



CONSORCI  
HOSPITAL GENERAL  
UNIVERSITARI  
VALÈNCIA



# CUIDADOS POSTOPERATORIOS DE LA CIRUGÍA ENDOCRINA

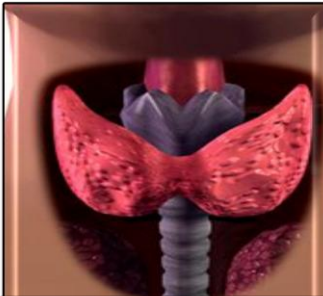
Dr. Manuel Granell (Jefe de sección)  
Dra. Noemi Almenara (MIR)

**Servicio de Anestesia Reanimación y Tratamiento del Dolor  
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia**



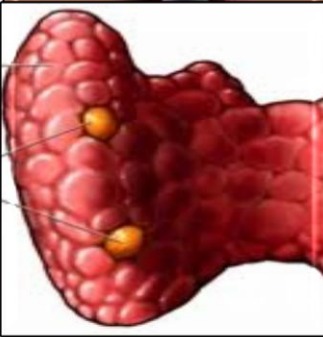
**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013**

# ÍNDICE



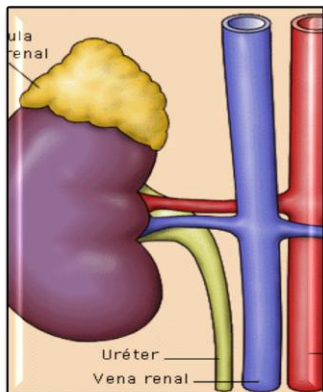
## TIROIDES

- Indicaciones quirúrgicas
- Preparación preoperatoria
- Intraoperatorio
- Postoperatorios: complicaciones



## PARATIROIDES

- Generalidades
- Evaluación preoperatoria
- Cuidados postoperatorios: complicaciones



## GLÁNDULAS SUPRARRENALES

- Feocromocitoma: generalidades/peri/post
- Sndr. Cushing: generalidades/peri/post

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013

# TIROIDES

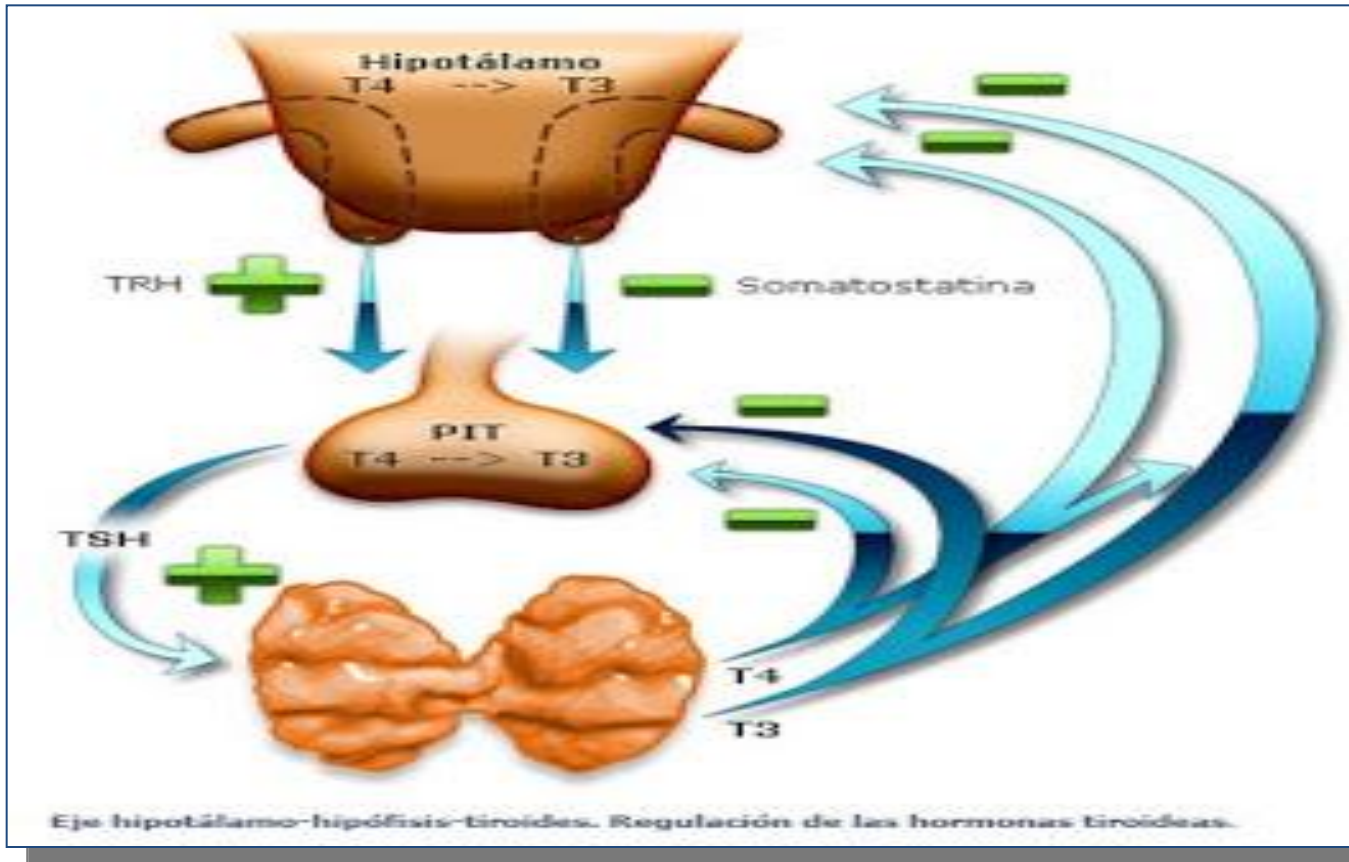


**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013**



# FISIOLOGIA

## EJE HIPOTÁLAMO-HIPÓFISIS-TIROIDES



## INDICACIONES QUIRÚRGICAS DE LA TIROIDECTOMÍA

- **Bocios simples, no funcionales**
  - ➔ **Alteraciones debido a volumen o localización (bocio endotorácico)**
- **Bocios con repercusiones endocrinas**
- **Tumores cancerosos tiroideos**
- **Determinadas tiroiditis**



# PREPARACIÓN PREOPERATORIA

REQUISITO FUNDAMENTAL: **Control hipertiroidismo!!**

## I) Bloqueo de la síntesis y/o secreción hormonal

- **Antitiroideos de síntesis** : tiouracilo/mercaptoimidazoles
  - acción lenta
- **Yodo mineral** : *de urgencia*
- **Litio** :
  - Rápido efecto
  - *Estrecho margen de seguridad*
- **Corticoides** : en desuso

## II) Disminución de los efectos centrales y periféricos

- **Betabloqueantes**
  - Control de hipertonia adrenérgica
  - 10-14 días previos a intervención
  - Efecto inotrope negativo (bradicardia, hipotensión arterial)



# INTRAOPERATORIO

<b>PREMEDICACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Iniciar BZD día previo</li><li>• Evitar <b>anticolinérgicos</b> (↑FC)</li></ul>
<b>INDUCCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Profundidad adecuada (evitar respuesta simpática)</li><li>• Evitar <b>ketamina</b> (↑ SNS)</li><li>• Tendencia a respuesta hipotensiva exagerada</li></ul>
<b>BLOQUEO NEUROMUSCULAR</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evitar <b>pancuronio</b> (↑FC y SNS)</li></ul>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aparente resistencia a agentes anestésicos</li><li>→ Rápida distribución (↑GC)</li><li>→ No cambios en CAM</li></ul>



