

11227



Universidad Nacional Autónoma de México *JF*

División de Estudios de Postgrado e Investigación *2ej.*

FACULTAD DE MEDICINA

ESTUDIO LONGITUDINAL DE LAS  
PRUEBAS DE FUNCION TIROIDEA EN  
LA CIRUGIA ABDOMINAL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**T E S I S**

Para obtener el diploma de la  
especialidad de

**M E D I C I N A      I N T E R N A**

**P r e s e n t a**

*Dr. Fernando Javier Zenteno Romero*

México D.F. 1991.



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 está 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.

# I N D I C E

INTRODUCCION .....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
HIPOTESIS .....	3
OBJETIVOS .....	3
MATERIAL Y METODOS .....	4
METODO ESTADISTICO .....	7
RESULTADOS .....	8
DISCUSION .....	22
BIBLIOGRAFIA .....	25

## INTRODUCCION

La finalidad de medir la función tiroidea en un paciente -  
dado, es generalmente conocer su estado metabólico.

Existen alteraciones de la función tiroidea en los pacien-  
tes con enfermedades sistémicas y sobre todo los que están so-  
metidos al estrés (1-12).

Estos cambios se han informado en: hepatopatías (13), ne-  
fropatías (19-23), infarto agudo del miocardio (24-26), quema-  
duras (27), alteraciones gastrointestinales (28-29), procesos -  
infecciosos (30), psiquiátricos (31), estados de deprivación --  
calórica (32), obesidad (33), diabetes mellitus (34), después -  
de la administración de ciertas drogas (35-39) y después de una  
cirugía mayor (40-45).

En décadas pasadas, numerosos investigadores se interesa-  
ron en el conocimiento de la economía tiroidea durante el perio-  
do perioperatorio, por la sospecha que la hormona tiroidea jue-  
ga algún papel en el balance nitrogenado negativo, en el gasto  
metabólico e incremento en el consumo de oxígeno que se obser-  
van con el trauma quirúrgico.

En general todos los trabajos concuerdan que las concen-  
traciones séricas de T3 disminuyen dramáticamente el día de la

cirugía, siendo significativamente más bajas en el período -- postoperatorio. El grado de reducción de esta concentración -- puede estar relacionado con la severidad del trauma quirúrgico.

Por otra parte, los valores séricos de T4 el día de la - cirugía no presentan variaciones, mientras que hay una dismi-- nución leve a moderada durante el período postoperatorio. Los valores séricos de T4 libre (T4 L) se encuentran bajos durante el período postoperatorio, inclusive.

La Hormona Estimulante de la Tiroides (TSH) prácticamen-- te no se modifica con la cirugía.

Nuestro propósito en este trabajo fué estudiar prospec-- tivamente el estado de la función tiroidea en pacientes sometidos a cirugía abdominal (ya sea en forma electiva o de urgen-- cia) durante los períodos preoperatorio, postoperatorio inme-- diato y postoperatorio tardío en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. ¿Existen cambios en las pruebas de función tiroidea en pacientes sometidos a cirugía abdominal?

2. ¿Hay diferencias en los cambios de la función tiroidea entre los pacientes sujetos a cirugía abdominal electiva y urgente?

## HIPOTESIS

1. Las pruebas funcionales tiroideas se alteran en el período postoperatorio en pacientes sometidos a cirugía abdominal.

2. Las pruebas funcionales tiroideas se alteran más en -- pacientes con cirugía abdominal de urgencia que electiva.

## OBJETIVOS

1. Conocer la dinámica de las alteraciones de las pruebas de función tiroidea en pacientes sometidos a cirugía abdominal.

2. Demostrar las diferencias que existen entre los sujetos sometidos a cirugía abdominal urgente y electiva.

## MATERIAL Y METODOS

### 1.- DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio prospectivo, longitudinal, observacional, comparativo (1 cohorte).

### 2.- UNIVERSO DE TRABAJO

Sujetos adultos que habrían de someterse a cirugía abdominal, en el Hospital de Especialidades del C.M.N.

### 3.- CARACTERIZACION DE LAS VARIABLES

Variable Independiente: Cirugía Abdominal  
(urgente y electiva)

Variable Dependiente: Pruebas funcionales tiroideas  
Triyodotironina (T3)  
Tiroxina (T4)  
Tiroxina libre (T4 L)  
Estimulante del  
Tiroides (TSH)

Variables de Confusión: Edad, sexo, antecedentes -  
complicaciones.

#### 4.- SELECCION DE LA MUESTRA

- Tamaño de la muestra: 30 pacientes.

- Criterios de inclusión:

Sujetos adultos de cualquier sexo, sometidos a cirugía abdominal, programados en forma electiva o de urgencia con tres mediciones de hormonas tiroideas, en los períodos pre, postoperatorio inmediato y tardío.

- Criterios de exclusión:

Muestras incompletas de hormonas tiroideas.

Negativa a continuar en el estudio.

Factores que modifican las hormonas tiroideas (p.ejem: proceso infeccioso después de su ingreso).

