



1122719  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS  
EN LOS PACIENTES HIPOTIROIDEOS.**

**EXPERIENCIA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE LA  
NUTRICION 1987 - 1994**

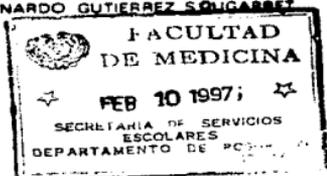
**INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICION**  
SECRETARÍA DE SALUD  
SUB-DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA  
MEXICO, D.F.

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
**ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**  
**P R E S E N T A**  
**JUAN ALBERTO ERARRA GARCIA**

ASESOR: DR. BERNARDO GUTIERREZ SANCIBARRI



MEXICO, D. F.



1997

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

**TESIS SIN PAGINACION**

**COMPLETA LA INFORMACION**

**Universidad Nacional Autónoma  
de México**

**Instituto Nacional de la Nutrición  
"Salvador Zubirán"**

**Dr. Luis Fernando Uscanga Domínguez  
Profesor Titular del Curso de  
Especialización en Medicina Interna**

## **Tesis de Postgrado**

**Para obtener el título de Especialista  
en Medicina Interna**

**Ponente:**

**Dr. Juan Alberto Eraña García**

**Asesor de Tesis:**

**Dr. Bernardo Gutiérrez Sougarret**

**Médico adscrito a la División de Medicina Crítica**

**Instituto Nacional de la Nutrición  
"Salvador Zubirán"**

## **Indice.-**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>pág. 4</b>
<b>2. Material y Métodos.....</b>	<b>pág. 6</b>
<b>3. Análisis estadístico.....</b>	<b>pág. 7</b>
<b>4. Resultados.....</b>	<b>pág. 8</b>
<b>5. Discusión.....</b>	<b>pág. 9</b>
<b>6. Conclusiones y referencias.....</b>	<b>pág. 11</b>
<b>APENDICE I.....</b>	<b>pág 13</b>
<b>APENDICE II.....</b>	<b>pág. 15</b>
<b>APENDICE III.....</b>	<b>pág. 16</b>
<b>APENDICE IV.....</b>	<b>pág. 17</b>

## **Complicaciones Postoperatorias en los Pacientes Hipotiroideos Experiencia en el Instituto Nacional de la Nutrición 1987-1994**

### **INTRODUCCIÓN.-**

En la actualidad continúa siendo una controversia el manejo preoperatorio en cirugías no urgentes en pacientes con hipotiroidismo pero que no pueden diferirse hasta lograr la sustitución hormonal completa<sup>1</sup>.

Los dos puntos importantes para decidir el momento adecuado de llevar a cirugía a un paciente con hipotiroidismo sin sustitución, o bien parcialmente substituido son: las alteraciones fisiológicas que origina el hipotiroidismo en diferentes órganos y sistemas y la morbi-mortalidad postoperatoria que se ha reportado en este grupo de pacientes.

Al respecto de las alteraciones fisiológicas se sabe que los principales sistemas afectados son el respiratorio, el cardiovascular, el musculoesquelético, el de la coagulación y el del metabolismo de drogas<sup>2</sup>. En cuanto al sistema respiratorio destaca que existe una disminución en la respuesta del centro respiratorio a la hipoxia e hipercarbia, si bien, también se ha reportado que la falla ventilatoria en los pacientes con mixedema usualmente solo se presenta cuando coexiste enfermedad pulmonar primaria, coma de otras etiología y obesidad<sup>3</sup>. Una vez iniciado la sustitución hormonal en los pacientes con hipotiroidismo la corrección de la respuesta del centro respiratorio a la hipoxia y a la hipercarbia se presenta en promedio después de las primeras tres semanas de tratamiento<sup>4</sup>. En cuanto al sistema cardiovascular la alteración relevante es la depresión de la contractilidad miocárdica que se corrige por completo después de 3 a 4 meses de sustitución hormonal<sup>5,6</sup>. En la actualidad no existen reportes que correlacionen la presencia de miopatía hipotiroidea con complicaciones respiratorias en el postoperatorio, por lo que es probable que la principal alteración fisiopatológica sea la pobre respuesta central a la hipoxia e hipercarbia como ya fue mencionado. En cuanto a la coagulación la alteración más frecuente es la disminución de la adhesividad plaquetaria con agregación normal (similar a la enfermedad de von Willebrand)

sin alteración en el tiempo de sangrado y en el resto de las pruebas de la coagulación, por lo que tiene poca importancia en el manejo perioperatorio<sup>7,8</sup>.