# PERIODO POSTOPERATORIO

## COMPLICACIONES

### • Endocrinas

- ✧ Hipoparatiroidismo agudo
- ✧ Hipotiroidismo
- ✧ Crisis tirotóxica
- ✧ Coma mixedematoso

### • Lesiones nerviosas

### • Hemorragias

• **Otras:** traqueomalacia, neumotórax, infección, linforragia





## Total thyroidectomy as the single surgical option for benign and malignant thyroid disease: a surgical challenge

Ioannis Vassiliou<sup>1</sup>, Alike Tympa<sup>2</sup>, Nikolaos Arkadopoulos<sup>3</sup>, Fotios Nikolakopoulos<sup>4</sup>, Thalia Petropoulou<sup>1</sup>, Vassilios Smyrniotis<sup>5</sup>

**Table III.** Postoperative complication rates after total thyroidectomy for patients with benign and malignant disease

Postoperative complications		Benign disease (n = 116)	Malignant disease (n = 100)	Statistical significance (value of p)
<u>Recurrent laryngeal nerve palsy</u>	Temporary	0.9%	3.0%	0.245
	Permanent	0	0	-
Hypoparathyroidism	Temporary	6.0%	10.0%	0.280
	Permanent	0	0	-
<u>Hemorrhage</u>		1.7%	1.0%	0.650
Wound infection		2.6%	0	0.105

Arch Med Sci 2013; 9, 1: 74-78

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013



# HIOPARATIROIDISMO AGUDO

- **INCIDENCIA:**

- *Permanente* → 3-4%

- *Transitorio* → 10%

- **CAUSA:**

Desvascularización o escisión del tejido paratiroideo.

→ caída de los niveles de calcio sérico

HIPOCALCEMIA: Ca<sup>++</sup> plasmático  
< 8,5 mg/dl



-Estridor laríngeo

-Parestesias en labios y dedos

-Espasmo :

- Signo de Chwostek

- Signo de Trousseau

-Confusión mental

-Convulsiones

-Tetania

-Arritmias (QT alargado > 0,44 seg y torsades de pointes).




# TRATAMIENTO

Medir el calcio ionizado

Tratar:

si  $< 7$  mg/dl.

- **Gluconato cálcico** al 10%
  - 10-20ml diluidos en 100 ml de glucosado al 5% a en 15 minutos
  - Perfusión gluconato cálcico en 500 ml de glucosado a pasar en 6-12h
  - Determinar calcemia cada 6h
  - Reducir ritmo cuando  $\text{Ca}^{++} > 8$  mg/dl
  - \* alternativa: **cloruro Cálcico**  
Irritante → vía central 
- Corregir hipomagnesemia, hipofosfatemia
- **Calcio oral y vit D**



## Research Article

# Predictors of Hypocalcemia after Thyroidectomy: Results from the Nationwide Inpatient Sample

Randall L. Baldassarre, David C. Chang, Kevin T. Brumund, and Michael Bouvet

Risk factor	Odds ratio (95% CI)	P value
Age (per year)	0.99 (0.99-0.99)	<.001
Female gender	1.62 (1.45–1.80)	<.001
Ethnicity		
White	1.00	—
Black	0.77 (0.64–0.91)	.003
Hispanic	1.20 (1.06–1.36)	.003
Asian or Pacific Islander	1.21 (1.02–1.44)	.03
Native American	0.79 (0.40–1.56)	.49
Other	0.97 (0.78–1.22)	.80
Principal procedure		
Unilateral thyroid lobectomy	1.00	—
Total thyroidectomy	3.72 (3.27–4.24)	<.001
Thyroidectomy with unilateral neck dissection	5.58 (4.65–6.70)	<.001
Thyroidectomy with bilateral neck dissection	9.42 (7.40–11.99)	<.001
Length of stay (per day)	1.12 (1.11–1.13)	<.001
Nonteaching hospital	1.28 (1.18–1.39)	<.001
Malignant neoplasm of thyroid gland	1.99 (1.76–2.26)	<.001

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua

Valencia 18 de Junio de 2013



# Identification of patients at high risk for hypocalcemia after total thyroidectomy

*Identificazione dei pazienti ad alto rischio di ipocalcemia dopo tiroidectomia totale*

P. TREDICI, E. GROSSO, B. GIBELLI, M.A. MASSARO, C. ARRIGONI, N. TRADATI

Division of Head and Neck Surgery, European Institute of Oncology, Milan, Italy

## **Table IV. Protocol proposed for prospective treatment of post-operative hypocalcemia in patients undergoing total thyroidectomy.**

- Measure pre-operative serum calcium (mg/dl).
- Measure post-operative serum calcium (mg/dl) on morning of first post-operative day.
- Calculate  $\Delta$  as latest pre-operative serum calcium minus first post-operative serum calcium.
- If  $\Delta \geq 1.1$  mg/dl (reduction  $\geq 12\%$  compared to pre-operative level) give calcium gluconate i.v., and supplement orally with calcium and vitamin D twice a day. Measure serum calcium on morning of second post-operative day; if within normal range, reduce by 50% the Ca dose; if low, continue with oral Ca and Vitamin D; if patient becomes symptomatic add calcium gluconate i.v. If  $\Delta < 1.1$  mg/dl (reduction of  $< 12\%$  compared to pre-operative level) no treatment but measure serum calcium on morning of second post-operative day (and if hypocalcemic start treatment).
- Measure serum calcium on morning of third post-operative day. If hypocalcemic, start treatment; if normocalcemic, discharge immediately after removal of drainage (third post-operative day).
- Measure serum calcium 24 hours after discharge (laboratory near patient's home). If hypocalcemic, patient instructed to contact attending physician by telephone.



# Parathyroid hormone decline 4 hours after total thyroidectomy accurately predicts hypocalcemia

Patrick Lecerf, MD,<sup>a</sup> David Orry, MD,<sup>a,b</sup> Elodie Perrodeau, MD,<sup>c</sup> Claire Lhommet, MD,<sup>c</sup> Carl Charretier, MD,<sup>a</sup> Caroline Mor, MD,<sup>a</sup> Chantal Valat, MD,<sup>d</sup> Pascal Bourlier, MD,<sup>a</sup> and Loik de Calan, MD, FACS,<sup>a</sup> Tours and Dijon, France

**The aim of the study: to prospectively establish the reliability of the iPTH decrease for early diagnosis of postoperative hypocalcemia and to identify the patients who are not at risk for hypocalcemia.**

**Table II.** Comparison of mean iPTH results and mean decline in iPTH between hypocalcemic and normocalcemic patients

	<i>All patients</i> n = 137	<i>Hypocalcemic</i> n = 39	<i>Normocalcemic</i> n = 98	P
Mean preoperative PTH level, ng/L	72.9	76.0	71.7	.367
Mean postoperative PTH level, ng/L	37.9	12.0	48.2	<.001
Mean PTH relative variation, %	45.5	83.5	30.3	<.001

*iPTH*, Intact parathyroidhormone.

## Conclusion

**- Patients with iPTH decline more than 68.5% should be administered calcium and vitamin D supplementation before symptoms appear. (Surgery 2012;152:863-8.)**

(Surgery 2012;152:863-8.)

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013



# Calcium Management after Thyroidectomy

## A Simple and Cost-Effective Method

The cost of a 3-week regimen of calcium carbonate is approximately \$15.

This is considerably less expensive than either the cost of overnight admission or published laboratory protocols that are designed to predict the risk of hypocalcemia.

**Conclusions.** Prophylactic calcium supplementation without routine laboratory assessment proved to be a safe and cost-effective method of preventing and managing postoperative hypocalcemia following total or completion thyroidectomy.

