



Revista Chilena de Cirugía
ISSN: 0379-3893
editor@cirujanosdechile.cl
Sociedad de Cirujanos de Chile
Chile

Nazar J., Claudio; Bastidas E., Javier; Zamora H., Maximiliano; Coloma D., Roberto;
Fuentes H., Ricardo

Manejo perioperatorio de pacientes con patología tiroidea y tratamiento crónico con
corticoides

Revista Chilena de Cirugía, vol. 68, núm. 1, febrero, 2016, pp. 87-93
Sociedad de Cirujanos de Chile
Santiago, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=345544963016>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

ARTÍCULO DE REVISIÓN

MANEJO PERIOPERATORIO DE PACIENTES CON PATOLOGÍA TIROIDEA Y TRATAMIENTO CRÓNICO CON CORTICOIDES*

Drs. Claudio Nazar J.¹, Javier Bastidas E.², Int. Maximiliano Zamora H.³,
Al. Roberto Coloma D.⁴, Dr. Ricardo Fuentes H.¹

¹ División de Anestesiología.

² Residente de Anestesiología, División de Anestesiología.

³ Interno de Medicina.

⁴ Alumno de Medicina.

Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile.
Santiago, Chile.

Abstract

Perioperative management in patients with thyroid disorders and chronic glucocorticoid therapy

Thyroid disorders and chronic use of corticosteroids are common in the surgical population, so is necessary an appropriate perioperative management of these patients. There is no contraindication for elective surgery in patients with asymptomatic hypothyroidism and good control, it is not necessary to maintain the levothyroxine dose the day of surgery, due to the pharmacokinetic properties of the drug. If hypothyroid patients are symptomatic and/or have not reached the euthyroid phase, should be treated and compensated prior to the elective surgical procedure. Patients with hyperthyroidism should keep their antithyroid treatment including the day of surgery. The symptomatic and/or decompensated hyperthyroidism have an increased risk of developing a thyroid storm, so no elective surgery is recommended in these patients, which should be conducted once achieved an euthyroid state. A strict monitoring in the postoperative period is key to prevent complications. Chronic glucocorticoid use is common. In these patients there is risk of developing acute adrenal insufficiency by surgical stress, so before surgery (elective or emergency) it is necessary to supplement with exogenous corticosteroid dose dependent on the type of surgical procedure performed.

Key words: Preoperative care, period, perioperative, hypothyroidism, hyperthyroidism, glucocorticoids.

Resumen

Los trastornos tiroideos y el uso crónico de corticoides son frecuentes en la población quirúrgica, por lo que es necesario un manejo perioperatorio adecuado en este tipo de pacientes. No existe contraindicación para una cirugía electiva en pacientes con hipotiroidismo asintomáticos y buen control, no siendo necesario

*Recibido el 23 de octubre de 2014 y aceptado para publicación el 30 de marzo de 2015.

Los autores no refieren conflictos de interés.

Correspondencia: Dr. Ricardo Fuentes H.
rfuente@med.puc.cl

mantener la dosis habitual de levotiroxina el día de la cirugía, debido a las características farmacocinéticas del medicamento. Si los pacientes hipotiroideos se encuentran sintomáticos y/o no han alcanzado la fase eutiroides, deben ser tratados y compensados previo al procedimiento quirúrgico electivo. Los pacientes hipertiroideos deben mantener su tratamiento antitiroideo incluso el día de la cirugía. En el hipertiroidismo sintomático y/o descompensado existe mayor riesgo de desarrollar una tormenta tiroidea, por lo que no se recomienda cirugía electiva en este tipo de pacientes, la cual debe realizarse una vez logrado un estado eutiroides. Una estricta monitorización en el período postoperatorio es clave para prevenir complicaciones. El uso crónico de glucocorticoides es frecuente. En estos pacientes existe riesgo de desarrollar insuficiencia suprarrenal aguda ante el estrés quirúrgico, por lo que antes de una cirugía (electiva o de urgencia) es necesario suplementar con corticoides exógenos, en dosis dependientes del tipo de procedimiento quirúrgico a realizarse.

Palabras clave: Manejo preoperatorio, período perioperatorio, hipotiroidismo, hipertiroidismo, glucocorticoides.