- Criterios de no inclusión:

Antecedentes de factores que modifican las -- hormonas tiroideas (p.ejem: ingesta de drogas).



## 5.- PROCEDIMIENTO PARA OBTENER LA MUESTRA

El estudio se inició el 17 de junio de 1989 y se concluyó el 15 de julio de ese mismo año.

Se identificaron todos los candidatos en Admisión Continua y en la programación del servicio de Gastrocirugía. Se les tomó una muestra sanguínea previo consentimiento, enviándose inmediatamente al servicio de Medicina Nuclear del Hospital de Oncología del C.M.H.

Cuando mucho 8 horas después de la cirugía, se obtuvo otra muestra sanguínea para medición de pruebas funcionales tiroideas. Se obtuvo un registro detallado de su evolución hospitalaria y se tomó la última muestra sanguínea a los 7 días después de la cirugía o bien se citaba a consulta si el procedimiento quirúrgico no requirió hospitalización más prolongada. A todos se les realizó un examen médico completo.

Para los pacientes sometidos a cirugía abdominal de urgencia, se obtuvieron las muestras una hora antes de la cirugía. Posteriormente se les realizó el mismo procedimiento que a los pacientes de cirugía electiva.

Los resultados de las pruebas funcionales tiroideas se recabaron dos días después de haber sido analizadas las muestras.

## METODO ESTADISTICO

Se compararon los promedios de los resultados de cada una de las variables con Análisis de Varianza de dos vías paramétrico (prueba F) con  $\alpha < 0.05$ .

Donde hubo diferencias, se aplicó la prueba "t" de Student para muestras relacionadas con  $\alpha < 0.05$  para conocer las diferencias entre pares de mediciones.

Se compararon las proporciones de pacientes con pruebas alteradas (T3, T4, T4 L, TSH) entre los sujetos sometidos a cirugía de urgencia y electiva con la prueba exacta de Fisher con  $\alpha < 0.05$ .

## RESULTADOS

Se estudiaron 30 sujetos, 14 (46.6%) y 16 (53.3%) mujeres. Doce (40%) de cirugía de urgencia y 18 (60%) de cirugía electiva, con edad promedio de 41.3 años (rango 19-80 años) Las características de cada paciente se muestran en el -- anexo 1.

### TRÍYODOTIRONINA

Se observó una disminución significativa promedio de - 34.36 ng/dL del período preoperatorio hacia el postoperatorio inmediato, que regresó a valores normales durante el postoperatorio tardío ( $T=5.6$   $p$  0.001). (ver tabla 1 y 2 y gráfica 1).

### TIROXINA

Se observó una disminución significativa promedio de -- 1.34  $\mu$ g/dL en el postoperatorio inmediato, regresando a valores aún más altos que los preoperatorios, en el postoperatorio tardío. ( $T=3.056$   $p=0.005$ ,  $T=3.22$   $p=0.003$  respectivamente, -- preoperatorio vs postoperatorio inmediato y éste vs postoperatorio tardío). (Ver tabla 3 y gráfica 2).

### TIROXINA LIBRE

Se observó una disminución no significativa promedio de 0.08 ng/dL en el postoperatorio inmediato regresando casi a -- los valores del preoperatorio, en el postoperatorio tardío. ( $T=1.06$   $p=0.29$ ,  $T=0.86$   $p=0.39$  respectivamente, preoperatorio vs postoperatorio inmediato y éste vs postoperatorio tardío.

(Ver tabla 4 y gráfica 2).

T.S.H.

Se observó una elevación no significativa de 0.07 - uU/dL en el postoperatorio inmediato, regresando a casi los valores normales en el postoperatorio tardío. ( $T=0.21$  --  $p=0.83$  y  $T=0.45$   $p=0.65$  respectivamente). (Ver tabla 5).

#### cirugía de urgencia y electiva

Fueron comparados los pacientes con T3 baja y normal durante el período preoperatorio y postoperatorio tardío - mediante la prueba exacta de Fisher siendo estadísticamente significativos. Por el contrario el período postoperatorio inmediato no tuvo significancia estadística. (Tabla 6).

T4. T4L. TSH.: Durante los períodos pre, postoperatorio inmediato y tardío no existió significancia estadística (ver tabla 6).

El número total de pacientes con concentraciones séricas de T3 y T4 bajas, aumentó durante el postoperatorio inmediato regresando a valores anteriores en el postoperatorio tardío. (Ver tabla 7).

Al separar los dos grupos (electivo y urgente), es notorio que el número de pacientes con cirugía electiva aumenta notablemente en el postoperatorio inmediato y regresa a valores basales en el PO tardío. No se encontraron diferencias en los tres períodos quirúrgicos de los pacientes con cirugía de urgencia. (Ver tabla 8).