(Surgery; 2012, ID 838614, 7)



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 18 de Junio de 2013

# HIPOTIROIDISMO

## INTERVENCIÓN

## Hipotiroidismo posterior

Tiroidectomía total

TODOS

Tiroidectomía bilateral subtotal

Casi todos

Hemitiroidectomía


**11-28%**

REVIEW ARTICLE

## Hormone Replacement After Thyroid and Parathyroid Surgery

by Andreas Schäffler

## Levothyroxine replacement dosage determination after thyroidectomy

- Judy Jin, M.D., Matthew T. Allemang, M.D., Christopher R. McHenry, M.D.   
Received 17 July 2012; received in revised form 10 September 2012; published online 30 January 2013.

Tratamiento : **Levotiroxina** 50-100 microgr/día vo .



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013



# CRISIS TIROTÓXICA

**ADECUADA PREPARACIÓN  
PREOPERATORIA!!!!**



CLÍNICA	
<b>HIPERMETABOLISMO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hipertermia</li><li>• Deshidratación</li><li>• Sudoración profusa</li><li>• Polipnea</li></ul>
<b>PSIQUICOS, NEUROMUSCULARES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Irritabilidad, confusión, agitación</li><li>• Astenia, adinamia → coma</li></ul>
<b>DIGESTIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diarrea, N y V</li><li>• Ictericia, hepatomegalia</li></ul>
<b>CARDIOVASCULARES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Taquicardia, trastornos ritmo y conducción</li><li>• Insuf. Cardíaca, insuf. coronaria</li></ul>

**DD. HIPERTERMIA MALIGNA**

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013**



# TRATAMIENTO TIROTOXICOSIS

- Agente antitiroideos: **propiltiouracilo** 600-1200 mg vo o por SNG.  
**carbimazol** 60-120 mg vo o SNG
- Yodo: **solución de Lugol**, 10 gotas/8h vo. **1h tras antitiroideos**
- Betabloqueantes: **propranolol** 1mg iv en bolos hasta un máximo de 10 mg o **esmolol** 0,5mg/kg en bolo iv lento (1min), seguido por una infusión de 50-300 microgr/kg/min para controlar la frecuencia cardiaca.
- Corticoides: **Hidrocortisona** 100 mg/6h iv.
- Fluidoterapia fría, medidas físicas de enfriamiento, antitérmico de elección es el **paracetamol**. 1gr/6h iv, **evitar AAS**
- Considerar IOT y ventilación mecánica para mejorar la oxigenación
- **Dantroleno** 1-10 mg/kg iv
- Plasmaféresis
- Tratamiento antibiótico de amplio espectro.



# COMA HIPOTIROIDEO (mixedematoso)

¿QUÉ ES?

Complicación extrema del hipotiroidismo

→ fallo multiorgánico + deterioro mental

¿CUÁNDO SE PRODUCE?

→ Respuestas compensadoras del cuerpo al hipotiroidismo superadas por algún **factor precipitante**.

→ Fallo en el tratamiento sustitutivo antitiroideo

**Epidemiología:** 80 % mujeres, casi exclusivamente > 60 años.

*Am Fam Physician*. 2000 Dec 1;62(11):2485-2490.

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 18 de Junio de 2013



# Factores precipitantes

- Quemaduras
  - Retención de CO2
  - Hemorragia digestiva
  - Hipoglucemia
  - Hipotermia
  - Infecciones:
  - fármacos
    - Neumonía
    - ITU
    - Sepsis
  - Infartos
  - **CIRUGÍA**
  - Traumatismo
- Fármacos
    - Amiodarona
    - Anestésicos
    - Barbitúricos
    - Betabloqueantes
    - Diuréticos
    - Litio
    - Narcóticos
    - Fenotiacinas
    - Tranquilizantes



# clínica

- **Alteración mental:** Confusión, apatía, deterioro, raramente coma
- **Atonía vesical**
- **Cardiovascular:** Hipotensión, bradicardia, aplanamiento onda T, PR alargado
- **Hipotermia** (<35°C)
- **Hipoventilación:** disminución respuesta a hipoxia e hipercapnia
- **Sudoración**
- **Gastrointestinal:** distensión abdominal, ileo paralítico, impactación fecal, megacolon
- **Fascies mixedematosas:** sudoración, macroglosia, ptosis, edema periorbital



## LABORATORIO

- Anemia
- Aumento CPK
- Aumento creatinina
- Aumento transaminasas
- Hipercapnia
- Hiperlipemia
- Hipoglucemia
- Hiponatremia
- Hipoxia
- Leucopenia
- Acidosis respiratoria



# Tratamiento

Ingreso en **Unidad de Cuidados Críticos**

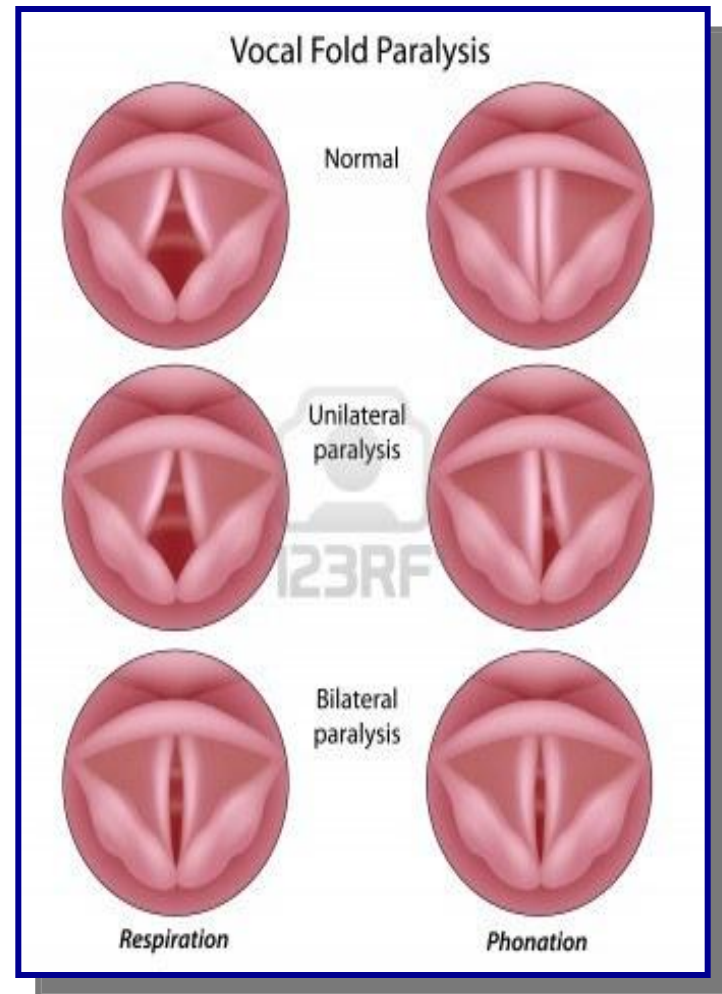
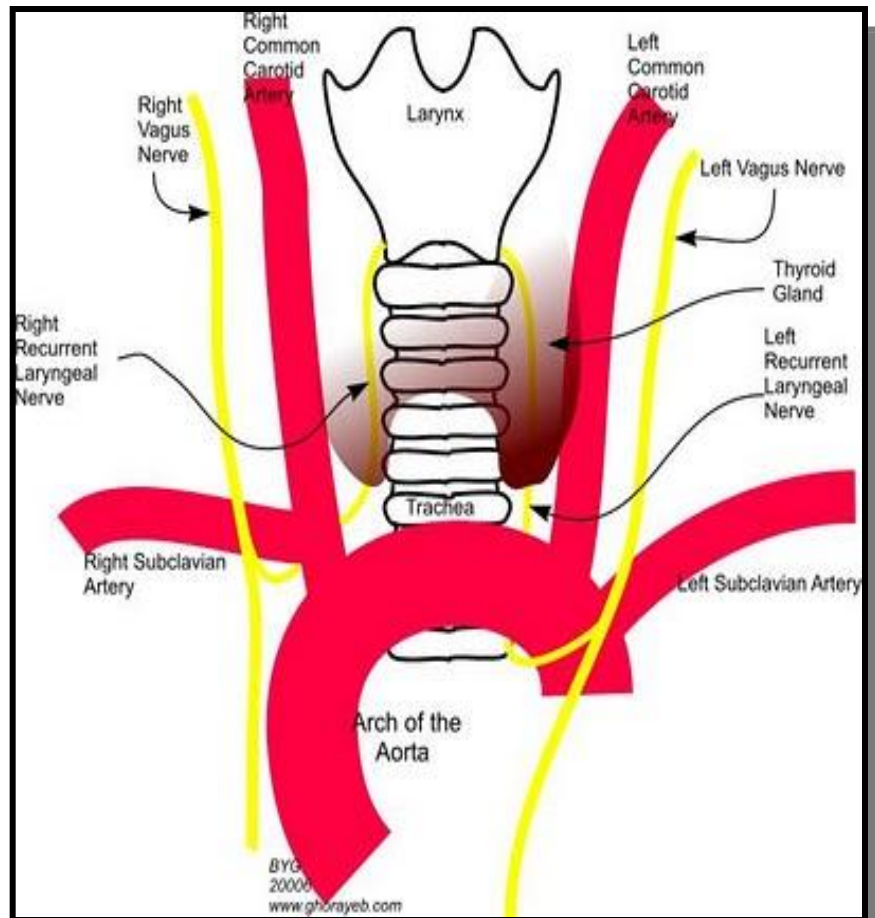
- Monitorización cardiaca
- Ventilación mecánica
- Corrección de hipovolemia y alteraciones electrolíticas
- Estabilización hemodinámica (evitar vasopresores e inotrópicos → arritmias)
- **Hormonas tiroideas**