Introducción

Actualmente nos encontramos, cada vez con mayor frecuencia, con pacientes que serán sometidos a algún procedimiento quirúrgico electivo que presentan algún trastorno de la glándula tiroidea, generalmente en tratamiento con levotiroxina o alguna droga antitiroidea, así como también pacientes utilizando corticoides sistémicos de manera crónica para tratar enfermedades reumatológicas y/o autoinmunes¹.

Hoy en día la tendencia de muchos grupos quirúrgicos es suspender la mayoría de los fármacos de uso crónico previo a una cirugía, siendo que está demostrado que la suspensión de ciertos medicamentos en el período preoperatorio incrementa el riesgo de morbilidad asociado al procedimiento quirúrgico². Por lo anterior, durante la evaluación preoperatoria debemos indagar acuciosamente las enfermedades concomitantes que padezca el paciente, su estado actual y los medicamentos de uso crónico asociados a éstas, con el objetivo de decidir de acuerdo a la mejor evidencia médica disponible si el procedimiento quirúrgico es factible de realizarse al momento de la evaluación o debe posponerse, si la(s) patología(s) de base requiere(n) algún tipo de intervención previa a la cirugía programada y si el tratamiento farmacológico crónico se mantiene hasta el día de la cirugía, o bien, se suspende antes parcial o totalmente.

El objetivo de esta revisión es dar recomendaciones precisas y de fácil aplicación durante el período perioperatorio respecto del manejo de algunas de las patologías endocrinas actualmente más frecuentes de encontrar en la población quirúrgica, tales como hipotiroidismo, hipertiroidismo y uso crónico de corticoides.

Hipotiroidismo

El hipotiroidismo es una enfermedad común en el mundo. En Chile se ha identificado una prevalencia

de un 19,4% de esta enfermedad en la población general¹. En nuestra institución, aproximadamente un 7% de los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica presentan diagnóstico de hipotiroidismo al momento de la cirugía (electiva y urgencia). El hipotiroidismo es más frecuente en mujeres y va aumentando su prevalencia a medida que aumenta la edad³. La causa más frecuente de hipotiroidismo adquirido es la tiroiditis de Hashimoto⁴, siguiendo en frecuencia las causas iatrogénicas (resección quirúrgica o uso de yodo radioactivo)^{3,5}. El hipotiroidismo se presenta de forma lenta e insidiosa con síntomas como fatigabilidad, anorexia, intolerancia al frío, constipación, trastornos del ánimo, etc.

Esta enfermedad afecta a muchos sistemas, siendo el más afectado el cardiovascular. Produce menor gasto cardíaco, mediado por disminución de la frecuencia y contractilidad cardíaca. Además, existe un desbalance en la actividad adrenérgica, con predominancia de la función α , por menor actividad de los receptores β , generando un aumento de la resistencia vascular periférica⁶. Por otro lado, la enfermedad se asocia a menor respuesta ventilatoria a hipercapnia e hipoxia, vaciamiento gástrico enlentecido por disminución de la motilidad del tubo digestivo, anemia normocítica, hiponatremia por secreción inadecuada de la hormona antidiurética y aumento reversible de la creatinina plasmática, los cuales generan una mayor morbilidad perioperatoria^{5,7}. Además, se ha reportado mayor riesgo de hipotensión arterial y sensibilidad a sedantes y narcóticos⁸. En casos severos, se ha descrito coma mixedematoso en el período postoperatorio inmediato⁹.

Siendo una patología frecuente, no está recomendado solicitar niveles plasmáticos de hormona estimulante de la tiroides (TSH) rutinariamente en pacientes que vayan a ser sometidos a cirugía electiva. En aquellos pacientes ya diagnosticados, en tratamiento con levotiroxina, que se encuentran en fase estable y asintomáticos, tampoco sería necesario solicitar pruebas tiroideas. La evaluación con T4 libre y TSH plasmáticas está reservada para

pacientes sintomáticos o en aquellos que no han podido alcanzar su fase eutiroides.

La levotiroxina posee una vida media de 7 días, por lo que no sería necesario que los pacientes tomen su dosis correspondiente el día de la cirugía¹⁰.