## (Anexo 1)

Nº	NOMBRE	EDAD	ANTECEDENTES
1	Lira Muñoz Roberto	20 a.	cirugías previas
2	Ever Mejía Ancheyta	19 a.	dehiscencia gastrorrafia
3	Alvarez Dávila José E.	32 a.	-----
4	Alarcón González Eloína	57 a.	-----
5	Sarmiento Horta Patricia	37 a.	-----
6	Mizo Chongo Martin	19 a.	-----
7	Gallegos Mutte José Alfredo	37 a.	-----
8	Gómez Rojas Paola	24 a.	-----
9	Espinoza Rodríguez Graciela	45 a.	-----
10	Vargas Partida Guillermo	47 a.	alcoholismo crónico
11	Lozano Carranza Victor M.	30 a.	PO apendicectomía
12	Montes Urrea Guillermo	33 a.	TBP Pancreatitis
13	Pérez Espinoza Braulio	34 a.	ulcera péptica
14	Blanco Rivera Juan Carlos	23 a.	dehiscencia gastrorrafia
15	Inclán Cisneros Raquel	52 a.	-----
16	Tovar García Ma. Eugenia	55 a.	HAS. EPOC.
17	Palacios Silva Guadalupe	32 a.	Pancreatitis aguda
18	Fuentes Duque Martha	54 a.	PO Colectectomía
19	García Manchianelli Roberto	62 a.	Tabaquismo crónico
20	Ramos Ramirez Emma	42 a.	-----
21	Apolinar Reyes Catalina	23 a.	PO Coledoco
22	Estrada Linares Adarito	51 a.	-----
23	Serraño Cabrera Ramona	56 a.	PO Exc. Pélvica
24	Fuentes Cruz Clara	64 a.	Anemia Megaloblástica
25	Rios Plata Olivia	80 a.	Pancreatitis edematosa
26	Sepúlveda Iizalde Ma. Florentina	50 a.	Enf von Reclinghausen
27	Bernal Toledo Lucía	19 a.	-----
28	Dominguez Miranda Angel	37 a.	-----
29	Salgado Medina María	46 a.	-----
30	Oaxaca Jaramillo Francisco	61 a.	-----

## (Anexo 1)

Nº	DX PREOPERATORIO	QX PROGRAMADA	QX EFECTUADA
1	Yeyunostomía. cierre	Laparotomía	la misma
2	Fistula gastropleural	gastrectomía total	la misma
3	Pseudoquiste pancreas	drenaje.Laparotomía	la misma
4	Colecist.Crónica Lit.	Colecistectomía	la misma
5	Apendicitis aguda	Apendicectomía	la misma
6	Fiebre en estudio	Laparotomía Protocol	la misma
7	prob.Hepatocarcinoma	Hepatectomía	la misma
8	Hipertensión porta	Esplenectomía	la misma
9	Ca encrucijada	Deriv.Biliodigest.	la misma
10	Pancreatitis nec-hem	lavado quirúrgico	el mismo
11	sepsis abdominal	Laparotomía Exp.	la misma
12	Oclusión Intestinal	Laparotomía Exp.	la misma
13	Úlcera duodenal	Laparotomía Exp.	la misma.
14	Pancreatitis nec-hem	Exclusión gástrica	la misma
15	Colecist Crónica Lit.	Colecistectomía	la misma
16	Hernia Postincisional	Plastía pared	la misma
17	Sepsis Abdominal	Laparotomía Exp.	la misma
18	Hemoperitoneo	Laparotomía Exp.	la misma
19	Coledocolitiasis	Exp.Vías biliares	la misma
20	Púrpura Tromb. Idiop.	Esplenectomía	la misma
21	Colecistitis crónica	Colecistectomía	la misma
22	Hernia inguinal der.	Hernioplastía	la misma
23	Proctitis postradiac.	Resección abd.perin.	la misma
24	Estenosis ileon distal	Laparotomía Exp.	Hemicolectomía
25	C.C.L. Coledocolit.	Colecistectomía	la misma
26	Oclusión intestinal	Laparotomía Exp.	la misma
27	S.Fisher Evans	Esplenectomía	La misma
28	PO hemicolectomía	Cierre del mismo	el mismo
29	absceso residual PO CCL	Laparotomía Exp.	drenaje
30	Perforación esofágica	Exp.esófago cervical	rep-esófago.

Nº	DXS POSTOPERATORIOS	COMPLICACIONES
1	Hemoperitoneo.Perforación Intest.	ninguna
2	el mismo	ninguna
3	el mismo	ninguna
4	el mismo	ninguna
5	el mismo	ninguna
6	el mismo	ninguna
7	Prob. Hepatocarcinoma	hemoperitoneo
8	el mismo	ninguna
9	el mismo	ninguna
10	el mismo	defunción
11	el mismo	ninguna
12	el mismo	Peritonitis.
13	Úlcera duodenal sangrante	ninguna
14	el mismo	ninguna
15	el mismo	ninguna
16	el mismo	ninguna
17	Peritonitis sec.Vivonex	estancia hosp prolong.
18	Hemoperitoneo. EVB.	ninguna
19	el mismo	ninguna
20	Esplenectomía.Bazos ectópicos	ninguna
21	el mismo	ninguna
22	el mismo	ninguna
23	el mismo	choque hemorrágico
24	Neoplasia en ileon terminal	ninguna
25	el mismo	ninguna
26	el mismo	ninguna
27	el mismo	ninguna
28	el mismo	ninguna
29	el mismo	ninguna
30	el mismo	ninguna