**Elevada  
mortalidad:30-60%**

Recomendaciones: **levotiroxina 100 a 500  $\mu$ g iv**  
Seguido de 75 a 100  $\mu$ g iv diarios



# LESIONES NERVIOSAS



# NERVIO LARÍNGEO RECURRENTE

- ❑ Tracción, ligadura, sección o diatermia durante la cirugía
- ❑ De forma sistemática
  - ❑ **Laringoscopia** + control postoperatorio de la movilidad de las cuerdas vocales
  - ❑ Revisar fonación inmediatamente después de la extubación

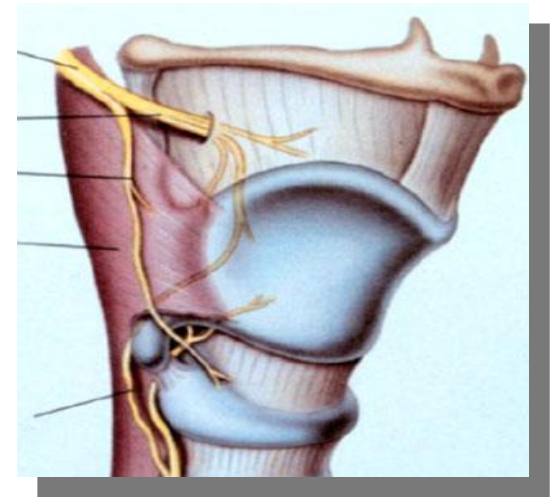


TIPO DE LESIÓN	CLÍNICA	TRATAMIENTO
UNILATERAL	Voz bitonal, <b>ronquera</b>	NO tto (recuperación espontánea)
BILATERAL	Alt. Permeabilidad vía aérea, <b>estrídor</b>	<b>Reintubación</b>
EN ADUCCIÓN	<b>Obstrucción vía aérea</b>	<b>Reintubación,</b> taqueotomía
EN ABDUCCIÓN	Voz átona, débil No disnea <b>Broncoaspiración</b>	Posible traqueotomía





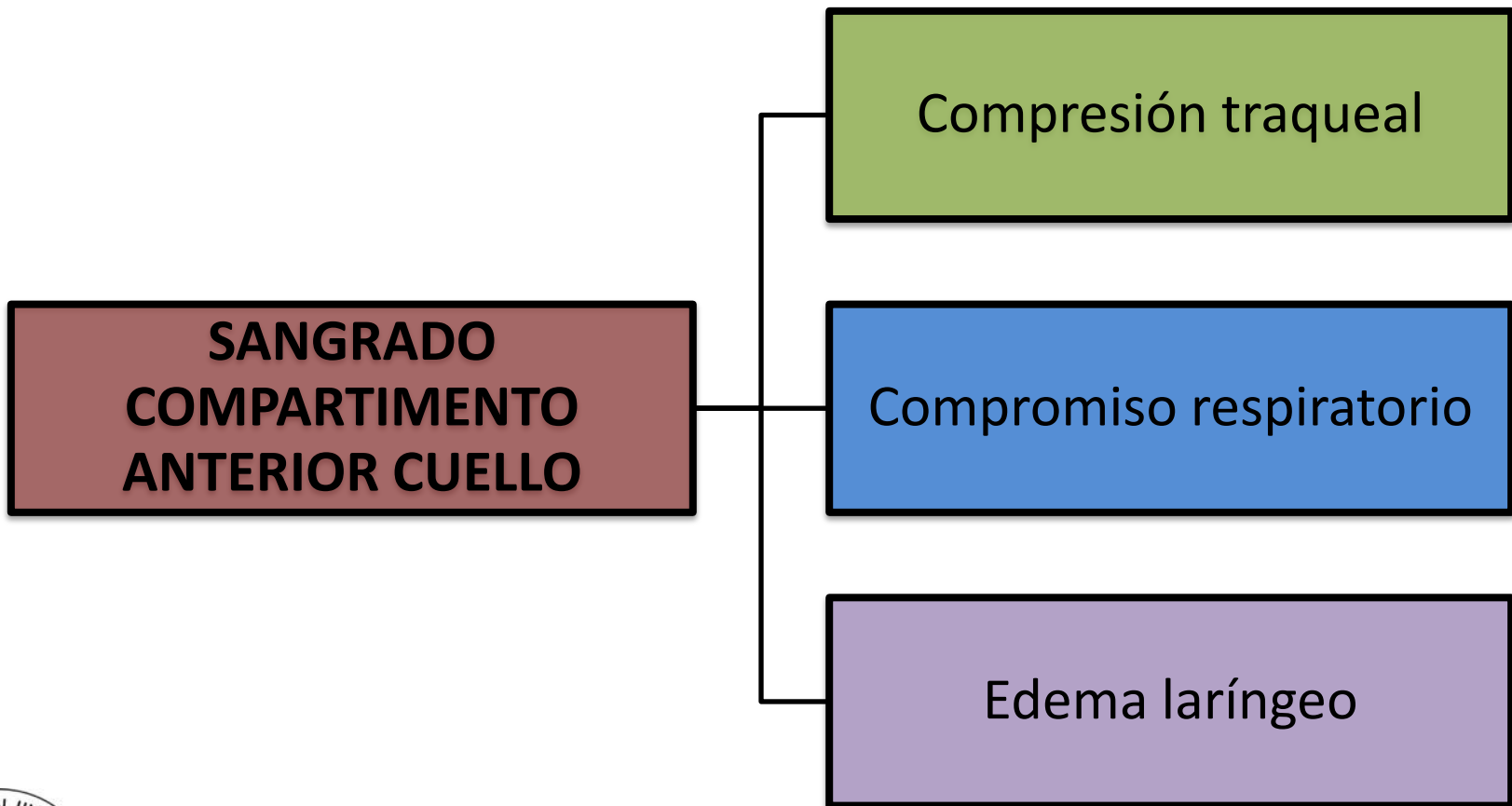
# NERVIO LARÍNGEO SUPERIOR



- Al ligar el polo sup del tiroides
- Pérdida de sensibilidad en la parte superior de la laringe, debilitamiento del músculo cricotiroideo externo
- Sintomas: ronquera** con pérdida de tonos agudos, tendencia a fatigarse fácilmente, problemas de deglución, **broncoaspiración**
- Laringoscopia indirecta muestra un giro de la glotis hacia el lado no paralizado durante la fonación
- Compensación satisfactoria