Previo a una intervención quirúrgica, lo ideal es un paciente con estado eutiroides clínico y de laboratorio. Los pacientes hipotiroideos que se van a someter a alguna intervención quirúrgica se pueden clasificar en 3 categorías según su estado de control⁶:

Pacientes bien controlados con levotiroxina

En este grupo es importante conocer la dosis de levotiroxina usada diariamente y estar atento a posibles complicaciones en el período postoperatorio como delirium, íleo prolongado, síndrome infeccioso afebril y coma mixedematoso. Se debe tener especial precaución con el uso de sedación endovenosa con narcóticos y benzodiacepinas por la mayor sensibilización a estos fármacos y el consiguiente riesgo de hipoventilación. En un pequeño grupo de estos pacientes podría existir mayor incidencia de obstrucción de vía aérea alta debido a macroglosia, obesidad concomitante y/o bocio cervical^{3,6}. No es necesario reprogramar la cirugía si el paciente se encuentra en fase estable y no presenta sintomatología de hipotiroidismo⁶.

Pacientes con hipotiroidismo moderado

En 1983, Weinber et al.¹¹, reportaron que no existen diferencias en la morbilidad ni en la estadía hospitalaria en pacientes con hipotiroidismo moderado versus pacientes eutiroides, por lo que no sería necesario posponer una cirugía electiva hasta alcanzar valores de laboratorio normales. Sin embargo, en 1984 Ladenson et al.¹², señalaron que había mayor riesgo de hipotensión arterial, insuficiencia cardíaca postoperatoria en cirugías cardíacas, y complicaciones digestivas y neuropsiquiátricas en pacientes que no estaban eutiroides al momento de la cirugía. En estos pacientes, la recomendación actual es realizar la cirugía sólo si es de urgencia o emergencia, teniendo en cuenta las complicaciones postoperatorias mencionadas anteriormente. Aquellos pacientes que serán sometidos a cirugías electivas, idealmente deben ser llevados a un estado eutiroides, mediante el uso de levotiroxina, antes de someterlos al procedimiento quirúrgico^{3,5}. Usualmente, se requieren hasta 2 semanas para normalizar los síntomas de hipotiroidismo y llevar la TSH a valores normales³, aunque la respuesta al tratamiento debe ser evaluada paciente a paciente, ya que se puede tardar meses, e incluso años, en llevar un paciente al estado eutiroides, debiendo titularse la dosis en cada individuo. Cuando en estos pacientes se suspende la cirugía para ajustar la dosis de levotiroxina, se recomienda medir los

niveles plasmáticos de hormona tiroidea después de 30 a 45 días del nuevo tratamiento para decidir la nueva fecha de intervención quirúrgica, pues mediciones precoces (por ejemplo a las 2 semanas de haber cambiado la dosis) pueden hacer que pacientes que lograrán el eutiroidismo en 2 meses, sean mal clasificados de hipotiroideos a las 2 semanas y se planifique un injustificado nuevo cambio de dosis.

Se recomienda tener controlada la vía aérea (tubo endotraqueal o máscara laríngea) debido al mayor riesgo de hipoventilación y utilizar sueros glucosalinos en el intraoperatorio, por la mayor incidencia de hipoglicemia al momento de la cirugía. En la unidad de recuperación postoperatoria se debe tener especial atención en la vía aérea de estos pacientes por la mayor incidencia de obstrucción parcial o total⁶.

Pacientes con hipotiroidismo severo y coma mixedematoso

En aquellos pacientes hipotiroideos que presenten derrame pericárdico, falla cardíaca congestiva y/o compromiso de conciencia se debe proceder con la cirugía sólo en caso de una emergencia quirúrgica, para lo cual será necesario la administración preoperatoria de levotiroxina 200-500 µg endovenosos, a pasar en 30 min, seguido de una dosis diaria postoperatoria de 50-100 µg endovenosos⁵. Además, como algunos pacientes también presentan insuficiencia suprarrenal concomitante, se deben administrar corticoides endovenosos, recomendándose hidrocortisona 50 mg cada 6 h por 72 h⁶. Por otro lado, los pacientes con hipotiroidismo severo poseen un vaciamiento gástrico más lento, por lo que se recomienda utilizar una inducción anestésica e intubación en secuencia rápida con maniobra de Sellick, instalando posteriormente una sonda nasogástrica para aspirar el contenido gástrico³. En caso que el paciente presente una anemia muy severa se debe realizar una transfusión de glóbulos rojos.