Por último en relación al metabolismo de las drogas solo existen en la literatura reportes anecdóticos de disminución en el metabolismo de estas sin que esto haya sido demostrado en estudios de farmacocinética y/o farmacodinamia en este grupo de enfermos<sup>9,10</sup>.

El consenso actual del manejo perioperatorio del paciente hipotiroideo es que las cirugías electivas deben diferirse hasta lograr el eutiroidismo, lo cual implica, no únicamente la corrección desde el punto de vista de los niveles séricos de las hormonas tiroideas, sino también revertir las alteraciones fisiológicas antes mencionadas, lo que ocurre entre 4 semanas y 3 meses de iniciado el tratamiento sustitutivo<sup>8,9</sup>. Cabe mencionar que existe poca información validada metodológicamente para apoyar este último concepto.

Un estudio realizado para observar la respuesta metabólica aguda después de la administración de grandes dosis de levotiroxina en pacientes mixedematosos demostró que con dosis iniciales entre 428 y 750  $\mu\text{g}$  por vía intravenosa, seguidas de dosis de mantenimiento de 100 a 200  $\mu\text{g}/\text{día}$  durante 9 días, el descenso en los niveles séricos de TSH ocurrió dentro de las primeras 24 horas, la  $T_3$  sérica se elevó a partir del día 3 ó 4 y hubo respuesta parcial del cortisol y de la hormona de crecimiento hasta el día décimo. El eutiroidismo por laboratorio se logró después de haber continuado la sustitución por 6 meses más vía oral<sup>11</sup>.

El segundo punto importante a tener en cuenta en el preoperatorio de estos pacientes es la morbi-mortalidad postoperatoria reportada. En la literatura médica solo existen dos informes o estudios de pacientes hipotiroideos llevados a cirugía general, ambos estudios son retrospectivos. El estudio de Ladenson y colaboradores concluye que los pacientes hipotiroideos sometidos a cirugía no cardíaca tienen un riesgo mayor de presentar complicaciones perioperatorias menores (no mortales) y un riesgo relativo de muerte 1.6 veces mayor que el de los pacientes control, sin que esto tuviera diferencia estadísticamente significativa<sup>12</sup>. El estudio de Weinderg y colaboradores concluye que no existe

evidencia que justifique diferir las cirugías no electivas hasta que se corrija el hipotiroidismo<sup>13</sup>. En cuanto a pacientes hipotiroideos que son llevados a cirugía de revascularización coronaria, Drucker y cols. reportaron el seguimiento prospectivo de un grupo de 10 pacientes hipotiroideos sometidos a cirugía cardíaca con circulación extracorporea comparándolos contra 30 controles no hipotiroideos. Hubo complicaciones no mortales en 4 pacientes y en 12 controles sin existir diferencia estadística significativa. De los pacientes, ninguno tenía mixedema. La sugerencia final de este reporte es que existe poca evidencia para diferir la cirugía cardiovascular en pacientes con hipotiroidismo leve o moderado y que no existe experiencia en el subgrupo de pacientes con hipotiroidismo grave (mixedema)<sup>14</sup>.

Tomando en cuenta lo anterior, el objetivo de este trabajo es conocer la morbi-mortalidad en el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" en un grupo de pacientes hipotiroideos sometidos a cirugía general.

