
2	<a href="http://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a> Fuente de Internet	2%
4	<a href="http://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="http://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="http://www.benaturalmed.com">www.benaturalmed.com</a> Fuente de Internet	1%
7	<a href="http://www.encolombia.com">www.encolombia.com</a> Fuente de Internet	1%
8	<a href="http://doczz.es">doczz.es</a> Fuente de Internet	1%
9	<a href="http://search.ndltd.org">search.ndltd.org</a> Fuente de Internet	1%

## Tabla de Contenido: Paginas

RESUMEN.....	2
INTRODUCCION.....	3
OBJETIVOS .....	5
MATERIAL Y MÉTODO .....	6
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	11
ANEXOS .....	15

## **RESUMEN**

El Síndrome Eutiroideo Enfermo (ESS) se asocia con la gravedad, progresión y el pronóstico de la enfermedad en pacientes en estado crítico. La prevalencia fue del 26,6 % en pacientes ecuatorianos con enfermedad renal que recibían hemodiálisis y el 27 % en pacientes con COVID 19 grave en China.

**Objetivo:** Conocer la frecuencia del Síndrome Eutiroideo Enfermo, en pacientes adultos críticos en el servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia de Lima, durante los meses setiembre 2022 a febrero del 2023.

**Material y métodos:** El presente estudio es: Observacional, prospectivo y descriptivo. Se incorporarán pacientes adultos críticos con síndrome eutiroideo enfermo en las áreas especiales en emergencia del Hospital Cayetano Heredia de Lima durante: Setiembre 2022 a febrero del 2023.

**Análisis estadístico:** Se realizará con el paquete estadístico SPSSv21 para Microsoft Windows.

**Palabras clave:** Síndrome Eutiroideo Enfermo, unidad critica, paciente adulto.

## **INTRODUCCION**

El Síndrome Eutiroideo Enfermo (SEE) es un conjunto de alteraciones de las hormonas tiroideas en pacientes con diversas enfermedades de origen no tiroidea, ni de la hipófisis. Es el resultado de cambios en el metabolismo periférico y transporte de hormonas tiroideas originados por enfermedades agudas y críticas causando alteraciones en la hormona estimulante de la tiroides (TSH), T3(triyodotironina) y T4(tiroxina). (1,2,3)

La alteración más frecuente e inicial es la disminución de T3 secundario al bloqueo de la conversión de T4 en T3, aumentando séricamente la T3 reversa, originado al exceso de citocinas producto de la inflamación, como es el factor de necrosis tumoral (FNT), produciendo el bloqueo de la 5 $\alpha$ -desyodinasas 1. (3,4,5)

Asimismo, la desyodinasas 3 degrada la T4 a T3 reversa inhibiendo la formación de T3, también se describe la disminución de las proteínas fijadoras de hormonas tiroideas influyendo en el bloqueo del transporte de la T4 en sitios productores de T3. (1,5)

El SEE se presenta en estados agudos y críticos: septicemias, COVID 19 severos, grandes quemados, enfermos renales en terapia de remplazo renal, síndromes coronarios agudo, politraumatismos, inmunosuprimidos y oncológicos. (2,6,7,8,9)

El SEE tiene variedad en sus presentaciones desde el punto de vista laboratorial con repercusiones clínicas: SEE con T3 libre baja y T4 libre normal no presenta clínica de hipotiroidismo, no aumenta la mortalidad considerándose un efecto de adaptación para el organismo ahorrándose calorías y proteínas, no requiere tratamiento. (5,8,10)

En el SEE con T4 libre y TSH baja, se origina por alteración del eje hipotálamo-hipófisis-tiroideo, en unidades críticas y/o especiales presentándose entre el 30-50% de

los pacientes con alta predicción de severidad y mortalidad. (5,7)

Debemos diferenciar entre SEE e hipotiroidismo primario donde la T3 reversa juega un rol importante, aumentada en SEE y disminuida en el hipotiroidismo primario. (5,8,10)

Referente al tratamiento no existe evidencia sólida que la administración de terapia hormonal tiroidea sea beneficiosa. (3,5,9,10)

Se debe realizar el perfil tiroideo culminando la etapa crítica y/o aguda para determinar si el paciente presentaba enfermedad tiroidea previa y/o si quedó con secuela endocrinológica. (7,9,10)

Estudios de prevalencia descritos en poblaciones especiales como SEE y nefropatía en hemodiálisis fue de 23%, otro estudio en Ecuador fue del 26%, en un hospital de china en 2020 la prevalencia en adultos agregados a COVID en pacientes críticos se presentó en el 27%, asimismo se han realizado en poblaciones pediátricas. (1,2,3,4)

El SEE como factor de severidad se encuentra asociado a  $T4 < 4 \text{ ug/dl}$ : 50% y  $T4 < 2 \text{ ug/dl}$  80% de mortalidad respectivamente. (4,5)

Actualmente en el Perú no se han desarrollado estudios de frecuencia y variantes del SEE.