El **coma mixedematoso** es una patología rara, presentándose con mayor frecuencia en el período postoperatorio, alcanzando una mortalidad de hasta 80%. Este cuadro clínico es frecuentemente gatillado por infecciones, hipotermia, uso de sedantes y narcóticos, analgésicos y/u otros fármacos; condiciones frecuentemente presentes después de un procedimiento quirúrgico^{6,13}. Los síntomas y signos más clásicos son compromiso de conciencia (desde confusión hasta coma), convulsiones, bradicardia, insuficiencia cardíaca, hipotermia, hipoglicemia, hiponatremia e hipoventilación. Corresponde a una emergencia médica, la cual debe ser manejada en una unidad de mayor complejidad, requiriendo la administración urgente de levotiroxina, dosis de carga de 200-500 µg endovenosos, seguidos de 50-100 µg endovenosos al día. Además, se deben administrar

corticoides endovenosos, recomendándose hidrocortisona 100 mg cada 8 h¹³, y reanimación adecuada a la condición clínica con volumen intravascular con cristaloideos. Además, deben solicitarse glicemia y electrolitos plasmáticos, y controlar temperatura corporal. Los síntomas debieran resolverse en las primeras 24 h de tratamiento^{6,13}.

Hipertiroidismo

Es una patología menos frecuente que el hipotiroidismo, que afecta 8 veces más a mujeres que hombres. Su prevalencia es 0,2% en la población estadounidense¹⁴, mientras que en Chile se reportan cifras de hasta 1,2%¹, siendo su causa más común la enfermedad de Basedow Graves¹⁵. En nuestra institución, aproximadamente un 0,4% de los pacientes sometidos a cirugía (electiva y urgencia) presentan diagnóstico de hipertiroidismo. Clínicamente se presenta con taquicardia, fibrilación auricular, temblor de extremidades, diarrea, fiebre no asociada a infecciones y náuseas, entre otros síntomas. Es importante señalar que no todos los pacientes presentan la sintomatología descrita, siendo más enmascarada en la población adulta¹⁶.

El hipertiroidismo produce cambios en diferentes sistemas del organismo, afectando principalmente al cardiovascular, respiratorio e hidroelectrolítico. En el primero, encontramos aumento de frecuencia cardíaca, volumen sistólico y gasto cardíaco, con disminución del tiempo diastólico y perfusión coronaria, con el consecuente mayor riesgo de isquemia miocárdica por aumento de la actividad β adrenérgica³. Además, las hormonas tiroideas producen vasodilatación vascular periférica, activando al sistema renina-angiotensina-aldosterona, generando mayor reabsorción de sodio y agua a nivel renal, con lo cual el volumen sanguíneo aumenta entre 50-300%^{6,17}. En el sistema respiratorio hay disminución de la capacidad vital y de la distensibilidad pulmonar por colapso de la musculatura respiratoria, produciendo taquipnea. También existe mayor incidencia de hipercapnia por mayor producción de dióxido de carbono (CO_2) secundario al metabolismo aumentado. A nivel hidroelectrolítico, existe hipercalcemia por mayor resorción ósea y disminución de los niveles plasmáticos de potasio por las pérdidas gastrointestinales secundarias a diarrea crónica³.

Respecto al manejo perioperatorio, todo paciente hipertiroides debe recibir su tratamiento antitiroideo previo a la cirugía¹⁸, incluso el mismo día del procedimiento. Los pacientes hipertiroides no controlados adecuadamente y/o sintomáticos deben posponer su cirugía electiva por un período entre 3 y 8 semanas, hasta que se encuentren en fase estable

y/o eutiroides con el fin de disminuir el riesgo de tormenta tiroidea¹³.

En caso de una cirugía de urgencia, se debe realizar una evaluación preoperatoria completa, dirigida principalmente a los sistemas cardiovascular y pulmonar, optimizando al máximo la condición basal del paciente¹³. Debe considerarse utilizar monitorización invasiva con línea arterial, catéter de arteria pulmonar y/o sonda Foley, especialmente si el paciente presenta alguna comorbilidad cardiopulmonar importante o se anticipa una cirugía con grandes recambios de volumen⁵. Se debe evitar drogas que actúen como simpaticomiméticos como efedrina, epinefrina, norepinefrina, atropina, pancuronio y ketamina, entre otras¹⁹.