# HEMORRAGIA



Manejo: Intervencionista



Revisión herida quirúrgica

- Retirar sutura quirúrgica o grapas (anestesia local)
- Reclamar de forma urgente la presencia de **ORL**
- *Si pérdida de vía aérea inminente:*
  - Abrir herida cuello (a pie de cama)
  - Evacuar hematoma
  - Reintubación con paciente despierto vs traqueotomía

Con el paso del tiempo riesgo cada vez más excepcional.

Excepto: reintroducción precoz de anticoagulantes



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013

# A Review of Risk Factors and Timing for Postoperative Hematoma After Thyroidectomy: Is Outpatient Thyroidectomy Really Safe?

Brian Hung-Hin Lang · Patricia Chun-Ling Yih ·  
Chung-Yau Lo

## CONCLUSIONES:

- Incidencia de hematoma con clínica significativa: **0,7%**
- **Intervención previa y nódulo >3cm** son factores de riesgo independientes.
- 72,7% se desarrollan en las **primeras 6 horas**, 27,3% entre 6h-24h.
- No se recomienda alta en las primeras 24 horas.



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 18 de Junio de 2013

## **TRAQUEOMALACIA**

Compresión prolongada de gran bocio → Obstrucción respiratoria en el postoperatorio inmediato: ESTRIDOR

Tratamiento: reintubación inmediata + reconstrucción posterior

## **NEUMOTÓRAX**

Si disección retroesternal (bocio endotorácico)

Tratamiento: colocación de un drenaje pleural (Pleur-evac) con aspiración.

## **INFECCIÓN** (poco frecuente)

Tratamiento: antibioterapia y drenaje

## **LINFORRAGIA** (muy infrecuente)

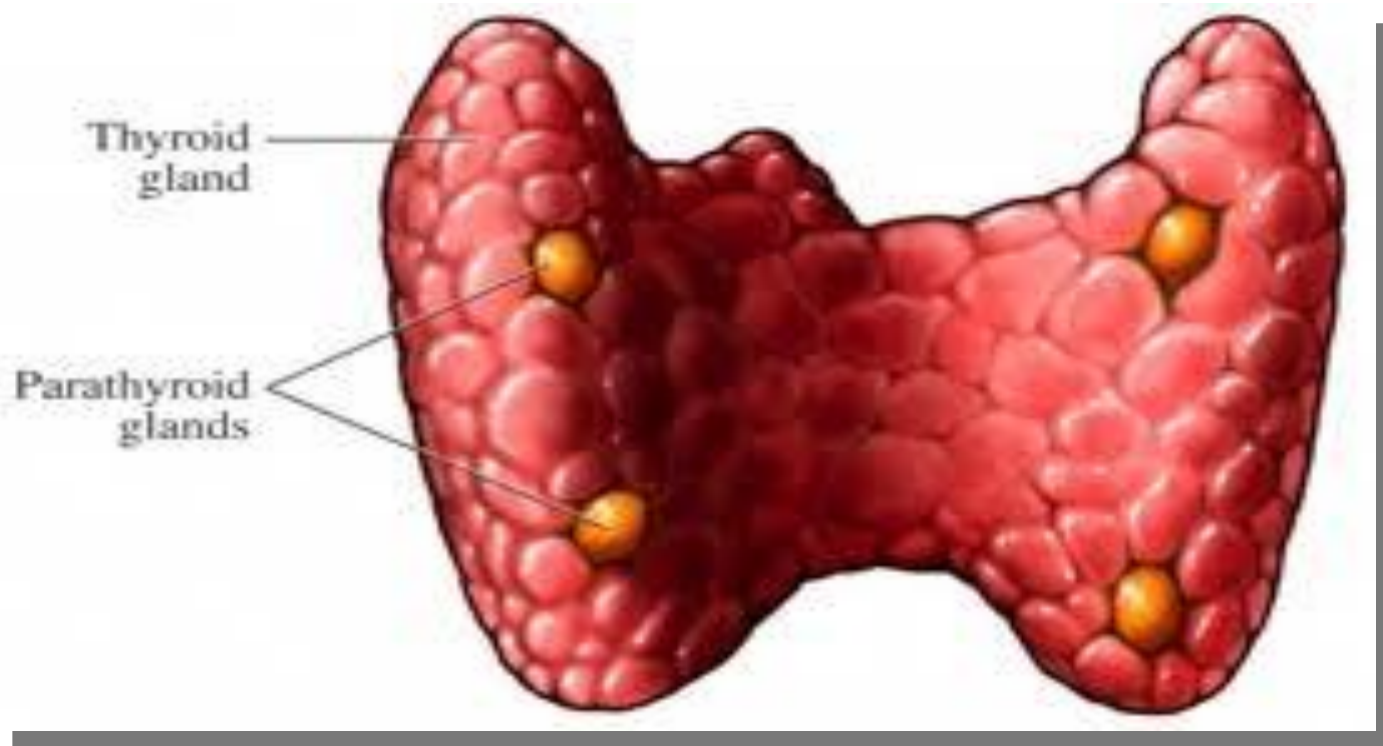
En las tiroidectomías izquierdas asociadas a vaciamiento ganglionar cervical  
Por lesión del conducto torácico

## **MORTALIDAD**

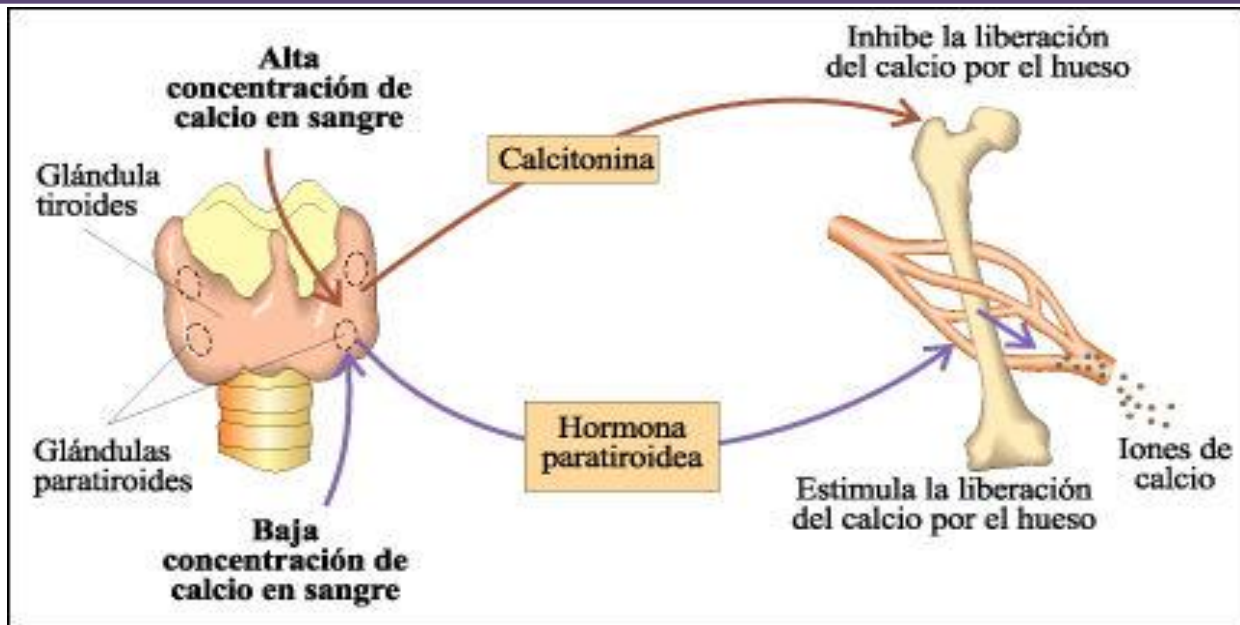
0,6-1% en mayores de 65 años 0,02-0,1% en menores de 65 años