Nº	TIPO DE CIRUGIA
1	URGENTE
2	ELECTIVA
3	ELECTIVA
4	ELECTIVA
5	URGENTE
6	ELECTIVA
7	URGENTE
8	URGENTE
9	ELECTIVA
10	URGENTE
11	URGENTE
12	URGENTE
13	ELECTIVA
14	URGENTE
15	ELECTIVA
16	ELECTIVA
17	URGENTE
18	URGENTE
19	ELECTIVA
20	ELECTIVA
21	ELECTIVA
22	ELECTIVA
23	ELECTIVA
24	ELECTIVA
25	ELECTIVA
26	ELECTIVA
27	ELECTIVA
28	ELECTIVA
29	URGENTE
30	URGENTE



## (Anexo 1)

## VALORES SERICOS (HORMONAS TIROIDEAS)

Nº	PREOPERATORIO				PC INMEDIATO				PO TARDIO			
	T3	T4	T4L	TSH	T3	T4	T4L	TSH	T3	T4	T4L	TSH
1	86	2.5	0.3	1.9	62	4.4	0.6	1.0	66	6.0	0.8	1.5
2	110	9.6	0.9	2.0	85	7.3	0.9	2.5	80	8.5	1.0	2.1
3	138	8.0	1.1	1.7	120	9.3	1.4	4.2	140	6.4	1.4	1.3
4	120	9.0	1.1	1.7	80	7.5	1.0	1.5	95	9.8	0.8	3.9
5	120	8.4	1.0	3.2	75	8.4	1.1	2.8	92	8.5	1.1	2.1
6	135	8.2	1.0	2.1	73	6.0	0.6	3.0	96	8.4	1.0	1.3
7	44	7.5	0.8	2.2	55	6.2	0.6	3.0	40	4.7	0.9	1.5
8	90	5.5	0.8	1.2	60	3.8	0.5	2.3	74	9.0	1.0	1.2
9	130	7.6	0.7	3.1	44	3.4	0.6	1.6	90	10.1	0.9	5.1
10	38	5.7	0.9	1.3	38	5.6	1.0	1.3	45	6.7	0.9	1.8
11	136	14.8	3.3	2.3	94	8.4	1.7	0.8	200	12.5	1.9	0.8
12	45	6.6	0.6	1.5	38	5.6	1.0	1.3	30	5.2	0.5	1.4
13	40	5.2	0.6	2.3	56	5.2	0.5	1.9	37	4.2	0.4	1.6
14	62	9.8	1.6	1.4	103	10.8	1.3	2.8	45	7.4	0.8	0.8
15	142	11.4	2.0	2.2	103	11.0	1.4	2.5	95	11.3	1.1	2.2
16	170	10.3	1.0	2.7	113	9.0	1.4	1.4	132	11.6	1.3	2.0
17	77	10.0	1.0	2.3	46	5.4	1.2	0.1	80	3.1	0.3	1.8
18	38	6.6	0.7	1.9	68	10.7	1.2	1.9	70	10.4	1.0	1.1
19	64	6.9	0.7	2.4	26	3.8	0.6	0.9	100	8.4	1.2	3.4
20	60	6.9	0.9	1.3	56	4.0	1.0	4.0	96	7.7	1.1	2.7
21	125	10.5	1.2	1.2	82	9.9	1.2	0.4	190	10.7	1.2	1.1
22	176	8.0	0.7	0.1	112	7.4	0.7	0.4	62	5.2	1.1	2.7
23	108	9.9	0.9	1.0	25	3.4	0.5	1.4	80	10.0	0.8	1.2
24	114	6.6	0.6	2.6	60	6.5	0.7	3.0	90	11.0	0.7	1.9
25	112	7.1	0.8	2.4	80	7.0	0.8	4.8	130	8.6	1.3	1.7
26	145	6.9	1.3	1.6	60	9.8	1.1	1.3	130	11.0	1.0	1.0
27	175	9.4	1.5	3.4	85	7.1	1.0	4.0	140	10.0	1.4	0.4
28	110	8.0	0.0	1.5	40	4.0	0.5	0.8	120	6.8	0.8	1.2
29	35	6.0	1.0	5.5	10	4.4	0.5	0.9	80	9.0	0.7	4.2
30	130	8.8	1.2	1.8	95	6.0	1.2	1.6	165	7.2	1.0	4.0

NIVELES SERICOS DE HORMONAS TIROIDEAS EN PACIENTES SOMETIDOS  
A CIRUGIA ABDOMINAL

(Tabla 1)

PRUEBA (VALORES NORMALES)	PREOPERATORIO	PO INMEDIATO	PO TARDIO
T3 (90-190 ng/dL)	102.5 ± 42.63	68.13 ± 27.66 *	96.33 ± 42.02 +
T4 (5-12.5 ug/dL)	8.07 ± 2.26	6.72 ± 2.33 °	8.31 ± 2.35 °°
T4L (0.7-2 ng/dL)	1.00 ± 0.56	0.92 ± 0.33	0.98 ± 0.31
TSH (0-5.0 uU/dL)	2.07 ± 0.93	2.14 ± 1.60	1.96 ± 1.11

\* p= < 0.001 vs preoperatorio.