Para una cirugía de urgencia en un paciente hipertiroides inestable debemos considerar usar 3 familias de drogas: bloqueadores β adrenérgicos, drogas antitiroideas y yodo.

Los β bloqueadores actúan como antagonistas adrenérgicos, disminuyendo la frecuencia cardíaca, el riesgo de arritmias y la conversión periférica de T4 en T3³. Se prefieren fármacos de acción larga, usualmente atenolol 25 a 50 mg al día para obtener una frecuencia cardíaca < 80 latidos por minuto^{5,18}. Durante el período intraoperatorio se puede utilizar propanolol endovenoso en bolos de 0,5 a 1 mg a pasar en 10 min hasta obtener el resultado esperado^{5,20}.

Las drogas antitiroideas como propiltiouracilo y metimazol inhiben la síntesis de hormonas tiroideas. El propiltiouracilo además disminuye la conversión periférica de T4 en T3³. Sin embargo, al inhibir la síntesis y no la liberación hormonal, su rol es poco importante en el período perioperatorio inmediato, teniendo mayor relevancia en los días posteriores⁵. Por lo anterior, en los días cercanos a la cirugía se prefiere utilizar metimazol en dosis de 20 a 30 mg al día, con excepción de la paciente embarazada donde el propiltiouracilo estaría indicado⁵.

El yodo inhibe la liberación de hormonas tiroideas y la conversión de T4 a T3. En Chile, habitualmente se utiliza el yoduro de potasio o Lugol al 5% (KI), para llegar a un estado de eutiroidismo y prevenir tormenta tiroidea. Menos habitual es el uso de ácido iopanoico. El yodo debe ser administrado siempre después de las drogas antitiroideas, ya que podría exacerbar el hipertiroidismo en pacientes con bocio nodular tóxico⁵.

Además, se deberían administrar glucocorticoides sistémicos que ayudan a disminuir la conversión periférica de T4 a T3³. En nuestro centro utilizamos hidrocortisona 25 a 50 mg cada 8 h por vía endovenosa.

En el período postoperatorio inmediato el paciente debe estar adecuadamente monitorizado, idealmente en una unidad de mayor complejidad,

con especial atención en la posible aparición de arritmias, isquemia e insuficiencia cardíaca²¹.

Todos los pacientes hipertiroideos tienen riesgo de desarrollar una tormenta tiroidea durante un procedimiento quirúrgico, cuadro que posee una mortalidad de hasta un 40%⁵. Puede ocurrir durante el período intraoperatorio y hasta 18 h post cirugía²². Se caracteriza por taquicardia severa (> 140 latidos por min), fiebre, compromiso cualitativo y/o cuantitativo de conciencia, náuseas, vómitos, diarrea e insuficiencia hepática aguda. Durante la cirugía, la tormenta tiroidea debe diferenciarse de otros cuadros clínicos similares como hipertermia maligna, feocromocitoma y síndrome neuroléptico maligno³. El manejo consiste en asegurar la vía aérea, dar ventilación minuto adecuada para lograr CO₂ arterial entre 35-45 mmHg (existe hiperproducción de CO₂) y uso de oxígeno al 100%. Para controlar la taquicardia severa y crisis de hipertensión arterial, el uso de β bloqueadores endovenosos es lo más recomendado. Así mismo, temperatura ambiental, sábanas y sueros fríos para manejar la hipertermia secundaria al hipercatabolismo. En el caso de usar antipiréticos, se recomienda paracetamol sobre aspirina, ya que esta última podría aumentar la biodisponibilidad de T4. Finalmente, deben utilizarse drogas antitiroideas, yodo y glucocorticoides tal como fue descrito anteriormente³.