# PARATIROIDES



# HIPERPARATIROIDISMO



↑↑ PTH

- **HIPERCALCEMIA**
- Hipercalciuria
- Hipofosforemia, hiperfosfaturia, acidosis hiperclorémica

PTH	CALCEMIA
> 60ng/L	> 105mg/dl > 2,6mmol/L



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013

TIPOS	
<b>PRIMARIO (80%)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Adenoma solitario (75-80%)</b></li> <li>• Adenomas múltiples (5%)</li> <li>• Hiperplasia difusa (10-20%)</li> </ul>
SECUNDARIO (20%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia renal crónica (diálisis)</li> </ul>
TERCIARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tras alotransplante renal</li> </ul>

MANIFESTACIONES	
<b>Renales</b>	Poliuria, polidipsia, deshidratación, litiasis, nefrocalcinosis → IRC
<b>Óseas</b>	Dolores óseos, fracturas patológicas
<b>Musculares y neurológicas</b>	Fatiga, atrofia, somnolencia, confusión
<b>Digestivas</b>	Dolor inespecífico, anorexia, estreñimiento, hipergastrinemia, pancreatitis
<b>Cardiovasculares</b>	HTA, alt. electrofisiológicas !!





# Evaluación preoperatoria

## Buscar:

- Signos de deshidratación extracelular
- Alteraciones en la conducción o ritmo cardiaco
- Datos de : **calcemia, fosforemia, potasemia, función renal y acidosis metabólica**

## CALCEMIA

- <2,8 mmol/L → nada
- 2,8-3,5 mmol/L → vigilancia
- > 3,5 mmol/L → tto inmediato: **UCI**



- Rehidratación y reposición salina
- Diuréticos, sonda vesical, control K<sup>+</sup>,MG<sup>++</sup>
- Hemodiálisis

**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013**



# POSTOPERATORIO



## Control inmediato al despertar:

- Movilidad cuerdas vocales bajo laringoscopia directa
- Exámen región cervical

- Control **balance fosfocálcico:**
  - Descenso de la calcemia **sistemático y esperado**
  - A las **6 h**, máx. tercer día
  - Rápida recuperación de hipofosforemia