+ p= 0.001 vs preoperatorio.

° p= 0.005 vs preoperatorio.

°° p= 0.003 vs preoperatorio.

TABLA COMPARATIVA DE TRIYODOTIRONINA (T3)  
EN LOS TRES PERIODOS QUIRURGICOS

(Tabla 2)

PREOPERATORIO VS PO INMEDIATO

T= 5.6    GL= 29    p menor 0.001    P= 34.36    DE- = 33.56

PREOPERATORIO VS PO TARDIO

T= 0.9    GL= 29    p= 0.37    P= 6.16    DE- = 37.42

PO INMEDIATO VS PO TARDIO

T= 3.77    GL= 29    p= 0.001    P= -28.2    DE- = 40.94

---

TABLA COMPARATIVA DE TIROXINA (T4)  
EN LOS TRES PERIODOS QUIRURGICOS

(Tabla 3)

PREOPERATORIO VS PO INMEDIATO

T= 3.056    GL= 29    p= 0.005    P= 1.34    DE- = 2.41

PREOPERATORIO VS PO TARDIO

T= 0.52    GL= 29    p= 0.6    P= -0.24    DE- = 2.502

PO INMEDIATO VS PO TARDIO

T= 3.22    GL= 29    p= 0.003    P= -1.58    DE- = 2.698

---

TABLA COMPARATIVA DE TIROXINA LIBRE (T4 L)  
EN LOS TRES PERIODOS QUIRURGICOS

(Tabla 4)

PREOPERATORIO VS PO INMEDIATO

T= 1.06 GL= 29 p= 0.29 P= 0.08 DE- = 0.41

PREOPERATORIO VS PO TARDIO

T= 0.315 GL= 29 p= 0.75 P= 0.027 DE- = 0.46

PO INMEDIATO VS PO TARDIO

T= 0.86 GL= 29 p= 0.39 P= -0.053 DE- = 0.338

---

TABLA COMPARATIVA DE HORMONA ESTIMULANTE DEL TIROIDES  
EN LOS TRES PERIODOS QUIRURGICOS

(Tabla 5)

PREOPERATORIO VS PO INMEDIATO

T= 0.21 GL= 29 p= 0.83 P= -0.07 DE- =1.812

PREOPERATORIO VS PO TARDIO

T= 0.5 GL= 29 p= 0.61 P= 0.11 DE- =1.18

PO INMEDIATO VS PO TARDIO

T= 0.45 GL= 29 p= 0.65 P= 0.18 DE- =2.16

---

COMPARACION DEL NUMERO DE PACIENTES EN LA CONCENTRACION NORMAL  
Y BAJA DE T3, T4, T4 L Y TSH EN LOS TRES PERIODOS  
QUIRURGICOS (URGENTE Y ELECTIVO)

(Tabla 6)

	<u>PREOPERATORIO</u>		<u>PO INMEDIATO</u>		<u>PO TARDIO</u>	
	CIRUGIA		CIRUGIA		CIRUGIA	
	URG	ELEC	URG	ELEC	URG	ELEC
T3 NORMAL	4	15	3	4	3	14
T3 BAJA	<u>8</u>	<u>3</u>	<u>9</u>	<u>14</u>	<u>9</u>	<u>4</u>
	12	18	12	18	12	18
	*p= 0.008			*p= 0.006		
T4 NORMAL	11	18	9	13	10	17
T4 BAJA	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>3</u>	<u>5</u>	<u>2</u>	<u>1</u>
	12	18	12	18	12	18
T4 L NORMAL	10	15	8	12	10	17
T4 L BAJA	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>6</u>	<u>2</u>	<u>1</u>
	12	18	12	18	12	18
TSH	SIN CAMBIOS		SIN CAMBIOS		SIN CAMBIOS	

\* Prueba exacta de Fisher.

COMPARACION DEL NUMERO DE PACIENTES EN LAS PRUEBAS TIROIDEAS EN  
LOS TRES PERIODOS QUIRURGICOS

(Tabla 7)

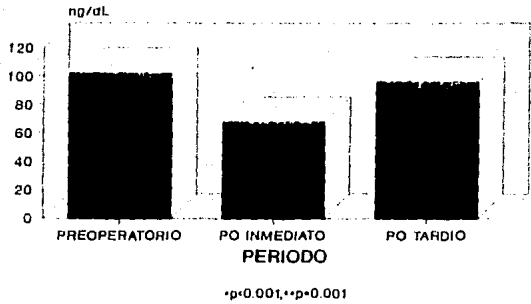
	<u>PREOPERATORIO</u>	<u>PO INMEDIATO</u>	<u>PO TARDIO</u>
T3 BAJA	11	23	13
T4 BAJA	1	8	3
T3 Y T4 BAJA	1	8	3
T4 ALTA	1	0	0
T4 L BAJA	5	10	3
T4 L ALTA	1	0	0
TSH	SIN CAMBIOS	SIN CAMBIOS	SIN CAMBIOS