Uso crónico de corticoides

La terapia con glucocorticoides fue introducida en el año 1948, generando grandes cambios en el tratamiento de enfermedades reumatológicas y autoinmunes por su gran poder antiinflamatorio e inmunosupresor²³. En el año 2001 se prescribieron más de 34 millones de glucocorticoides orales en los Estados Unidos²⁴. En nuestra institución, aproximadamente un 1,5% de los pacientes sometidos a cirugía (electiva y urgencia) tienen el antecedente de uso crónico de corticoides al momento de intervenir quirúrgicamente. Sin embargo, a pesar de sus grandes beneficios, tiene algunos efectos secundarios relevantes como supresión suprarrenal y síndrome de Cushing. El primero es producido por la supresión del eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenales (EHHS), pudiendo causar una insuficiencia suprarrenal aguda en caso de una injuria significativa, como puede ser una cirugía, sin ser el paciente capaz de producir glucocorticoides endógenos y generar una respuesta al estrés adecuada. El síndrome de Cushing generalmente es producido por aporte excesivo o prolongado de corticoides exógenos, caracterizado por acné, hirsutismo, estrías violáceas, obesidad centrípeta, facies de luna, hiperglicemia, dislipidemia, osteoporosis, inmunodepresión, entre otras²⁵. Ambos

cuadros pueden ocurrir independientemente de la vía de administración de los corticoides (oral, endovenosa, inhalatoria o tópica), teniendo mayor importancia la dosis y duración totales de la terapia corticoidal^{23,26}.

La incidencia de insuficiencia suprarrenal intraoperatoria en pacientes que utilizan corticoides crónicamente es baja²³, ocurriendo aproximadamente en 0,01% de las cirugías urológicas²⁷ y 0,1% de las cardíacas²⁸.

Durante la evaluación preoperatoria de estos pacientes es esencial conocer la dosis y el tiempo de duración de la terapia corticoidal, para determinar si existe eventual supresión del EHHS, con el consecuente déficit en la producción de glucocorticoides endógenos, lo que demandará suplementación con corticoides exógenos debido al estrés quirúrgico al que será sometido el paciente³.

Los pacientes que utilicen menos de 5 mg de prednisona o su equivalente (Tabla 1)^{29,30} al día por menos de 3 semanas, no tendrían supresión clínica del EHHS y, por lo tanto, no requerirán aporte exógeno de corticoides frente a una cirugía. Por otro lado, los pacientes usuarios de terapia corticoidal de 20 mg de prednisona (o su equivalente) al día por más de 3 semanas, o que presentan manifestaciones clínicas de síndrome de Cushing, tendrán supresión suprarrenal y requerirán suplementación con corticoides⁷. No obstante lo anterior, existe evidencia suficiente para sugerir que todo paciente que reciba más de 5 mg de prednisona (o su equivalente) al día debiera ser manejado con el diagnóstico de probable insuficiencia suprarrenal, independiente que la tenga o no, debiendo suplementarse corticoides exógenos en dosis dependientes del estrés quirúrgico asociado al tipo de cirugía a la que se sometan, como se ob-

Tabla 1. Equivalencia entre dosis de distintos glucocorticoides exógenos^{29,30}.
Droga de referencia: prednisona 5 mg

Glucocorticoides	Dosis aproximada equivalente (mg)
Acción corta	
Cortisona	25
Hidrocortisona	20
Acción intermedia	
Metilprednisolona	4
Prednisolona	5
Prednisona	5
Triamcinolona	4
Acción larga	
Betametasona	0,6-0,75
Dexametasona	0,75

Tabla 2. Suplementación de corticoides en pacientes con tratamiento crónico con prednisona > 5 mg*día⁻¹ al día (o su equivalente)³¹

Tipo de cirugía o procedimiento	Dosis de corticoides (el día de la intervención quirúrgica)
Menor <ul style="list-style-type: none"> • Hernioplastia • Colonoscopia 	25 mg de hidrocortisona endovenosa (ev) o 5 mg de metilprednisolona ev
Moderado <ul style="list-style-type: none"> • Colectistomía abierta • Colectomía 	50-75 mg de hidrocortisona ev o 10-15 mg de metilprednisolona ev Volver progresivamente a la dosis basal en 24-48 h
Severa <ul style="list-style-type: none"> • Cardiocirugía • Cirugía tipo Whipple • Resección hepática 	100-150 mg de hidrocortisona ev o 20-30 mg de metilprednisolona ev Volver progresivamente a la dosis basal en 24-48 h

Los pacientes con terapia corticoidal $\leq 5 \text{ mg} \cdot \text{día}^{-1}$ de prednisona (o su equivalente) sólo deben recibir su dosis basal de corticoides el día de la cirugía.

serva en la Tabla 2³¹. El estrés quirúrgico generado por una hernioplastia inguinal es muy diferente al generado por una resección hepática abierta, por lo que las dosis de suplementación con corticoides serán diferentes. Así, la hernioplastia debe recibir 25 mg de hidrocortisona endovenosa, mientras que la resección hepática, entre 100 y 150 mg (4 a 6 veces más dosis).