En el presente proyecto nos planteamos conocer la frecuencia y tipos de SEE asociados a severidad y mortalidad como factor pronóstico en adultos críticos que ingresan a unidades especiales en emergencia del Hospital Cayetano Heredia de Lima.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Determinar la frecuencia del Síndrome Eutiroides Enfermo, en pacientes adultos críticos en áreas especiales del servicio de emergencia en el Hospital Cayetano Heredia de Lima, durante setiembre 2022 a febrero del 2023.

### **Específicos**

- a). - Identificar el grupo etario y género, con mayor frecuencia del SEE en adultos críticos en unidades especiales del servicio de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, setiembre 2022 a febrero del 2023.
- b). -Determinar las características clínicas y epidemiológicas en pacientes críticos que presentan SEE en áreas especiales de emergencia del Hospital Cayetano Heredia, durante, setiembre 2022 a febrero del 2023.
- c). Conocer las comorbilidades en pacientes adultos con SEE en áreas especiales en emergencia del Hospital Nacional Cayetano Heredia, setiembre 2022 a febrero del 2023.
- d). -Determinar la frecuencia de presentaciones del SEE de los pacientes críticos en áreas especiales del servicio de emergencia en el Hospital Cayetano Heredia, durante setiembre 2022 a febrero del 2023.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

### **A. Diseño del estudio:**

Es un estudio observacional, descriptivo, prospectivo.

### **B. Población**

**Población de estudio:** Pacientes Hospitalizados en unidades especiales del servicio de emergencia en el Hospital Cayetano Heredia, setiembre 2022 a febrero del 2023.

#### **Criterios de inclusión**

- a.- Mayores de 18 años de edad de cualquier sexo.
- b.- Adultos críticos (alteración fisiopatológica que ha alcanzado un nivel de gravedad amenazante real o potencial para la vida y que pueden ser susceptibles de recuperación) hospitalizados en áreas especiales del servicio de emergencia del hospital Cayetano Heredia, setiembre 2022 a febrero del 2023
- c.-Pertener al seguro integral de salud (SIS).
- d.-Tener dosaje de hormonas tiroideas.

#### **Criterios de exclusión**

- a.-Paciente que tengan enfermedad tiroidea establecida.
- b.-Confirmación de enfermedad hipotalámica, o hipofisiaria de base.
- c.-Paciente que consuma fármacos que alteren función tiroidea (antiarrítmicos, corticoides, litio, agonistas dopaminérgicos, análogos de la somatostatina, propanolol a dosis altas)
- d.-Antecedente de radioterapia o quimioterapia, 6 meses antes de ingreso al hospital.



## **B.-Muestra:**

### **Unidades de análisis y de muestreo:**

La unidad de análisis y de muestreo se dio por los pacientes adultos críticos que ingresaron a áreas especiales de emergencia del Hospital Nacional Cayetano Heredia setiembre 2022-febrero 2023. Se espera el ingreso mensual de 120 pacientes que harían un total de 720 pacientes.

El tamaño de la muestra fue de 251 pacientes, obtenida a partir de la fórmula para poblaciones finitas (anexo 2), y se trabajara con una prevalencia de 27% (hallados en estudios similares).

El método de selección utilizado fue no probabilístico, donde los individuos serán elegidos utilizando diversos criterios relacionados con las características de la investigación.