#### **Material y Métodos.-**

Se llevó a cabo una búsqueda en el archivo clínico computarizado del Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán" (INNSZ) para identificar a todos aquellos pacientes egresados en el periodo comprendido entre enero de 1987 a diciembre de 1994 con el diagnóstico de hipotiroidismo. Se identificaron 343 expedientes y una vez revisados se excluyeron a 16 que no reunían los criterios clínicos y bioquímicos de hipotiroidismo. De los 327 pacientes restantes, 141 fueron llevados a cirugía, de los cuales 29 se encontraban hipotiroideos por clínica y pruebas de función tiroidea (PFT'S). Se excluyeron 4 pacientes mas porque el diagnóstico de hipotiroidismo se hizo en el postoperatorio y no contaban con PFT's preoperatorias. Las variables registradas además de las PFT'S fueron: síntomas y signos clínicos de hipotiroidismo (hipotermia, intolerancia al frío, astenia, adinamia, hiporexia, aumento de peso, piel seca y áspera, uñas quebradizas, pelo seco, disnea, bradicardia, estreñimiento,

prolongación de la fase de relajación de los reflejos osteotendinosos, mialgias, hiporreflexia, somnolencia, depresión, bradipsiquia, bradialia, amenorrea o dismenorrea), resultados de los exámenes de laboratorio y gabinete preoperatorios, la presencia de enfermedades concomitantes y su tratamiento, el tipo de cirugía, el tipo y tiempo de anestesia, las complicaciones transoperatorias, los anestésicos utilizados y las complicaciones postoperatorias (ver apéndice I). Asimismo, se registró el tiempo de estancia hospitalaria y su estado al egreso del Instituto. Se establecieron a priori las definiciones operacionales para cada una de las posibles complicaciones (ver apéndice II) y se evaluó el grado de morbilidad de cada paciente empleándose el índice de comorbilidad desarrollado y validado por Charlson y cols.<sup>15</sup>. (ver apéndice III).

Utilizando los valores de referencia de las PFT'S para el INNSZ (ver apéndice IV) se definió hipotiroidismo.

Posteriormente del archivo de registros anestésicos se seleccionó un control para cada uno de nuestros pacientes pareado según las siguientes características: edad (misma edad que el caso  $\pm$  5 años) ausencia de hipotiroidismo clínico, comorbilidad equiparable, fecha de la cirugía (misma fecha que el caso  $\pm$  un mes), tipo y duración de la cirugía similares. La información de los controles se recopiló utilizando la misma hoja usada para los casos (ver apéndice I).

#### **Análisis estadístico.-**

Como estadística descriptiva se utilizaron promedios y desviaciones estandar (variables cuantitativas continuas) y rangos de la mediana (variables cuantitativas discretas), para el análisis se utilizó la prueba exacta de Fisher y para el análisis de los desenlaces de interés se utilizó chi cuadrada<sup>16</sup>. Además se evaluaron diversos modelos mediante regresión logística para identificar si los siguientes factores tenían relación con la morbi-mortalidad de los pacientes: edad,

sexo, clasificación de la ASA, clasificación de Goldman, índice de comorbilidad de Charlson y tipo de anestesia<sup>17</sup>.

### Resultados.-

Se identificaron 29 pacientes (6 hombres y 23 mujeres con edad promedio de  $53.13 \pm 14.7$ ) que reunieron criterios clínicos y bioquímicos de hipotiroidismo, se seleccionaron 29 controles (7 hombres y 22 mujeres con edad promedio de  $53.13 \pm 14.8$ ) de la manera previamente mencionada. En el resto de variables no hubo diferencia estadística y las características de los 4 pacientes y 4 controles excluidos se muestran en la siguiente tabla:

VARIABLE	CASOS	CONTROLES
Edad	$51 \pm 21.8$ a	$49.25 \pm 11.78$
Duración de la cirugía	$1.46 \pm 0.2$ h	$2.29 \pm 1.16$
Duración de la anestesia	$1.86 \pm 0.3$ h	$2.54 \pm 1.11$
Sangrado promedio	$75 \pm 35.4$ ml	$650 \pm 212.13$
Diuresis transoperatoria	$127.5 \pm 137.9$ ml	$120 \pm 72.11$
Balace hídrico	$325 \pm 388.9$ ml	$553.33 \pm 50.33$
Estancia hospitalaria	$9 \pm 3.65$ d	$16 \pm 5.94$
Complicaciones transoperatorias	1	3
Complicaciones postoperatorias	0	1
Vivos al egreso	4	4

Tabla 1

En el grupo de hipotiroidicos 3 pacientes murieron y 10 se complicaron en el postoperatorio. En el grupo de controles 2 pacientes murieron y 11 se complicaron en el postoperatorio. Las complicaciones se describen en la tabla 2.

COMPLICACION	CASOS	CONTROLES
Hipotensión	3	4
ICC	4	2
IAM	0	1
Isq. miocárdica	0	2
Ins. suprarrenal	2	0
Hipotermia	1	0
Dep vent.	2	0
Neumonía	0	1
STDA	1	1
Alt. edo. alert.	2	0
IRA	1	0
Otras comp.	8	8
Estancia hosp.	13.4615385	14.71428571
Muertes	3	2

Tabla 2

Se realizaron dos modelos de regresión logística con procedimiento de *Stepwise*, uno para complicaciones y otro para muerte postoperatoria incluyendo las variables: edad, clasificación de ASA, clasificación de Goldman, índice de comorbilidad, hipotiroidismo, tipo de anestesia y sexo.

En el caso de las complicaciones postoperatorias (morbilidad) el análisis de regresión logística identificó como variables de peso para predecir: al índice de comorbilidad y a la anestesia tipo regional coeficiente beta1 (comorbilidad):0.292, coeficiente beta2 (anestesia regional):-0.981; siendo la razón de momios para estos coeficientes de 1.34 (IC 95%:0.99-1.80) y 0.37 (IC 95%: 0.086-1.62) respectivamente.

Para el caso de muerte se identificó como única variable significativa la clasificación de Goldman (coeficiente beta1:1.564 IC 95% de 1.44 a 15.8 y una razón de momios de 4.77.

#### **Discusión.-**

En lo que se refiere a las complicaciones postoperatorias no existió una mayor frecuencia de estas en el grupo de pacientes hipotiroideos, cabe aclarar que la mayoría de los pacientes no cursaban con un hipotiroidismo grave (solo uno tenía mixedema) el cual en la literatura se ha mencionado como el subgrupo de pacientes con hipotiroidismo donde las complicaciones postoperatorias son más frecuentes o probables<sup>14</sup>. En el tipo de complicación postoperatoria se observó cierta tendencia a que esta se relacionara con la reserva cardiovascular en ambos grupos lo cual sugiere más una relación con las características demográficas y de comorbilidad preexistentes (incluyendo la cardiovascular) en estos pacientes que una relación causal con hipotiroidismo. La importancia que el índice de comorbilidad haya corelacionado con la presencia de complicaciones posoperatorias radica que en la actualidad no existe una escala punteable para evaluar la significancia de enfermedades pre-existentes en el preoperatorio de cirugía general. La escala que se emplea a este respecto es la escala de estado

físico desarrollada por la Asociación Americana de Anestesiólogos (ASA). Esta escala inicialmente se desarrolló con la intención de estandarizar el estado físico de los pacientes en el preoperatorio para hacer comparables el resultado de estudios estadísticos, y un error común es emplearla como un instrumento para predecir riesgo anestésico-quirúrgico, ya que si bien es cierto que existe correlación con muerte postoperatoria, es una escala que solo discrimina pacientes sanos (ASA I) de pacientes con enfermedades sistémicas graves (ASA III) dejando indefinido el pronóstico de los pacientes que tienen enfermedades sistémicas leves-moderadas (o controladas), mismos que por otro lado son la mayoría de pacientes quirúrgicos no sanos<sup>18-22</sup>. Por otro lado, la experiencia clínica no documentada indica que a mayor número de enfermedades preoperatorias existentes mayor morbi-mortalidad postoperatoria.; esto puede asemejarse a lo reportado por Knaus y cols., en un grupo de pacientes con falla orgánica múltiple definiendo que a mayor número de fallas orgánicas durante mayor tiempo la mortalidad es mayor lo cual puede registrarse en una escala punteable<sup>23-29</sup>. El hecho de que el uso o empleo de anestesia regional se haya identificado como otra variable relacionada con complicaciones postoperatorias es muy probable que se trate de un sesgo de selección dado que en la práctica de la anestesia para cirugía general existe la filosofía de utilizar técnicas regionales a medida que las condiciones generales del paciente estén más deterioradas, aunque para demostrar esto en pacientes con hipotiroidismo se requeriría una muestra de pacientes más grande.

