

CONDUCTA PERIOPERATORIA CON LA MEDICACIÓN CRÓNICA

Dra. Marcela N. Casais- Dr Daniel G. Moldavsky

Marcela N Casais, Coordinadora del Centro Integral de Evaluación Prequirúrgica del Hospital Italiano de Buenos Aires. Profesora Curso de Formación de Médicos Anestesiólogos de la UBA. Profesora de la carrera de Medicina del Instituto Universitario del Hospital Italiano de Buenos Aires.

Dr Daniel G. Moldavky. Médico de la Sección Evaluación Prequirúrgica del Servicio de Anestesiología del Hospital Italiano de Buenos Aires

Con la prolongación en la expectativa de vida y la detección precoz de patologías, actualmente es cada vez mayor el número de pacientes que reciben algún tipo de medicación crónica. Muchos de ellos serán sometidos a procedimientos anestésicos por lo que es importante conocer la conducta a seguir con este tipo de pacientes. La mayoría de la medicación no genera inconvenientes durante la anestesia o el procedimiento quirúrgico, pero otras requieren especial atención por su influencia sobre el mismo. En la actualidad la medicación para diferentes enfermedades crónicas no solo aporta un gran beneficio para el paciente, en su mayoría no es necesario suspenderla, sino que en algunos casos es vital no discontinuarla. Por ello en la consulta preoperatoria debemos explicar al paciente la importancia del mantenimiento del tratamiento en dosis y períodos entre tomas. Entre ellos se encuentran las drogas: cardiovasculares, analgésicos esteroideos o morfínicos, la terapia endocrinológica, los anticonvulsivantes, los broncodilatadores y la medicación para el glaucoma, etc.

Desarrollaremos las precauciones a tomar con los diversos medicamentos, en relación con la interacción medicamentosa y los efectos colaterales. Trataremos las sustancias que deben ser suspendidas con antelación a la anestesia y aquellas cuyos efectos colaterales deben ser conocidos para anticipar complicaciones. Mencionaremos también la evidencia actual relacionada a la fitoterapia. Las pautas de suspensión aquí expuestas se refieren a las cirugías programadas.

MIASTENIA GRAVIS

Esta enfermedad autoinmune se caracteriza por la destrucción de los receptores del acetil colina. Durante la anestesia predispone a una respuesta exagerada a los agentes relajantes musculares (curare, pancuronium, vecuronium, atracurium, y rocuronium) y a las drogas anticolinérgicas. El tratamiento se realiza con drogas anticolinérgicas: neostigmina, ambenonium y piridostigmina. Es importante mantener las dosis e intervalo entre las mismas durante el período perioperatorio para evitar el riesgo de depresión respiratoria.

ANTINEOPLÁSICOS

Los medicamentos antineoplásicos pueden generar efectos no deseados en distintos órganos de la economía. Son conocidas y deben tenerse presentes durante la anestesia la afectación renal del cisplatino y el efecto cardíaco de la doxorubicina. Su suspensión está supeditada a las indicaciones oncológicas. La bleomicina genera fibrosis pulmonar con disminución de la capacidad de difusión de O₂ y merece una alerta especial durante la anestesia. El grado de afectación pulmonar debe estudiarse mediante la capacidad de difusión del CO₂, su disminución, amerita el tratamiento preoperatorio con corticoides. La fibrosis pulmonar puede ser agravada y aún desencadenada por la administración de oxígeno al 100% debido a la generación de superóxidos y radicales libres. Esto se evidencia por el desarrollo de un síndrome de distress respiratorio entre 3 y 5 días después de la exposición al oxígeno a altas concentraciones. Los factores predisponentes para su aparición son: dosis de bleomicina >450u, suspensión de la droga <60 días, preexistencia de fibrosis pulmonar y la presencia de factores concomitantes como radioterapia, combinaciones quimioterápicas, enfermedad renal, edad >70 años. Con respecto al efecto deletéreo del O₂ en estos pacientes, es de importancia la concentración, el tiempo de exposición y el número de exposiciones al mismo. Se sugiere la interrupción de la bleomicina >60 días, la administración de la menor FIO₂ posible (30%) y control estricto intraoperatorio de la saturación de O₂. Si el paciente presenta algunos de los factores de riesgo antes enumerados, se recomienda la administración de corticoides perioperatorios.