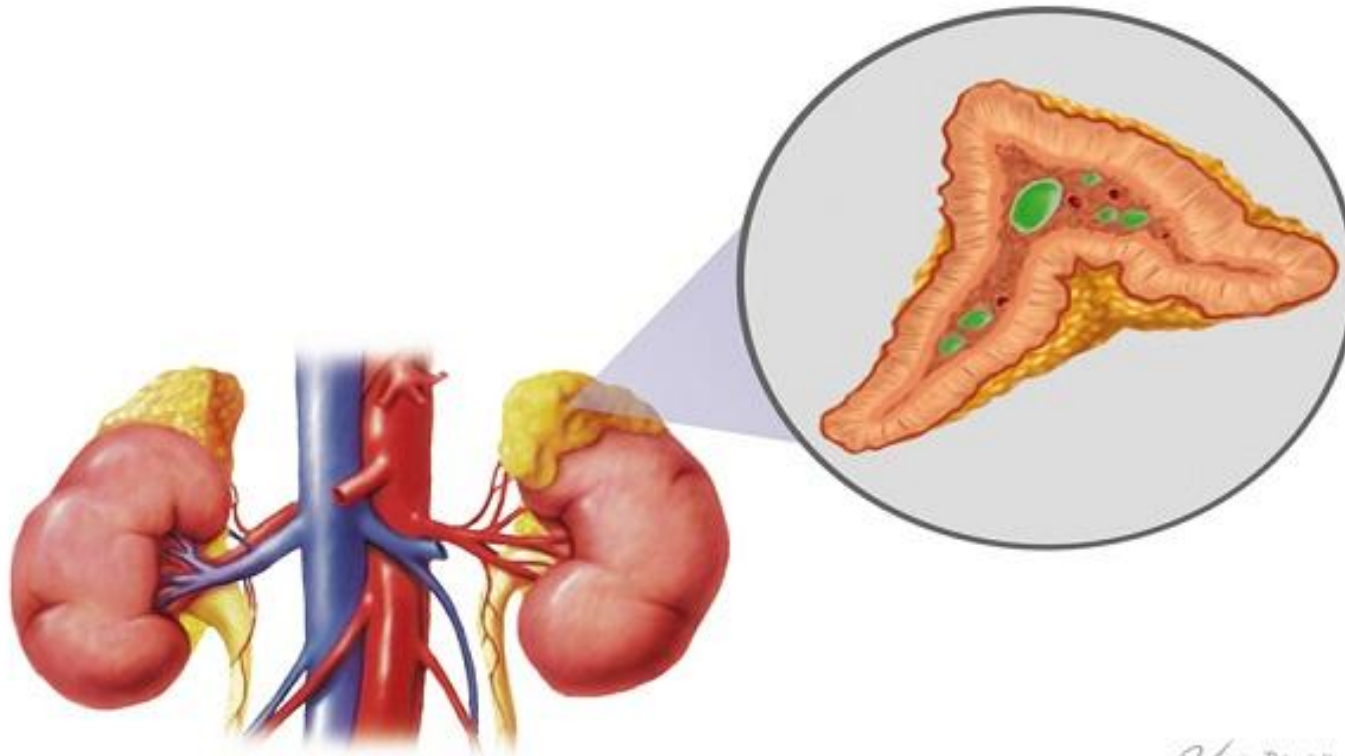
# COMPLICACIONES

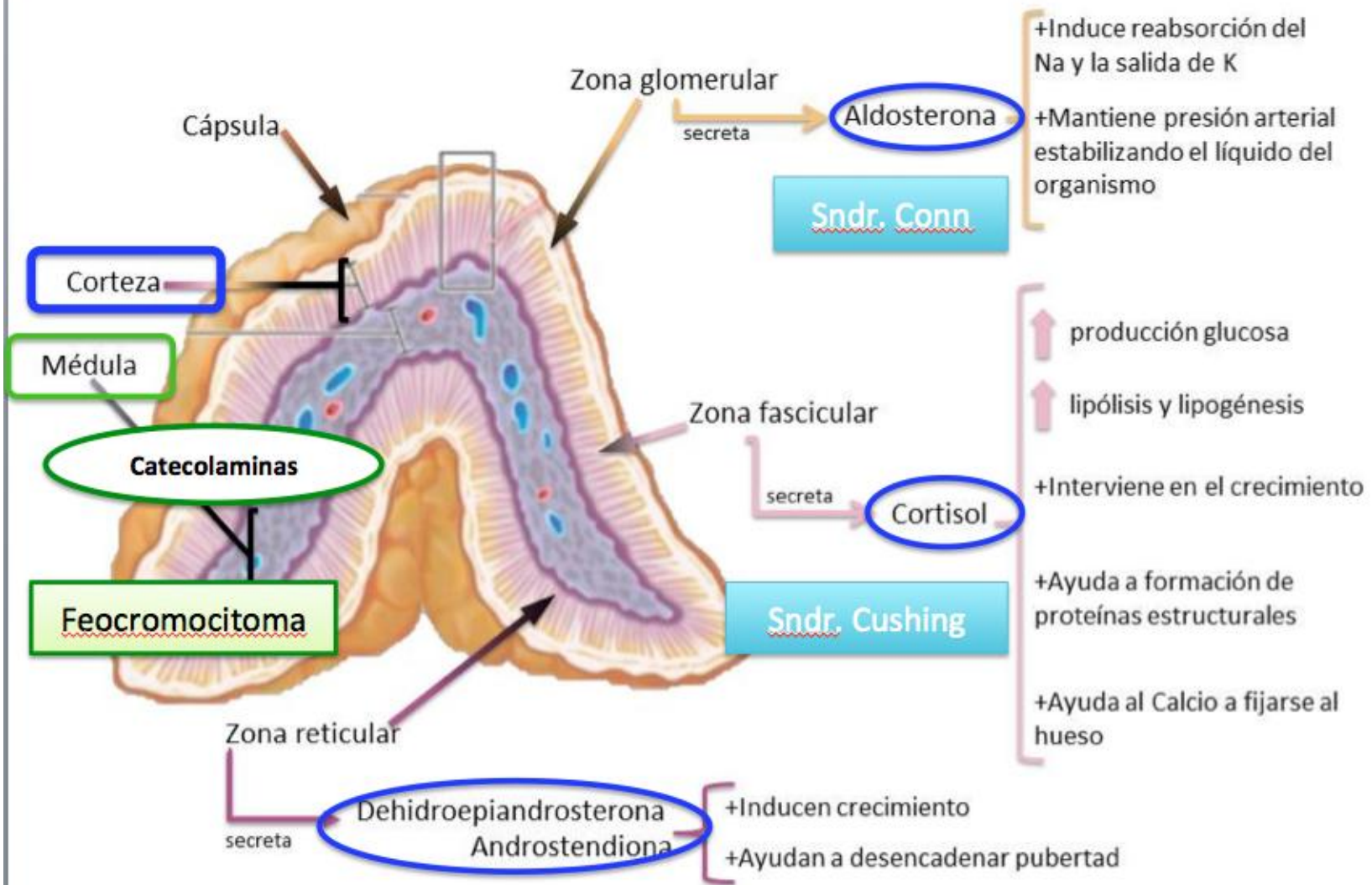
COMPLICACIÓN	TRATAMIENTO
Hipocalcemia < 15%	10-20 ml de <b>gluconato cálcico 10%</b> (en 10 min)
Hipoparatiroidismo <5%	
Hematoma 1%	Revisión herida
Infección herida quirúrgica 1%	
Parálisis nervio recurrente <1%:	
Neumotórax	oxígeno, drenaje torácico, reintubación.
Edema laríngeo	

- Vigilancia 24h
- **Determinaciones seriadas de calcio , fosfato, magnesio**
- RX tórax



# SUPRARRENALES





# Indicaciones de exéresis Suprarrenal

**FEOCROMOCITOMA**  
25-30%



**CATECOLAMINAS**

**SÍNDROME CONN**  
20-25%



**ALDOSTERONA**

**SÍNDROME CUSHING**  
15%



**CORTICOIDES**



# FEOCROMOCITOMA



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013**

# GENERALIDADES

**CATECOLAMINAS**



**HTA**

RARO  
1-2 casos/millón

Solo **0,1%** de las hipertensiones se deben a feocromocitomas

Pero: importante descartarlo:

- exéresis del tumor es **curativa**
- complicaciones derivadas pueden ser **mortales**

- NO predilección por sexo
- Entre la 3ª y 6ª década de la vida , 20% en infancia
- Localización
  - Suprarrenal (85-90%)
  - Extrarrenal (10%)
- 10% bilateral (niños 25%)
- 10% malignos





# Actividad secretora

## CATECOLAMINAS

- 85% **NA** > A → tono vascular
- 15% **A** > NA → arritmias
- *Excepcionalmente:* **DA** → asintomáticos **Malignos!**

Activación continua  
**ALFA y BETA**

### ALFA

- Vasoconstricción arterial
- Vasoconstricción venosa
- Inhib. Liberación insulina

### BETA

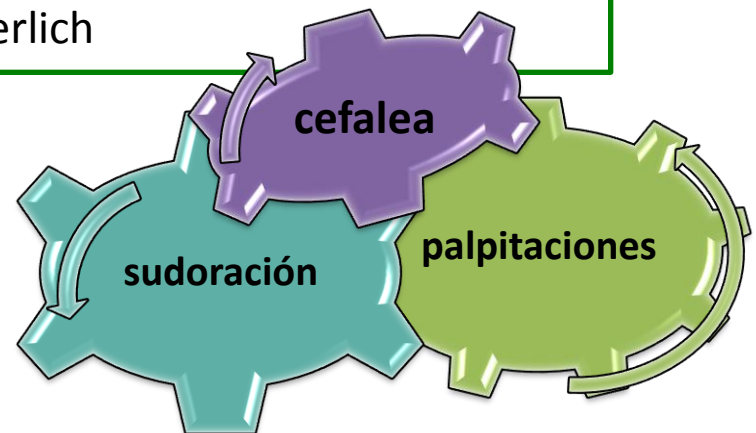
- Cronotropismo positivo
- Inotropismo positivo



# Clínica

- **HTA**
- **Crisis paroxísticas**
- **TRIADA:** cefaleas, palpitaciones, sudoración profusa
- Hipotensión ortostática
- **Manifestaciones cardiovasculares**
- **Síntomas adrenérgicos:** nerviosismo, ansiedad, intolerancia al calor, temblor, palidez cutánea, debilidad, astenia, náuseas, pérdida de peso
- **Manifest. endocrino-metabólicas:** hiperglucemia, hipercalcemia
- Eritrocitosis, hipertermia maligna, Snd. Wunderlich

Frecuente hallazgo casual



# Preparación preoperatoria

**Mortalidad:**

**SIN** preparación

**CON** preparación

**45%**

**0,3%**

## FÁRMACOS

**BLOQUEO ALFA**

- Fenoxibenzamina
- Prazosín, Doxazosín

Criterios de ROIZEN

**BLOQUEO BETA**

- Propanolol, Atenolol
- Metoprolol, Labetalol

Valorar indicación  
**NUNCA** previo a bloqueo  
**alfa**

**Expansión volúmen**

- Coloides/cristaloides

Bajo monitorización

**Control hiperglucémico**

- Insulina



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013**

# Intraoperatorio

## Monitorización:

- SpO<sub>2</sub>, capnografía, FC, ECG, BNM, diuresis, T<sup>a</sup>
- PAI
- Monitorización no invasiva del GC
- PVC, Swan-Ganz (si disfunción ventricular)



## Drogas a evitar:



- atropina
- atracurio
- pancuronio
- morfina
- droperidol
- metoclopramida
- succinilcolina
- ketamina
- halotano

## Liberación de catecolaminas

- IOT
- Incisión quirúrgica
- Pneumoperitoneo
- Manipulación tumor

## Incidencias intraoperatorias

- Crisis hipertensivas
- Trastornos del ritmo
- Hipotensiones bruscas
- Hiper/hipoglucemias