El número de muertes en ambos grupos fue muy similar y se relacionó con falla cardiovascular predominantemente y a su vez se identificó como única variable relacionada a la escala de Goldman<sup>26</sup>. En la literatura médica de riesgo cardíaco en cirugía no cardíaca se ha relacionado con tres predictores preoperatorios de mayor riesgo de muerte postoperatoria: insuficiencia cardíaca, disritmias e isquemia miocárdica<sup>27,31</sup>. En el caso de la insuficiencia cardíaca (de cualquier etiología) también se le ha relacionado como factor predictivo de mayor riesgo de

complicaciones cardíacas postoperatorias<sup>32</sup>. Por tanto es explicable que haya correlacionado la escala de Goldman con muerte postoperatoria independientemente del estado tiroideo.

Finalmente, la explicación de porqué el índice de comorbilidad de Charlson no correlacionó con la muerte en el postoperatorio se puede atribuir a que tiene puntuación baja para los padecimientos cardiovasculares, tal vez, en relación a las características de los pacientes con los cuales se validó (no quirúrgicos).

#### **Conclusiones.-**

1. El hipotiroidismo no es un factor determinante en el desarrollo de complicaciones y muertes postoperatorias aunque debe tomarse en cuenta que el tamaño de la muestra en el periodo revisado es pequeña lo cual le resta peso a esta conclusión.
2. El índice de comorbilidad Charlson se relaciona con la probabilidad de complicaciones postoperatorias en la población estudiada.
3. La escala de Goldman predijo mortalidad en el grupo de pacientes con hipotiroidismo.
4. El análisis de los datos sugiere que el índice de comorbilidad puede ser una escala pronóstica útil de valoración preoperatoria en pacientes con patología múltiple que van a ser sometidos a cirugía general, y probablemente con mayor poder discriminativo que la escala de la ASA.

#### **Referencias**

1. Murrin JM: Anesthesia and hypothyroidism: A review of thirixine physiology, pharmacology, and anesthetic implications. *Anest Analg* 61:371, 1982.
2. Hall R Scanlon MF: Hypothyroidismo: Clinical features and complications. *Clin Endoc Metab* 8:1,1979.
3. Wilson WR, Bedell GN: The pulmonary abnormalities in myxedema. *J. Clin Invest* 39:42,1960.
4. Zwillich CW, Pierson DJ: Ventilatory control in Myxedema and hypotyroidism. *N Engl J Med* 292:662,1975.