Los pacientes que hayan suspendido su terapia corticoidal durante los últimos 3 meses, también deben ser considerados con supresión suprarrenal y deben ser tratados como fue descrito anteriormente³².

Finalmente, aquellos pacientes que presenten una insuficiencia suprarrenal aguda secundaria a una injuria significativa, como politraumatismo, grandes quemaduras, shock séptico, entre otros, y que teóricamente no serán capaces de establecer una respuesta adecuada al estrés quirúrgico, deben recibir hidrocortisona 100 mg endovenosos en bolo, repetidos cada 8 h durante el primer día postquirúrgico.

Conclusiones

Los trastornos endocrinológicos como el hipo e hipertiroidismo y el uso crónico de corticoides son habituales en nuestra población quirúrgica, por lo que es necesario realizar un adecuado manejo perioperatorio en este tipo de pacientes, especialmente aquellos sometidos a cirugías electivas donde existe mayor tiempo para realizar intervenciones en pos de optimizar la condición basal del paciente.

El hipotiroidismo es una de las enfermedades endocrinas más frecuente de la población quirúrgica, con manifestaciones multisistémicas. No hay contraindicación para cirugía electiva en pacientes asintomáticos y con buen control de la enfermedad,

no siendo necesario mantener la dosis habitual de levotiroxina el día de la cirugía, dada la farmacocinética de la droga. Los pacientes sintomáticos y que aún no han alcanzado la fase eutiroides deben ser tratados antes del procedimiento quirúrgico hasta lograr un estado eutiroides, debido al mayor riesgo de complicaciones perioperatorias.

Los pacientes con hipertiroidismo deben mantener su tratamiento antitiroideo previo a la cirugía, incluyendo el día del procedimiento. No se recomienda cirugía electiva en aquellos pacientes hipertiroides sintomáticos y/o mal controlados por su alto riesgo de presentar una tormenta tiroidea intra o postoperatoria. Estos pacientes deben mantener una estricta monitorización en el periodo postoperatorio.

En los pacientes que usan crónicamente glucocorticoides sistémicos existe el riesgo de insuficiencia suprarrenal aguda frente al estrés producido por un procedimiento quirúrgico, por lo que se deben suplementar corticoides exógenos, en dosis dependientes del tipo de cirugía o procedimiento.

Referencias

1. Gobierno de Chile. Ministerio de Salud de Chile. Departamento de Epidemiología. Encuesta Nacional de Salud 2009-2010. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/estudios-y-encuestas-poblacionales/encuestas-poblacionales/encuesta-nacional-de-salud/resultados-ens/>.
2. Kennedy JM, van Rij AM, Spears GF, Pettigrew RA, Tucker IG. Polypharmacy in a general surgical unit and consequences of drug withdrawal. *British journal of clinical pharmacology*. [Clinical Trial]. 2000;49:353-62.
3. Graham GW, Unger BP, Coursin DB. Perioperative management of selected endocrine disorders. *International anesthesiology clinics*. [Review]. 2000;38:31-67.