#### D.-OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>VALORES FINALES</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>FORMA DE REGISTRO</b>
<b>Edad</b>	Años	Años	Numérica discreta	Registro de recolección de datos
<b>Sexo</b>	Genero	Femenino Masculino	Categórica Dicotómica	Registro de recolección de datos
<b>Comorbilidad</b>	Diabetes Mellitus Septicemia, Shock, Quemados, infarto agudo al miocardio, Hipotiroidismo, Neoplasia, COVID 19 Politraumatismo, cirugía Otras enfermedades	SI NO	Categórica Dicotómica	Registro de recolección de datos
<b>Uso de medicamentos</b>	Antiarrítmicos Antitiroideos Litio Corticoides Anti parkinsonianos Otros.	SI NO	Categórica Dicotómica	Registro de recolección de datos

Dosaje de hormonas tiroideas	TSH T4 T3 T3 RESERVA	SI NO	Catagórica Dicotómica	Registro de recolección de datos
Estado Critico	Uso de Prioridades uso de escala de severidad y pronostica apache 2	SI NO	Cualitativa nominal	Registro de recolección de datos

### **B. Procedimientos y técnicas:**

El procedimiento se realizará seleccionando al paciente que ingresan a unidades especiales en emergencia del Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima durante setiembre 2022- febrero 2023 según criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Se coordinará con jefatura de laboratorio central para toma de perfil tiroideo (TSH, T4L, T3, T3 reversa), y prevenir el desabastecimiento de ellas.

Se solicitará a jefatura de emergencia el ingreso al sistema estadístico de las unidades especiales para obtener los datos necesario de los pacientes (# de historia clínica, fecha de ingreso, descripción y diagnósticos, exámenes laboratoriales).

Posteriormente los datos obtenidos se recolectarán mediante un registro o ficha de recolección de datos, para su procesamiento definitivo (anexo 1).

Antes de la realización del estudio el paciente firmará el consentimiento informado con información y (anexo 3).

### **C. Aspectos éticos del estudio:**

El proyecto de investigación deberá ser revisado y aprobado por los comités de ética de cada institución: Universidad Peruana Cayetana Heredia y del Hospital Nacional Cayetano Heredia de Lima, para su aplicación.

Previo a su ejecución se les brindará información completa, objetivos, procedimientos, beneficios y confidencialidad de manera clara y sencilla, en conformidad de ello firmarán un consentimiento informado. (anexo 3)

### **D. Plan de análisis:**

Luego de obtener los datos mediante el registro o ficha de recolección de datos se elaborará una base de ellos en el programa Microsoft Excel v.16 para luego ser procesada en un paquete estadístico en el programa IBM SPSS STATISTICS V25.

La prevalencia del SEE se establecerá dependiendo los valores del perfil tiroideo hallados y se representarán en porcentajes dependiendo de la edad y género de la población a estudiar.

La relación entre el SEE y las variables edad y género se realizarán mediante tablas cruzadas y así poder aplicar el método estadístico chi-cuadrado.

Los resultados se colocarán en tablas y gráficos correspondientes y así realizar un análisis completo, interpretación, discusión y dar soluciones ante los resultados encontrados.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1.-El-Ella SSA, El-Mekkawy MS, El-Dihemey MA. Prevalence and prognostic value of non-thyroidal illness syndrome among critically ill children. *An Pediatr (Engl Ed)* [Internet]. 2019[cited 2022 Sep 10];90(4):237–43. Available from: <https://www.analesdepediatria.org/en-prevalence-prognostic-value-non-thyroidal-illness-articulo-S2341287918300565>.

2.-Zou R, Wu C, Zhang S, Wang G, Zhang Q, Yu B, et al. Euthyroid sick syndrome in patients with COVID-19. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2020; 11:566439. Available from: <http://dx.doi.org/10.3389/fendo.2020.566439>.

3.-Quintanilla MTL, Núñez JLB. Síndrome eutiroideo enfermo en pacientes con insuficiencia renal crónica terminal en hemodiálisis. *Rev. Soc. Per. Med Interna (línea)* [Internet]. 2013 [cited 2022 Sep 10];26(1):5–8. Available from: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/264>

4.-Salinas E, Alexander J. Prevalencia del síndrome eutiroideo en pacientes con insuficiencia renal crónica atendidos en el Centro Médico Familiar Integral y Especialidades, Diálisis “La Mariscal.” Quito: UCE; 2019.

5.-Ortega Chavarría MJ, Seniscal Arredondo DA, Díaz Greene E, Rodríguez Weber FL. Síndrome eutiroideo enfermo. *Acta méd Grupo Ángeles* [Internet]. 2019 [cited 2022 Sep 10];17(2):131–6. Available from: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032019000200131](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032019000200131)

6.-Lee SJ, Kang JG, Ryu OH, Kim CS, Ihm S-H, Choi MG, et al. The relationship of thyroid hormone status with myocardial function in stress cardiomyopathy. *Eur J Endocrinol* [Internet]. 2009 [cited 2022 Sep 10];160(5):799–806. Available from: <https://eje.bioscientifica.com/view/journals/eje/160/5/799.xml>

7.-Molina, P. E. (2006). *Endocrine Physiology* (2nd ed.). Lange.