5. Taylor RR, Covell JW, Ross JR: Influence of the thyroid state on left ventricular tension-velocity relations in the intact, sedated dog. *J Clin Invest* 48:775,1969.
6. Crowley WF, Ridgway DC: Noninvasive evaluation of cardiac function in hypothyroidism. *N Engl J Med* 298:1,1977.
7. Edson JR, Fecher DR, Dor RP: Low platelet adhesiveness and other hemostatic abnormalities in hypothyroidism. *Ann Intern Med.* 62:342,1975.
8. Dalton RG, Dewar MS, Savidge GF, et al : Hypothyroidism as a cause of acquired von Willebrand disease. *Lancet* 1:1007,1987.
9. Rogers MC (ed.): Current practice in anesthesiology. Second Edition. 1992.
10. Kato R, Takahashi A, Omori Y: Effects of thyroxine and the thyroidectomy on the thyroidectomy on the hydroxylation of testosterone by liver microsomes from male and female rats. *Biochem Biophys. Acta* 208:116,1970.
11. Ridgway EC, McCammon JA: Acute metabolic responses in myxedema to large doses of intravenous L-thyroxine. *Ann Intern Med* 77:549,1972.
12. Ladenson PW, Levin AA: Complications of surgery in hypothyroid patients. *Am J Med* 77:261,1984.
13. Weinberg AD, Brennan MD: Outcome of anesthesia and surgery in hypothyroid patients. *Are Int Med* 143:893,1983.
14. Drucker DJ, Burrow GN: Cardiovascular surgery in hypothyroid patients. *Arch Int Med* 145:1565,1985.
15. Charlson J *Chron Dis* 40:373; 1987.
16. Siegel S (ed): Estadística no Paramétrica. Tercera edición. Editorial Trillas. México 1990. pags 233-245.
17. Silva Aycaguer LC (ed): Excursion a la Regresión Logística en Ciencias de la Salud. Primera Edición. Editorial Diz De Santos, Madrid, 1995.
18. Saklat M: Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology* 2:282,1941.
19. Dripps RD, Lamont A, Eckenhoft JE: The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 178:261, 1961.
20. Cohen MM, Duncan PG, Tate RB: Does anesthesia contribute to operative mortality? *JAMA* 280:2859-2863, 1988.
21. Marx GP, Mateo CV, Orkin LR: Computer analysis of postanesthetic deaths. *Anesthesiology* 39:54,1973.
22. The relationship of physical status to postoperative mortality in 68,388 cases. *Anesth Analg* 49:564,1970.
23. APACHE II: A severity of disease classification system *Crit Care Med* 13:818, 1985.
24. Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE: Prognostic in acute organ-system failure. *Ann Surg* 202:685, 1985.
25. Knaus WA, Wagner DP: Multiple systems organ failure Epidemiology and prognosis. *Crit Care Clin* 5:221, 1989.
26. Goldman L, Calder DL, Nussbaum SR et al: Multifactorial index of cardiac risk in non-cardiac surgical procedures. *N Engl J Med* 297:845, 1977.
27. Mangano DT, Browner WS, Hollenberg M et al : Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. *N Engl J Med* 323:1781,1990.
28. Slogoff S, Keats A: Does peri-operative myocardial infarction? *Anesthesiology* 62:107, 1985.
29. Raby K, Goldman L, Creager M et al : Correlation between preoperative ischemia and major cardiac events after peripheral vascular surgery. *N Engl J Med* 321:1296, 1989.
30. Steen PA, Tinker JH, Tahan S: Myocardial reinfarction after anesthesia and surgery. *JAMA* 239:2566, 1978.
31. Rao TLK, Jacobs KH, El-Etr AA: Reinfarction following anesthesia in patients with myocardial infarction. *Anesthesiology* 59:499, 1983.
32. Goldman L: Cardiac risks and complications of noncardiac surgery. *Ann Intern Med* 98:504, 1983.

# APENDICE I. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

## UTILIDAD DE DISTINTOS MARCADORES BIOQUIMICOS Y CLINICOS EN LA VALORACION PREOPERATORIA DEL PACIENTE HIPOTIROIDEO. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS.

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ Peso \_\_\_\_\_  
 Talla \_\_\_\_\_ Registro \_\_\_\_\_ ASA \_\_\_\_\_ Goldman \_\_\_\_\_  
 Cirugia \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

### VALORACION PREOPERATORIA

Diagnósticos previos además del hipotiroidismo :

Diagnóstico	Tiempo evol.	Tratamiento	Control
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Hipotiroidismo :