MEDICACIÓN CARDIOVASCULAR

La medicación cardiovascular crónica se mantiene en el perioperatorio a excepción de las drogas antihipertensivas con acción sobre el sistema renina angiotensina.

La hipertensión arterial es un predictor de riesgo cardiovascular y habitualmente está asociada a hipertrofia ventricular izquierda, insuficiencia renal, arteriopatía periférica y/o coronaria. Puede ser esencial o secundaria a otras patologías como hiperadrenalismo, feocromocitoma, hipertiroidismo, acromegalia, enfermedad renal, hipertensión intracraneana, etc. Las guías de la ACC/AHA recomiendan estabilizar la presión arterial antes de someter al paciente a una cirugía programada. En la actualidad existen diversas estrategias de tratamiento antihipertensivo: diuréticos, medicación antagonista del sistema

renina-angiotensina, betabloqueantes, bloqueantes cálcicos. De todos ellos solo deben suspenderse los IECA y ARAII, 12 hs antes de la intervención.

BETABLOQUEANTES

Es importante continuar la administración de la medicación betabloqueante en el perioperatorio ya que su suspensión se asocia a taquicardia e hipertensión de "rebote". Esto se debe a los elevados niveles sanguíneos de adrenalina y noradrenalina y al incremento del número y sensibilidad de los receptores beta se mantiene entre 48-72 hs y los niveles de adrenalina y noradrenalina tardan 14 días en llegar al nivel basal, por eso al suspender esta medicación se genera hipertensión. El efecto rebote es significativo en el perioperatorio ya que se combinan el incremento de los niveles de catecolaminas, el aumento de la demanda de O₂, la disminución del aporte de O₂ y el estado protrombótico y proinflamatorio.

El empleo de betabloqueantes ha demostrado disminuir la tasa de isquemia, infarto y muerte en pacientes sometidos a cirugía en el postoperatorio inmediato y a largo plazo en pacientes hipertensos y de riesgo cardiovascular moderado a severo. Por este motivo los últimos consensos americano y europeo de manejo perioperatorio en cirugía no cardíaca de pacientes con riesgo cardiovascular incrementado recomienda la combinación preoperatoria desde por lo menos 10 días antes de la cirugía de betabloqueantes, estatinas, aspirina e inhibidores de la enzima convertidora en angiotensina (IECA). Sugieren la administración preoperatoria de los betabloqueantes a baja dosis hasta lograr una frecuencia cardíaca entre 60 y 70 latidos por minuto, las estatinas de vida media prolongada o de liberación extendida y que la aspirina solo se suspenda en las cirugías de difícil hemostasia

DIURÉTICOS

Se recomienda suspender los diuréticos el día de la cirugía a menos que sean esenciales para el manejo de la insuficiencia cardíaca congestiva, porque pueden generar alteraciones del medio interno (hiponatremia, hipokalemia, alcalosis metabólica), reducción de la volemia y alteraciones metabólicas de los hidratos de carbono, lípidos y uricemia. También se suspenden para evitar el llenado excesivo de la vejiga en cirugías en las que no se utilizara catéter vesical¹.

ANTAGONISTAS DEL SISTEMA RENINA - ANGIOTENSINA-ALDOSTERONA (ASRAA)

La bibliografía internacional sobre la suspensión o mantenimiento de los ASRAA expresa una controversia, que se centra en que la suspensión de estas drogas incrementa la actividad del SRAA y la presión arterial (PA), lo que puede aumentar la resistencia vascular sistémica y restringir la microcirculación regional. Pero por otro lado su mantenimiento provoca hipotensión significativa y descenso de la frecuencia cardíaca durante la inducción anestésica. Estos efectos se observan especialmente en el contexto de hipovolemia con depresión miocárdica y se ve incrementada por la vasodilatación dependiente tanto de anestesia general como peri o intradural. El sufentanilo y el propofol

tienen acción vagotónica central que probablemente se sumen al efecto hipotensor.