COMPARACION DEL NUMERO DE PACIENTES EN LAS PRUEBAS TIROIDEAS EN  
 LOS TRES PERIODOS QUIRURGICOS  
 (URGENTE Y ELECTIVA)  
 (Tabla 8)

	<u>PREOPERATORIO</u>		<u>PO INMEDIATO</u>		<u>PO TARDIO</u>	
	<u>CIRUGIA</u>		<u>CIRUGIA</u>		<u>CIRUGIA</u>	
	<u>URG</u>	<u>ELEC</u>	<u>URG</u>	<u>ELEC</u>	<u>URG</u>	<u>ELEC</u>
T3 BAJA	8	3	9	14	9	4
T4 BAJA	1	0	3	5	2	1
T3 Y T4 BAJA	1	0	3	5	2	1
T4 ALTA	1	0	0	0	0	0
T4 L BAJA	2	3	4	6	2	1
T4 L ALTA	1	0	0	0	0	0
TSH	SIN CAMBIOS		SIN CAMBIOS		SIN CAMBIOS	

GRAFICA 1

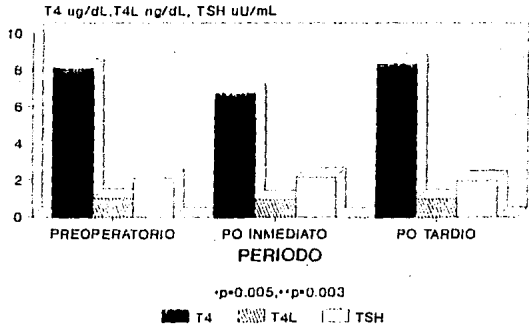
FUNCION TIROIDEA EN LA CIRUGIA  
TRIYODOTITRONINA



Fuente: HE CMN IMSS

GRAFICA 2

FUNCION TIROIDEA EN LA CIRUGIA  
T4, T4L, TSH.



Fuente: HE CMN IMSS



## DISCUSION

El hallazgo más significativo de este estudio lo constituye la disminución de la concentración sérica de T3. Muchos, si no todos los estados clínicos que se han asociado con el llamado "síndrome del enfermo eutiroides", están constituidos por una disminución en la concentración sérica de T3 lo que constituye el síndrome de T3 baja. La explicación de dicho síndrome fué -- obtenida, confirmada y clarificada por el trabajo de muchos investigadores en diferentes laboratorios.

Aproximadamente 30 a 40% de la secreción de T4 por la -- glándula tiroides es monodeyodinada y convertida a T3. Este -- proceso lo lleva a cabo la enzima 5'-deyodinasas. En nuestro estudio los pacientes sometidos a cirugía abdominal electiva presentaron una reducción significativa de las concentraciones de T3 en el postoperatorio inmediato, reflejando con esto una alteración en la conversión periférica de T4 a T3, presumiblemente por la disminución de la actividad de la 5'-deyodinasas.

Por otra parte, en el presente estudio se encontraron pacientes con disminución en la concentración sérica de T3 y T4, lo cual constituye el síndrome de T3 y T4 baja. La reducción sérica de T4 implica una posible disminución en la secreción -- de T4 por la glándula tiroides, probablemente debido a un de--

fecto adquirido del receptor tisular y sérico de T4. Algunos - estudios sugieren que esta alteración sea secundaria a un inhibidor del receptor de T4 y que éste actúe reduciendo la afinidad a las proteínas séricas. Este inhibidor esta constituido - probablemente por una inmunoglobulina tipo IgM, un complejo inmune con IgM o una sustancia relacionada antigénicamente.

El significado fisiológico de los cambios mencionados, no se ha definido claramente, pero algunos informes indican que la magnitud de los mismos pueden reflejar la duración y severidad de la enfermedad y correlacionarla con la supervivencia (1). Los pacientes sometidos a cirugía de urgencia quienes durante el preoperatorio tuvieron concentraciones séricas bajas de T3, no presentaron cambios significativos en el postoperatorio inmediato y nunca regresaron a valores normales en el postoperatorio tardío, reflejando quizás, la severidad de la enfermedad.

Una pregunta obligada es si los pacientes con síndrome del enfermo eutiroides deben o no ser tratados. A pesar de las concentraciones bajas de T3 y T4 en estos pacientes, casi todos - ellos son eutiroides como lo indican las mediciones de TSH, el tiempo del reflejo del tendón de aquiles, colesterol y CPK. Más aún, el síndrome de T3 baja representa aparentemente un mecanismo homeostático por el cual el organismo trata de conservar la energía por reducción del gasto catabólico. Es muy raro que un paciente tenga síndrome del enfermo eutiroides e hipotiroidismo en donde el caso amerita tratamiento.