Causa \_\_\_\_\_ Fecha PFT preoperatorias \_\_\_\_\_  
 PFT preoperatorias :  
 T3 \_\_\_\_\_ T4 \_\_\_\_\_ T3r \_\_\_\_\_ TSH \_\_\_\_\_ Tiroglobulina \_\_\_\_\_ gammagrama \_\_\_\_\_  
 CT3 \_\_\_\_\_ Otras \_\_\_\_\_  
 Tx. del hipotiroidismo \_\_\_\_\_  
 Duración del Tx. \_\_\_\_\_

Exámenes preoperatorios de laboratorio y gabinete :

Na \_\_\_\_\_ K \_\_\_\_\_ Glucemia \_\_\_\_\_ BUN \_\_\_\_\_ Cr \_\_\_\_\_ TP \_\_\_\_\_ TPT \_\_\_\_\_  
 Hb \_\_\_\_\_ Hto \_\_\_\_\_ Leucocitos \_\_\_\_\_ Plaquetas \_\_\_\_\_ BT \_\_\_\_\_ BD \_\_\_\_\_ FA \_\_\_\_\_  
 TGO \_\_\_\_\_ TGP \_\_\_\_\_ Albúmina \_\_\_\_\_ EGO \_\_\_\_\_  
 ECG \_\_\_\_\_ Rx. de torax \_\_\_\_\_  
 CVF \_\_\_\_\_ VEF1 \_\_\_\_\_ VEF1/CVF \_\_\_\_\_  
 Otros \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Premedicación :

# APENDICE I.

Fármaco

Dosis

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## TRANSOPERATORIO

Técnica anestésica :

Fármaco

Dosis totales

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Hipotensión \_\_\_\_\_ Hipertensión \_\_\_\_\_ Diuresis promedio \_\_\_\_\_  
Sangrado \_\_\_\_\_ Balance hídrico \_\_\_\_\_ Transfusiones \_\_\_\_\_  
Duración de la cirugía \_\_\_\_\_ Duración de la anestesia \_\_\_\_\_

## EVOLUCION POSTOPERATORIA

Hipotensión \_\_\_\_\_ Insuficiencia cardíaca \_\_\_\_\_ IAM \_\_\_\_\_  
Isquemia miocárdica \_\_\_\_\_ Insuficiencia suprarrenal \_\_\_\_\_  
Hipotermia \_\_\_\_\_ Depresión ventilatoria \_\_\_\_\_ Neumonía \_\_\_\_\_  
STDA \_\_\_\_\_ Alt. Edo. Alerta \_\_\_\_\_ IRA \_\_\_\_\_ Otras comp. \_\_\_\_\_  
Días de estancia hospitalaria \_\_\_\_\_ Edo. Al salir del hosp. \_\_\_\_\_  
PFT postoperatorias : Fecha \_\_\_\_\_ T3 \_\_\_\_\_ T4 \_\_\_\_\_ TSH \_\_\_\_\_ CT3 \_\_\_\_\_  
Otras \_\_\_\_\_

## APENDICE II. DEFINICIONES OPERACIONALES.

**Clasificación de la ASA :** Larson CP. Evaluation of the Patient and Preoperative Preparation. En : Barash PG, Cullen BF, Stoelting RK, editores. *Clinical Anesthesia*. Philadelphia : J. B. Lippincott Company, 1992 : 545-562.

**Clasificación de Goldman :** Goldman L, Caldera DL, Nussbaum SR y cols. Multifactorial index on cardiac risk in noncardiac surgical procedures. *N Engl J Med*, 1977 ; 297 : 845.

**Técnica anestésica :** Anestesia general balanceada (administración de un agente inhalado más uso de narcótico en bolos o infusión a dosis no analgésicas para cirugía mayor), anestesia total intravenosa (administración de sólo agentes anestésicos intravenosos y oxígeno), anestesia regional (bloqueo peridural y/o subaracnoideo, suplementada o no con un agente hipnótico), anestesia mixta (uso de una técnica anestésica regional más la administración de algún agente hipnótico intravenoso o de un agente anestésico inhalado a una concentración menor a 0.5 de la concentración alveolar mínima más intubación del paciente).