Los descensos de la tensión arterial relacionados a los ASRAA son de difícil manejo ya que no responden adecuadamente a la efedrina o fenilefrina y puede ser necesaria la utilización de agonistas de la vasopresina (terlipresina). Estudios recientes en pacientes sometidos a by pass coronario sugieren un incremento de la morbi-mortalidad cuando estas drogas se administran en el período preoperatorio, por ello actualmente se propone suspender los IECA y ARAII 12 hs antes de la intervención y reemplazarlos por otras drogas antihipertensivas si fuera necesario.

La acción de estos medicamentos los divide en dos grupos:

Inhibidores de la enzima convertidora en angiotensina (IECA) enalapril, perindopril, captopril, benazepril, lisinopril, quinapril, ramipril. Su efecto sobre la tensión arterial se produce por la inhibición de la enzima convertidora en angiotensina II. Elevan la concentración de Angiotensina I, pero por otros pasos metabólicos como el sistema quinasa puede transformarse en angiotensina II. No son específicos para el SRAA por eso al evitar también la inactivación de la bradiquinina y de la sustancia P generan efectos adversos como tos por incremento de la reactividad bronquial y angioedema, presentan hipertensión de rebote y pueden aumentar el perfil lipídico.

Antagonistas del receptor angiotensina II (ARA II) bloquean los receptores AT1 de la angiotensina II generadores del efecto presor. La vida media varía según la droga: losartan y valsartan 5 hs, candesartan 9 hs, irbesartan 12hs y telmisartan 24 hs. A diferencia de los IECA no inhiben el metabolismo de la bradiquinina ni estimulan la síntesis de prostaglandinas, su suspensión no está asociada a hipertensión de rebote y no afecta el perfil lipídico. También pueden generar angioedema.

En pacientes hipertensos severos se recomienda su combinación con IECA o ARAII, aunque la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos (FDA) en 2012 contraindicó esta combinación en pacientes con diabetes o enfermedad renal moderada o severa (filtrado glomerular [GFR] < 60 mL/min). El riesgo de la inhibición completa del SRAA con esta asociación debe ser cuidadosamente evaluado especialmente en los pacientes que serán sometidos a anestesia y en las situaciones en las que la tensión arterial y la función renal son renina dependientes como en pacientes con estenosis de la arteria renal, ancianos, hiponatremia y en los que reciben inhibidores COX. TABLA1

Antagonistas de la Aldosterona (espironolactona, espironona) suelen emplearse combinados con IECA y ARAII. En pacientes proteinúricos, pueden inducir hiperpotasemia, por ello deben ser monitoreados los niveles de K⁺. No se sugiere su suspensión preoperatoria

TABLA 1. Suspensión de agentes antihipertensivos

Agente	Droga	Tiempo de suspensión
ARA II	losartan, valsartan	12 hs
IECA	enalapril, perindopril, etc	

ANTICOAGULACIÓN O ANTI AGREGACIÓN PLAQUETARIA

La cantidad de pacientes con indicación de terapia anticoagulante o antiagregación plaquetaria se ha incrementado. El fundamento de esta es evitar la coagulación intravascular y tromboembolismo en las situaciones que lo facilitan. Estas entidades son varias como la hiperplaquetosis y la trombofilia hereditaria (factor V de Leyden) o adquirida (proteína C, elevación de factor VII, déficit de antitrombina, factor lúpico anticoagulante, síndrome antifosfolipídico). Se utiliza también en condiciones cardiovasculares como fibrilación auricular, coronariopatía (infarto miocárdico, ángor), valvulopatía y valvuloplastias, en las flebopatías, vasculopatías, angioplastias y stents coronarios y periféricos. También se utiliza en pacientes en diálisis renal para mantener la permeabilidad de la fistula arteriovenosa y pos-accidente cerebro vascular o isquémico transitorio. Su uso no está exento de riesgos, de allí que, junto con el potasio, los opioides, la insulina y la solución salina hipertónica son considerados “medicamentos de alerta alta” por el gran potencial de daño cuando no son correctamente utilizados