4. Roberts CG, Ladenson PW. Hypothyroidism. *Lancet*. [Review]. 2004;363(9411):793-803.
5. Manzullo EF, Ross DS. Nonthyroid surgery in the patient with thyroid disease. En: UpToDate, Cooper DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013.
6. Kohl BA, Schwartz S. Surgery in the patient with endocrine dysfunction. *The Medical clinics of North America*. [Review]. 2009;93:1031-47.
7. Schiff RL, Welsh GA. Perioperative evaluation and management of the patient with endocrine dysfunction. *The Medical clinics of North America*. [Review]. 2003;87:175-92.
8. Kim JM, Hackman L. Anesthesia for untreated hypothyroidism: report of three cases. *Anesth Analg*. 1977;56:299-302.
9. Appoo JJ, Morin JF. Severe cerebral and cardiac dysfunction associated with thyroid decompensation after cardiac operations. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery*. 1997;114:496.
10. Spell NO, 3rd. Stopping and restarting medications in the perioperative period. *The Medical clinics of North America*. 2001;85:1117-28.
11. Weinberg AD, Brennan MD, Gorman CA, Marsh HM, O'Fallon WM. Outcome of anesthesia and surgery in hypothyroid patients. *Archives of internal medicine*. [Comparative Study]. 1983;143:893-7.
12. Ladenson PW, Levin AA, Ridgway EC, Daniels GH. Complications of surgery in hypothyroid patients. *The American journal of medicine*. [Research Support, Non-U.S. Gov't Research Support, U.S. Gov't, P.H.S.]. 1984;77:261-6.
13. Ross DS. Myxedema coma. En: UpToDate, Cooper DS (Ed), UpToDate, Waltham, MA, 2013 UpToDate.
14. Tunbridge WM, Evered DC, Hall R, Appleton D, Brewis M, Clark F, et al. The spectrum of thyroid disease in a community: the Wickham survey. *Clinical endocrinology*. 1977;7:481-93.
15. Franklyn JA, Boelaert K. Thyrotoxicosis. *Lancet*. [Review]. 2012;379(9821):1155-66.
16. Cooper DS. Hyperthyroidism. *Lancet*. [Review]. 2003;362(9382):459-68.
17. Klein I, Danzi S. Thyroid disease and the heart. *Circulation*. [Research Support, N.I.H., Extramural Research Support, Non-U.S. Gov't Review]. 2007;116:1725-35.
18. Burch HB, Wartofsky L. Life-threatening thyrotoxicosis. Thyroid storm. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*. [Review]. 1993;22:263-77.
19. Mercado DL, Petty BG. Perioperative medication management. *The Medical clinics of North America*. 2003;87:41-57.
20. Das G, Krieger M. Treatment of thyrotoxic storm with intravenous administration of propranolol. *Annals of internal medicine*. 1969;70:985-8.
21. Woebber KA. Thyrotoxicosis and the heart. *The New England journal of medicine*. [Review]. 1992;327:94-8.
22. Tietgens ST, Leinung MC. Thyroid storm. *The Medical clinics of North America*. [Review]. 1995;79:169-84.
23. Axelrod L. Perioperative management of patients treated with glucocorticoids. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*. [Review]. 2003;32:367-83.
24. Scott-Levin SPA. 12/01, Newton, PA (source): Top 200 brand-name drugs by units in 2001. *Drug Topics* 2002;5:38.
25. Findling JW, Raff H. Cushing's Syndrome: important issues in diagnosis and management. *The Journal of clinical endocrinology and metabolism*. [Review]. 2006;91:3746-53.
26. Lipworth BJ. Systemic adverse effects of inhaled corticosteroid therapy: A systematic review and meta-analysis. *Archives of internal medicine*. [Meta-Analysis]. 1999;159(9):941-55.
27. Mohler JL, Michael KA, Freedman AM, McRoberts JW, Griffen WO, Jr. The evaluation of postoperative function of the adrenal gland. *Surgery gynecology & obstetrics*. [Research Support, Non-U.S. Gov't]. 1985;161:551-6.
28. Alford WC Jr, Meador CK, Mihalevich J, Burrus GR, Glassford DM Jr, Stoney SW, et al. Acute adrenal insufficiency following cardiac surgical procedures. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery* 1979;78:489-93.
29. Dixon JS. Second-line Agents in the Treatment of Rheumatic Diseases. Informa Health Care, 1991.
30. Webb R, Singer M. *Oxford Handbook of Critical Care*. Oxford; New York: Oxford University Press, 2005.
31. Coursin DB, Wood KE. Corticosteroid supplementation for adrenal insufficiency. *JAMA* [Review] 2002;287:236-40.
32. Nicholson G, Burrin JM, Hall GM. Peri-operative steroid supplementation. *Anaesthesia*. [Review]. 1998;53:1091-104.