Los estudios posteriores de las alteraciones a nivel molecular (receptores) de las concentraciones de iodotironina tisular y los mecanismos de acción de T3 en sujetos sanos y enfermos pueden ayudarnos a encontrar un marcador celular más específico en el hipotiroidismo e indudablemente a comprender mejor este problema, precisando racionalmente su tratamiento.

## BIBLIOGRAFIA

1. Wartofsky L, Burman KD: Alterations in Thyroid Function in Patients with Systemic Illness: the "Euthyroid Sick Syndrome" *Endocrin Rev* 1982;3:164-217.
2. Brown J, Chopra IJ, Cornell JS, Hershman JM, Solomon DH, Uller RP et al: Thyroid Physiology in health and disease. *Ann Intern Med* 1974;81:68-81.
3. Chopra IJ, Herhmann JH, Pardridge WH, Nicoloff JT: Thyroid Function in Nonthyroidal illness. *Ann Intern Med* 1983;98:946-57.
4. Schimmel H, Utiger RD: Thyroidal and Peripheral Production of Thyroid Hormones. Review of Recent Findings and their clinical implications. *Ann Intern Med* 1977;87:860-8.
5. Morley JE, Slag HF, Elson MK, Shafer RB: The Interpretation of Thyroid Function Test in Hospitalized Patients. *JAMA* 1983;249:2377-9.
6. Gooch RR, Isley WL, Utiger RD: Abnormalities in Thyroid Function Test in Patients admitted to a Medical Service. *Arch Intern Med* 1982;142:1301-5.
7. Bermudez F, Surks MI, Oppenheimer JH: High Incidence of - Decreased Serum Triiodothyronine Concentration in patients - with Nonthyroidal Disease. *J Clin Endocrinol Metab* 1975; 47:27-40.

8. Carter JH, Eastman CJ, Corcoran JM, Lazaros L: Effect of Severe Chronic Illness on Thyroid Function. *Lancet* 1974;1:971-4.
9. Chopra IJ, Chopra U, Smith SR, Reza M, Solomon DH: Reciprocal changes in Serum Concentrations of 3,3',5'-Triiodothyronine -- (reverse T3) and 3,3',5'-Triiodothyronine (T3) in Systemic Illness. *J Clin Endocrinol Metab* 1975;41:1043-49.
10. Zaloga GP, Chernow B, Smallridge RC et al: A longitudinal evaluation of Thyroid Function in Critically Ill Surgical Patients *Ann Surg* 1985;201:456-64.
11. Slag MF, Morley JC, Elson MK et al: Hypothyroxinemia in Critically Ill Patients as a Predictor of high Mortality. *JAMA* 1981;245:43-5.
12. Burger A, Suter P, Nicod P, Vallotton MB, Vagenakis A, Braverman L: Reduced Active Thyroid Hormone Levels in acute illness. *Lancet* 1976;1:653-5.
13. Chopra IJ, Solomon DH, Chopra U, Young RT, Chua Teco GH: Alterations in Circulating Thyroid Hormones in Hepatic Cirrhosis: Evidence for Euthyroidism Despite Subnormal Serum Triiodothyronine. *J Clin Endocrinol Metab* 1974;39:501-11.
14. Rose DP, Davis TE: Plasma Triiodothyronine concentration in -- Breast Cancer. *Cancer* 1979;43:1434-9.
15. Rose DP, Davis TE: Plasma Thyronine Levels in Carcinoma of the Breast and Colon. *Arch Intern Med* 1981;141:1161-8.
16. Ratcliffe JG, Stack BH, Burt RW, Ratcliffe WA, Spilg WGS, Cuthbert J et al: Thyroid Function in lung Cancer. *Br J Med* 1978;1: 210-1.

17. Brinckmeyer LM, Worm AM, Nissen HI: Thyroid Function in Malignant Lymphoma. *Acta Med Scand* 1977;202:475-81.
18. Gershengorn MC, Larsen PR, Robbins J: Radioimmunoassay for serum -- thyroxine binding globulin: Results in normal subjects and in patients with Hepatocellular Carcinoma. *J Clin Endocrinol Metab* 1976;42:907-15.
19. Ramirez G, Jubiz W, Guth CF, Bloomer HA, Siegler R, Kolff WJ: Thyroid Abnormalities in renal failure. A Study of 53 patients on Chronic Hemodialysis. *Ann Intern Med* 1973;79:509-4.
20. Afrasiabi HA, Vasiri RD, Gwinup G, Hays DM, Barton CH, Hess RL: Thyroid Function in the Nefrotic Syndrome. *Ann Intern Med* 1979;90:335-8.
21. Ramirez G, O'Neill Jr W, Jubiz W, Bloomer HA: Thyroid Dysfunction in uremia: Evidence for Thyroid and Hypophyseal Abnormalities. *Ann Intern Med* 1976;84:672-6.
22. Spector DA, Davis PJ, Helderman JH, Bell B, Utiger RD: Thyroid Function and Metabolic State in Chronic Renal Failure. *Ann Intern Med* 1976;85:724-30.
23. Weissel M, Stummvoll HK, Wolf A, Fritzsche H: Thyroid Hormones in Chronic Renal Failure. *Ann Intern Med* 1977;86:664-5.
24. Lewis: Thyroid Function in Coronary-artery Disease. *Lancet* 1971;1:1295.
25. Ceremuzynski L, Kuch J, Markiewicz L et al: Patterns of Endocrine Reactivity in Patients with recent Myocardial Infarction Clinical and Biochemical Correlations: Trial of Endocrine therapy. *Br Heart J* 1970;32:603-7.