**Hipotensión :** Tensión arterial media (TAM) menor al 30% de la TAM basal durante más de 15 minutos.

**Hipertensión :** TAM mayor al 30% de la TAM basal durante más de 15 minutos.

**TAM basal :** TAM promedio durante la semana previa o en las horas previas a la intervención quirúrgica.

**Insuficiencia cardíaca :** Presencia de dos o más de los siguientes datos clínicos : galope, hipotensión, plethora yugular o hepatomegalia ; más evidencia clínica de bajo gasto (oliguria, alteraciones en el estado de alerta, llenado capilar > 4 segundos) ; más la evidencia clínica y/o radiográfica de edema pulmonar agudo.

**Infarto agudo del miocardio :** Dos o más de los siguientes criterios : clínico, electrocardiográfico y enzimático.

**Isquemia miocárdica :** Presencia de angor o alguno de sus equivalentes más datos electrocardiográficos de isquemia miocárdica.

**Insuficiencia suprarrenal :** Tres o más de los siguientes datos clínicos : náusea y/o vómitos, dolor abdominal, hipercalemia, hipoglucemia, hipotensión refractaria a la administración de volumen, linfocitosis y/o eosinofilia.

**Hipertermia :** Temperatura < 35 grados centígrados durante más de 6 horas.

**Depresión ventilatoria :** Frecuencia respiratoria menor de 10 por minuto más hipoxemia y/o retención de CO<sub>2</sub> en ausencia de efecto narcótico ; o necesidad de apoyo ventilatorio mecánico postoperatorio por más de 2 horas.

**Neumonía :** Evidencia clínica (estertores broncoalveolares, temperatura > 38 grados centígrados, leucocitosis, tos productiva) y radiográfica (condensación del parénquima pulmonar) de infección de vías aéreas bajas.

**Sangrado de tubo digestivo :** Hematemesis, melena y/o proctorragia más evidencia endoscópica de sitio de sangrado más descompensación hemodinámica con disminución de las cifras POP inmediatas de hemoglobina.

**Alteraciones en el estado de alerta :** Estupor o coma durante el período postoperatorio inmediato.

**Insuficiencia renal aguda :** Elevación de la cifra de creatinina sérica > 2 mg/dl en aquéllos con creatinina basal ≤ 1.2 mg/dl o una elevación al menos al doble del basal en aquéllos con creatinina > 1.2.

### APENDICE III. INDICE PONDERADO DE COMORBILIDAD.

PESOS ASIGNADOS A CADA ENFERMEDAD	CONDICIONES
1	Infarto del miocardio Insuficiencia cardiaca congestiva Enfermedad vascular periférica Enfermedad vascular cerebral Demencia Enfermedad pulmonar obstructiva crónica Enfermedad del tejido conectivo Enfermedad ácido péptica Enfermedad hepática leve
2	Diabetes Hemiplejia Enfermedad renal moderada o grave Diabetes con daño a órganos blanco Cualquier neoplasia Leucemia
3	Linfoma Enfermedad hepática moderada o grave
6	Neoplasia sólida metastásica SIDA

Para calcular el índice ponderado de comorbilidad, asignar un peso a cada una de las enfermedades que el paciente tiene. La calificación total correspondiente equivale a la suma de las calificaciones individuales. Por ejemplo, un paciente con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (1) y linfoma (2) tiene una calificación total de 3 puntos.

## **APENDICE IV. VALORES DE REFERENCIA DE LAS PRUBAS DE FUNCION TIROIDEA.**

**T<sub>3</sub> : 1.16 - 3.85 nmol/L**  
**T<sub>4</sub> : 77.22 - 154.44 nmol/L**  
**CT<sub>3</sub> : 0.75 - 1.25**  
**TSH : 0.3 - 3.5 μU/ml**  
**Tg : 0 - 30 ng/ml**  
**TBG : 15 - 30 μg/ml**  
**rT<sub>3</sub> 10 - 35 ng/dl**  
**AcTg : negativo**  
**AcTPO : negativo**