8.-McDermott, M. T. (2019). *Endocrine Secrets* (7th ed.). Elsevier - Health Sciences Division.

9.-Sabatine, M. S. (2022). *Medicina de bolsillo. Casos clínicos*. Ovid Technologies.

10.-Wilkinson, I. B., Raine, T., Wiles, K., Goodhart, A., Hall, C., & O'Neill, H. (2018). *Oxford handbook of clinical medicine - mini edition* (10th ed.). Oxford University Press.

**CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO A REALIZAR**

ACTIVIDAD	PERIODOS ESTABLECIDOS															
	MAYO-AGOSTO 2022				SETIEMBRE 2022				FEBRERO 2023				MARZO 2023-MAYO 2023			
ELABORACION																
PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACION																
RECOPIACION DE DATOS																
PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS																
ELABORACION Y SUSTENTACION DEL INFORME FINAL																

## PRESUPUESTO

<b>NOMBRE</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO TOTAL (sol peruano)</b>	<b>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</b>
Equipo de Estadística	Según necesidad (1-2)	600	AUTOFINANCIADO
Equipos(impresión)	Las necesarias	500	AUTOFINANCIADO
Recursos Humanos	Los necesarios	4000	AUTOFINANCIADO
Búsqueda bibliográfica (Base de datos)	Los necesarios	200	AUTOFINANCIADO
Accesorios (lapicero, papel)	Los necesarios	400	AUTOFINANCIADO
Paquete estadístico	Necesario	600	AUTOFINANCIADO
Perfil tiroideo	Necesario	4500	AUTOFINANCIADO





## 2.- TAMAÑO MUESTRAL

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2 (N-1) + Z^2 * p * q}$$

### Leyenda:

<b>n</b>	tamaño de la muestra: 251
<b>N</b>	total, de la población: 720
<b>Z<sup>2</sup></b>	nivel de significancia al 95%: 1,96
<b>p</b>	probabilidad de ocurrencia: 0,27
<b>q</b>	probabilidad de no ocurrencia (1-p): 0,73
<b>e</b>	error de inferencia del 5%: 0,05

### 3.-CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN UNA INVESTIGACIÓN

---

Título de estudio: FRECUENCIA DEL SINDROME EUTIROIDEO ENFERMO DE PACIENTES CRITICOS EN LA EMERGENCIA DE ADULTOS DEL HOSPITAL CAYETANO HEREDIA DE SETIEMBRE 2022- MARZO 2023.

Investigador : Luis Iván Gordillo Velásquez.

Institución : Universidad Peruana Cayetano Heredia.

-----

**Propósito del Estudio:** Lo estamos invitando a participar de un estudio cuyo propósito es conocer la frecuencia y tipos de Síndrome Eutiroideo Enfermo asociados a severidad y mortalidad como factor pronóstico en adultos críticos que ingresan a unidades especiales en emergencia del Hospital Cayetano Heredia setiembre 2022-febrero 2023.

Si usted accede a ser partícipe del proyecto se obtendrán datos de su historia clínica, exámenes laboratoriales, u otros datos según corresponda.

La participación en el estudio es voluntaria. La información obtenida será confidencial y no se usará para ningún otro propósito distinto de dicha investigación, no tendrá ningún, tampoco recibirá algún incentivo económico.

Si existiera dudas sobre el proyecto y/o motivos éticos, puede preguntar en cualquier instante durante su participación. Puede retirarse del estudio en distintos momentos sin que ello lo perjudique en ninguna forma. Una copia del consentimiento se le hará entrega.

#### DECLARACION Y CONSENTIMIENTO

Acepto voluntariamente participar en el estudio, comprendo de las actividades, también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento, que esta investigación es confidencial y no será usada en ningún otro propósito sin mi consentimiento.

Si tengo dudas o preguntas puedo comunicarme con Lui Iván Gordillo Velásquez al teléfono 943488892.

Una copia me será entregada y que puedo solicitar información de resultados al concluir la investigación.

-----

nombre del participante

-----

firma del participante y/o representante

-----

fecha