26. Faber J, Kirkegaard C, Lumholtz IB, Siersbaek-Nielsen K, Flist T: Variations in Serum T3, rT3, 3,3'-diiodothyronine and 3',5' diiodothyronine induced by acute Myocardial infarction and propranolol. Acta Endocrinol (Copenh) 1980;94:341.
27. Becker RA, Vaughan GM, Goodwin JrW, Ziegler MC, Harrison TS, -- Mason Jr AD: Plasma Norepinephrine, Epinephrine and thyroid hormone interactions in severely burned patients. Arch Surg 1980;115:439-43.
28. Azizi F, Belur R, Albani J: Malabsorption of Thyroid hormones - after yeyuno-ileal bypass for obesity. Ann Intern Med 1979;90:941-2.
29. Järnerot G, Truelove SC, Warner GT: "The Thyroid in Ulcerative Colitis and Crohn's Disease:III Fractional Turnover of Thyroxine Acta Med Scand 1978;197:89-91.
30. Lutz JH, Gregerman RI, Spaulding SW et al: Thyroxine Binding - Proteins, Free Thyroxine and Thyroxine Turnover Interrelationships during acute infectious illness in man. J Clin Endocrinol Metab 1972;32:230-4.
31. Goldberg IJL, Lawton K, Ridges AP: the effect of Depression and its treatment on Serum Thyronine. Postgrad Med 1977;53:211-2.
32. Croxson Hs, Hall TD, Kletzky OA et al: Decreased Serum Thyropin induced by fasting. J Clin Endocrinol Metab 1977;45:560-3.
33. Bray GA, Fisher DA, Chopra IJ: Relation of Thyroid Hormones to Bodyweight. Lancet 1976;1:1206-9.
34. Pittman CS, Suda AK, Chambers Jr JB et al: Abnormalities of thyroid hormone turnover in patients with diabetes mellitus before and after insulin therapy. J Clin Endocrinol Metab 1979;48:854-7.

35. Kaptein EM, Spencer CA, Kamiel MB, Nicoloff: Prolonged dopamine administration and thyroid hormone economy in normal and critically ill subjects. J Clin Endocrinol Metab 1974;51:387-9.
36. Duick DS, Warren DW, Nicoloff Jt et al: Effect of a single dosis of dexamethasone on the concentration of serum triiodothyronine in man. J Clin Endocrinol Metab 1974;39:1151-3.
37. Wu SY, Chopra IJ, Solomon DH, Bennett LR: Changes in circulating iodothyronines in euthyroid and hyperthyroid subjects given ipodate O (Oragrafin) an agent for oral cholecystography. J Clin Endocrinol metab 1979;46:691.
38. Lumholtz IB, Nielson-Sierbeek K, Farber J, kirkegaard C, Friis T: The effect of propranolol on the extrathyroidal metabolism of - thyroxine and 3,3',5-triiodothyronine evaluated by non-comparmental kinetics. j Clin Endocrinol Metab 1978;47:587-91.
39. Jonckheer III, Block P, Prockaert I, Cornette C, Beckers C: Low T3 Syndrome in patients chronically treated with iodine-containing drug amiodarone. Clin Endocrinol (Oxf) 1978;9:27.
40. Kehlet H, Klauber FV, Weeke J: Thyrotropin, free and total triiodothyronine during surgery. Clin Endocrinol(Oxf).1977;10:131-2.
41. Brandt MR, Skousted L, Kehlet H, Hansen JM: Rapid decrease in plasma triiodothyronine during surgery and epidural analgesia independent of afferent neurogenic stimuli and of cortisol. Lancet 1976;2:1333-6.
- 42: Kirby R, Clark F, Johnston IDA: The effect of surgical operation of moderate severity on thyroid function. Clin Endocrinol (Oxf) 1973;2:89-90.

**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA** 29



43. Burr WA, Black EG, Griffiths RS, Hoffenberg R, Meinhold H, ---  
Wenzel KW: Serum triiodothyronine and reverse triiodothyronine  
concentrations after surgical operation.  
Lancet 1975;2:1277-9.
44. Hagenfeldt I, Melander A, Thorell J, Tibblin S, Westgren: Active  
and inactive thyroid hormone levels in elective and acute surge  
ry. Acta Chir Scand 1979;145:77-80.
45. Charters AC, Odell WD, Thompson JC: Anterior pituitary function  
during surgical stress and convalescence. Radioimmunoassay -  
measurement of blood TSH, LH, FSH and growth hormone.  
J Clin Endocrinol Metab 1969;29:63-7.