# Complicaciones postoperatorias

- **Inestabilidad hemodinámica**
  - **Hipotensión**
  - **Hipertensión**
- **Hipoglucemia**
- **Insuficiencia corticosuprarrenal o crisis addisonianas**
- Insuficiencia respiratoria
- Insuficiencia cardiaca
- Pancreatitis traumática o laceración de la cápsula esplénica



# Inestabilidad hemodinámica

## HIPO TENSIÓN

- Más frecuente
- 2ª a **bloqueo adrenérgico persistente** (fenoxibenzamina )
- Posible *refratariedad* a:
  - relleno vascular intenso
  - agonistas adrenérgicos
- Descartar **hemorragia!!!**

### TRATAMIENTO

- Reposición de volumen
- Fenilefrina/efedrina
- Perfusión de NA/A

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 18 de Junio de 2013



# Inestabilidad hemodinámica

## HIPERTENSIÓN



### - Descartar:

- **Dolor**
- Hipoxemia
- Ligadura accidental arteria renal
- Incompleta normalización de niveles catecolaminas
- Hipervolemia
- **Hipertensión esencial**
- **Extirpación incompleta, otro feocromocitoma**

- **Nitroprusiato sódico:** 0,5-2 Microgr/kg/min
- Fentolamina 5-10 mg/ 10-15 min iv (según respuesta)
- **1/3 pacientes mantienen hipertensión permanente**



# Hipoglucemia



↑↑ **INSULINA** → liberación ya no inhibida por las catecolaminas

-15 – 20% de los pacientes

-Postoperatorio inmediato: ↑ péptido C en minutos siguientes a exéresis, p  
máximo a las 3-4 horas

-Clínica enmascarada en postoper. inmediato:

→ retraso en el despertar, somnolencia, alteración en nivel de consciencia



**Controles capilares de  
glucemia !!!**





# Insuficiencia corticosuprarrenal

## crisis addisonianas

➔ **Inadecuada terapia sustitutiva en el postoperatorio inmediato**

**Clínica:** dolor abdominal, vómitos, debilidad muscular, disminución del nivel de consciencia, hipotensión y trastornos hidroelectrolíticos (hiponatremia, hipopotasemia) y hemoconcentración.



Tratamiento :

- **Reposición del volumen intravascular**  
(suero salino fisiológico, en ocasiones 4-6 L)
- **Hidrocortisona:** actocortina 100mg/8h



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continuada  
Valencia 18 de Junio de 2013

# CUSHING



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013**

# HIPERPLASIA/ADENOMA ADRENAL

↑↑ **GLUCOCORTICOIDES**

## ETIOLOGÍA SNDR. CUSHING

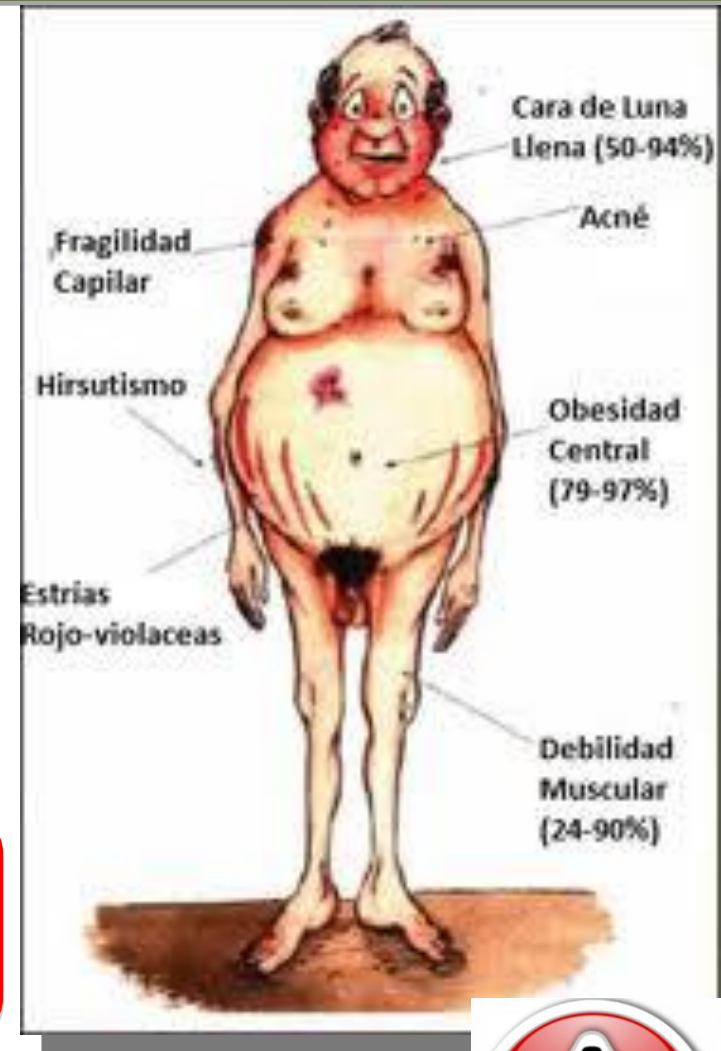
Tumor hipofisario secretor de ACTH  
70%

Producción ectópica de ACTH por tumor  
carcinoide  
15%

**Hiperplasia o tumor adrenal  
15%**

Corticoterapia crónica

**LOS CUIDADOS POSTOPERATORIOS SE  
INICIAN EN EL PRE E INTRAOPERATORIO**



SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua  
Valencia 18 de Junio de 2013



# Perioperatorio

## CARÁCTERÍSTICAS A TENER EN CUENTA

Aumento de líquido extracelular  
Edemas periféricos  
HTA (hipervolémica)  
Hipernatremia e hipokaliemia  
Hiperglucemia  
Obesidad  
Pérdida de musculatura y debilidad neuromuscular  
Osteoporosis  
Hipercoagulación  
Alteraciones en la cicatrización  
Inmunosupresión



# OPTIMIZACIÓN

Alteración	Tratamiento
<b>Hipertensión e hipovolemia</b>	Antihipertensivos, dieta hiposódica
<b>Exceso de glucocorticoides</b>	Ketoconazol, mitotano...
<b>Tendencia a TVP y TEP</b>	HBPM, fondaparinux, medias
<b>Hipokaliemia, alcalosis metabólica</b>	Espironolactona, suplementos K <sup>+</sup>
<b>Hiperglucemia</b>	Insulina
<b>Inmunosupresión (por GC)</b>	Profilaxis antibiótica
<b>Prevención Insuf. suprarrenal</b>	hidrocortisona



# Complicaciones postoperatorias

<b>INSUFICIENCIA SUPRARRENAL AGUDA</b>	<b>Hidrocortisona</b> 200 mg/6-8h el primer día (post: guiado por niveles)
<b>COMPLICACIONES RESPIRATORIAS</b>	<b>Control del dolor</b> <b>Movilización temprana</b> <b>Fisioterapia respiratoria</b>
<b>TROMBOEMBOLISMO</b>	<b>Enoxaparina</b> (Clexane) 40mg/24h s.c Movilización temprana

## Importante control:

- niveles de cortisol
- niveles de glucemia
- niveles de electrolitos
- control TA

**Control 24 horas**  
**URPQ/REA**



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua**  
**Valencia 18 de Junio de 2013**

# CONCLUSIONES



- La cirugía endocrina abarca un campo muy amplio.
- Sin grandes cambios en los tratamientos postoperatorios en los últimos años.
- No obstante: gran descenso de la mortalidad postoperatoria.
- Fundamental: **condiciones ÓPTIMAS en el momento de la intervención**
- Conocer las complicaciones → adecuada profilaxis



GRACIAS



**SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua**  
**Valencia 18 de Junio de 2013**