La conducta con esta medicación en el paciente quirúrgico debe ser cuidadosamente estudiada ya que plantea el desafío de lograr el equilibrio entre el riesgo de trombosis y el riesgo hemorrágico durante la cirugía o anestesia regional. La posibilidad o no de suspender este tipo de agentes debe ser evaluada en detalle logrando el consenso entre el hematólogo, cirujano, anestesiólogo y cardiólogo. Los factores para analizar son múltiples y dependen del tipo de cirugía, el grado de sangrado, el tipo y grado de afectación de la patología que requiere la antiagregación, el tipo de agente utilizado, su vida media y la técnica anestésica a utilizar (bloques nerviosos o anestesia general). En los pacientes en los que el riesgo de trombosis es alto al suspender los antiagregantes se realiza terapia con heparina de bajo peso molecular (enoxaparina) o inhibidor del factor X (rivaroxabán), aunque varios estudios consideran que su efectividad para prevenir la trombosis no es completamente satisfactoria.

Se considera que ante la suspensión de la medicación antiagregante, el riesgo de trombosis esta incrementado hasta 1 mes post ACV, IAM, cirugía de revascularización miocárdica y stent sin drogas, mientras que para el stent con drogas sin IAM, este período es de 3 meses y con IAM es de 6 meses, siendo conveniente evitar las cirugías electivas durante el mismo. Hay consenso en que el mantenimiento del clopidogrel incrementa el sangrado perioperatorio por esa razón debe ser discontinuado 5 días antes de la cirugía a diferencia de las recomendaciones anteriores de suspensión de 10 días. Es conveniente reinstaurarlo tan pronto como sea posible. Actualmente se trata de mantener la administración de ácido acético salicílico (AAS) salvo en cirugías en las que el riesgo de sangrado es alto (urológica, cardíaca, vascular mayor, neurocirugía, ojo, oído) o cirugía en órganos de profuso sangrado como pulmón e hígado.

Con respecto a la anestesia regional y la colocación o retiro de catéteres solo deben ser llevados a cabo cuando haya certeza de la recuperación de la actividad plaquetaria.

Los medicamentos con efectos inhibidores sobre la coagulación pertenecen a diversos grupos y en la TABLA 2 se encuentran los períodos de suspensión recomendados. Estos tiempos están relacionados con la capacidad inhibitoria de la actividad plaquetaria de cada uno, teniendo en cuenta que no debe haber niveles en sangre 24 hs antes de la intervención para que el organismo pueda producir las 50.000 nuevas plaquetas/mm³/d, necesarias para la agregación plaquetaria normal.

TABLA 2. Suspensión preoperatoria de antiagregantes plaquetarios

Tiempo de suspensión	MEDICAMENTO
5-7 días	AAS - AINE piroxicam, tenoxicam, triflusal - Clopidogrel – Ticlopidina Cilostazol - Dipyridamol
4 días	Heparina - Acenocumarol - Warfarina
3 días	Indometacina
2 d.	Ketorolac
18 hs	Rivaroxaban – apixaban
12 hs	Enoxaparina

En los pacientes quirúrgicos hay situaciones que incrementan la trombofilia como: cáncer, antecedentes de TVP-TEP, inmovilización pre o postoperatoria prolongada, cirugía, trauma (especialmente espinal), infecciones severas, enfermedad inflamatoria intestinal. En estos casos se indica profilaxis de trombosis venosa profunda (TVP) o trombo embolismo pulmonar (TEP) en el postoperatorio. Es importante tener presentes los tiempos seguros para la reinstauración de la terapia antiagregante o anticoagulante post cirugía o post catéter peridural. Hay que recordar que la suspensión de la terapia anticoagulante también debe ser realizada antes del retiro de catéter peridural. Estos tiempos pueden ser modificados si hubo sangrado profuso en la cirugía. TABLA 3

TABLA3. Tiempos de reinstauración de profilaxis TVP post cirugía/catéter

	RIVAROXBAN - APIXABAN - DABIGATRAN	ENOXAPARINA
post CX /catéter peridural	6 -24 hs	2 – 24 hs

Otras sustancias también tienen efecto antiagregante o anticoagulante como fitoterápicos (ver más adelante), vitamina E, aceite de pescado por lo que deben ser suspendidos por lo menos 10 días antes de la cirugía

LAXANTE DE FOSFATO SÓDICO

Para los procedimientos con preparación colónica (colonoscopías, cirugías de colon, próstata, anexo hysterectomía, etc.) se utiliza el laxante osmótico de fosfato de sodio (NaP) por ser mejor tolerado por los pacientes debido a su menor volumen. Pero no está exento de riesgos ya que puede provocar hiperfosfatemia severa en pacientes con enfermedad renal, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa o isquémica de allí la sugerencia de evitar su administración en estos productos. Por este motivo se aconseja obtener mediciones de urea y creatinina para detectar la enfermedad renal subclínica. La deshidratación también favorece la aparición de hiperfosfatemia severa. Esta entidad es de aparición temprana y la sintomatología depende de la hipocalcemia secundaria al aumento del fosfato sanguíneo, sus síntomas son variados: arritmias,

hipotensión arterial, retraso en el despertar anestésico, somnolencia, irritabilidad neuromuscular, flaccidez, arreflexia, dolor abdominal, taquicardia, taquipnea, tetania, etc. Este cuadro se acompaña de acidosis metabólica causada por pérdida intestinal de K y por el exceso de ácidos inorgánicos de P, y a elevación plasmática de sodio y cloro. El tiempo de aparición de la hiperfosfatemia severa (6 y 12 hs después de la ingesta) coincide con la administración de la anestesia y por lo inespecífica de la sintomatología esta etiología puede pasar desapercibida. El tratamiento se realiza con quelantes de fosfato, hidratación para promover la excreción renal, insulina para facilitar el recambio celular de fosfato y algunos casos han requerido de hemodiálisis. La corrección de la acidosis mediante soluciones alcalinas puede resultar en alcalosis, empeorando la sintomatología al disminuir el Ca ionizado por su unión con proteínas plasmáticas. El exceso de Ca favorece su precipitación renal generando nefrocalcinosis. La normalización de las alteraciones metabólicas y electrolíticas lleva entre uno y varios días según el estado de la función renal. Se han reportado casos fatales y casos de insuficiencia renal crónica. Este cuadro es de difícil tratamiento por eso hay que poner el acento en: 1) Evitar la administración de NaP a los pacientes que presentan contraindicación, 2) No superar la dosis de 60 g, 3) El intervalo entre dosis no > 5 hs y 4) Promover la hidratación oral intensa previa a la ingesta del laxante (4 lts). Además, evitar la combinación con enemas de fosfato (enemol®) ya que la absorción rectal es importante. TABLA 4

TABLA 4. Riesgo y contraindicaciones del fosfato sódico

LAXANTE	RIESGO	CONTRAINDICACIÓN
Fosfato Sódico	Hiperfosfatemia	Enfermedad renal /Nefrocalcinosis Hiperparatiroidismo /Hipercalcemia Obstrucción intestinal
	Hipocalcemia y paro cardíaco IR aguda/ crónica Nefrocalcinosis	Disminución motilidad intestinal Colitis ulcerosa o isquémica / E.Crohn Insuficiencia hepática severa
		NO superar la dosis máxima: 60 gr NO asociar con enemas de NaP NO intervalo entre dosis < 5 hs.

MEDICACION PSIQUIATRICA

El estudio realizado por Shirama y Miasso demostró que el 38.7% de los adultos programados para cirugía recibían medicación psicotrópica, de ellos principalmente antidepresivos 31.8%, benzodiacepinas 63.6%, antipsicóticos 4.6% y 22.2% recibían múltiples combinaciones de drogas. La cautela debe primar con los pacientes que reciben medicación psicoactiva, ya que existen interacciones de cuidado con las drogas utilizadas en anestesia, pero su suspensión puede generar la aparición de síntomas de abstinencia y la recurrencia de la enfermedad psiquiátrica. Hay pocas guías basadas en la evidencia para el manejo preoperatorio de estas drogas, razón por la cuál es importante el manejo multidisciplinario de estos pacientes. Solo hay consenso en la suspensión de los antidepresivos inhibidores de la monoamino oxidasa (IMAO), no así con la suspensión de los antidepresivos tricíclicos, en la actuali-

dad se recomienda evaluar individualmente cada caso.

Se desarrollarán las precauciones a tomar con los diversos psicotrópicos con relación a la interacción de drogas y efectos colaterales.

ANTIDEPRESIVOS

La etiología de la depresión es la deficiencia de serotonina (S) y norepinefrina (NE). Los medicamentos antidepresivos no solo elevan los niveles de estos neurotransmisores sino también el número o sensibilidad de los receptores, de allí el período de 2 semanas para que los beneficios sean notorios. Ha sido reportado que todos los antidepresivos pueden intensificar el efecto de las drogas depresoras del SNC.

Inhibidores de la Monoaminoxidasa (IMAO)

Actualmente su uso ha disminuido, con indicación solo en los pacientes refractarios a otros medicamentos, de allí que su suspensión deba ser cuidadosamente estudiada por un equipo multidisciplinario. Los IMAO presentan 2 tipos de efecto, tipo A con preferencia por la NE y S (efecto antidepresivo) y tipo B que deamina la tiramina y la feniletilamina. El efecto inhibitor es irreversible con la tranilcipromina, fenelcina, isocarboxácida (efecto tipo A y B) y reversible con la moclobemida (tipo A). Este grupo de medicamentos presenta una seria y potencialmente letal interacción con varios medicamentos y alimentos (evitar en el postoperatorio: queso, habas, levaduras, etc) ya que pueden generar crisis hipertensivas al potenciar las aminas simpaticomiméticas y crisis hiperpiréticas graves por liberación de serotonina especialmente cuando se administran con meperidina. Interfieren la metabolización de anestésicos generales, sedantes, antihistamínicos y analgésicos.

Se aconseja la suspensión de los IMAO irreversibles, 15 días antes de la cirugía en forma gradual previa sustitución por moclobemida u otra medicación psicoactiva. La moclobemida se suspende solo el día de la anestesia. Si esta medicación no puede suspenderse, se debe evitar el uso de meperidina y drogas simpaticomiméticas.

Tricíclicos (ATC): Se utilizan en depresión y dolor crónico y agudo (nortriptilina, amitriptilina, dosulepin). Inhiben la recaptación de S y NE, además tienen efecto anti adrenérgico, anti histaminérgico y anticolinérgico, su metabolismo se realiza vía citocromo P450. Puede generar ensanchamiento del ORS y QT con el halotano, pero de menor importancia con los actuales agentes inhalatorios. La hipotensión ortostática con estos medicamentos es más frecuente en ancianos. La combinación con tramadol puede precipitar crisis serotoninérgica. Los ATC también potencian el efecto hipertensor de los simpaticomiméticos de acción directa o indirecta (metaraminol y efedrina).

Se debe evitar la suspensión abrupta de los ATC especialmente por los síntomas colinérgicos. Aunque algunos autores proponen la suspensión de los antidepresivos tricíclicos por la interacción con las drogas antes mencionadas, otros proponen mantenerlos siendo cautos con las

drogas utilizadas durante la anestesia. En la actualidad se recomienda evaluar individualmente cada caso.

Venlafaxina e Inhibidores de la recaptación de serotonina (fluoxetina, paroxetina, sertralina, citalopram, escitalopram, fluvoxamina). Estos medicamentos pueden precipitar crisis serotoninérgicas en combinación con tramadol o meperidina. Inhiben el CYP2D6, por lo que interfiere el metabolismo de codeína a morfina, dificultando el manejo de la analgesia. También pueden afectar la función plaquetaria e inhibir el metabolismo de la warfarina. Aunque no muy frecuentes se han reportado disminución de secreción de la hormona antidiurética, arritmias cardíacas, convulsiones y síntomas extrapiramidales. No se recomienda su suspensión preoperatoria.

Otros agentes antidepresivos como mirtazapina y bupropion tampoco deben ser suspendidos antes de la anestesia.

CARBAMAZEPINA

Esta droga es utilizada para el tratamiento de la epilepsia, como estabilizador del humor y en el tratamiento del dolor. Es inductora hepática del citocromo P450, por eso puede reducir la duración del efecto de los relajantes no despolarizantes aminoesteroides (vecuronium).

BENZODIACEPINAS

La administración de flumazenil en pacientes medicados crónicamente con benzodiazepinas puede precipitar síndrome de abstinencia y convulsiones.

LITIO

Utilizado en manía, trastorno bipolar y depresión refractaria, se excreta exclusivamente por riñón, por lo que sus valores plasmáticos pueden incrementarse en presencia de daño renal o drogas que afecten la función del riñón (AINES, IECA, diuréticos). También la deshidratación puede generar un incremento relativo de la litemia. Como efectos colaterales puede presentar arritmia cardíaca, temblor e interfiere la acción de la hormona antidiurética. Por disminución de la despolarización neuronal en el sistema nervioso periférico y central puede prolongar el efecto de los miorelajantes y agentes anestésicos. Niveles plasmáticos >1.5 mmol/L facilitan la aparición de síntomas tóxicos (letargo o inquietud, ataxia, disritmias, fallo renal y coma). Aunque no se considera su suspensión rutinaria en el preoperatorio, las dosis deben ser disminuidas o discontinuadas en los pacientes inestables, el control diario de la litemia debe realizarse durante la internación.

ANTIPSICÓTICOS (proclorperazina, clorpromacina, risperidona, quetiapina)

Estos medicamentos no deben ser discontinuados antes de la anestesia por la alta incidencia de recaídas. Durante la anestesia debemos tener presente el potencial desarrollo de síndrome neuroléptico maligno (rigidez muscular, hipertermia y disfunción autonómica) como diagnóstico diferencial de la hipertermia maligna. Bloquean los receptores dopaminérgicos, colinérgicos, histaminérgicos y α1 adrenérgicos, por lo que las drogas de este tipo deben ser

usadas con precaución. Pueden generar síndrome extrapiramidal e hipotensión. En combinación con desflurano se han reportado casos de convulsiones. Durante los primeros 6 meses de tratamiento pueden producir agranulocitosis, de allí la necesidad de realizar conteo de leucocitos semanales en el perioperatorio. Pueden alargar el intervalo QT. Potencian el efecto de sedantes y analgésicos. El disulfiram (inhibidor de la enzima aldehído deshidrogenasa, utilizada en el tratamiento del alcoholismo) tiene interacción tóxica con el metronidazol y la isoniacida. TABLA 6

Tabla 5 Consideraciones sobre psicotrópicos

	IMAO	ATC	GBMC	BZD	Venlafaxina	Lito	Antipsicóticos
Bloqueo	colinérgicos histaminérgicos	si si	si si				si
receptores	adrenérgicos		si				si, sfx
	dopaminérgicos						si
Efecto				Sme abstinencia r/ flumazenil		↑ Litemia Enf renal diuréticos, AINES, IECA Deshidratación	Sme. neuroléptico maligno Hipotensión
↓ Hormona antidiurética					si	si	
Sme. extrapiramidal							si
Convulsiones						si	r/ desflurano
↓ efecto			vecuronio		Opioides		
↑ efecto					warfarina momeajantes		sedantes analgésicos
Crisis serotoninérgica / meperidina, tramadol	si	si			si		
Arritmia					si	si	
↑ QRS - QT			r/ halothano				si
IFA r/ simplicométicos	si	si					
Suspensión	si	r	no	no	no	no	no

FITOTERAPIA

Mundialmente la utilización de medicinas alternativas se ha incrementado y generalmente el paciente no hace referencia a su uso a menos que sea interrogado especialmente sobre el tema. Este tipo de terapéutica genera sensación de falsa seguridad por ser naturales.

En este capítulo interesa especialmente la fitoterapia porque estas sustancias son farmacológicamente activas y pueden influir en el acto anestésico-quirúrgico. Sus efectos son dosis dependiente y algunas pueden generar adicción (kava). La falta de estandarización y control en su preparación comercial, con variabilidad importante en la cantidad y calidad de su composición incrementa el riesgo de efectos adversos. En la recolección silvestre, se agrega la posibilidad de contaminación con otras plantas potencialmente tóxicas. Se sugiere suspenderlas entre 5 y 15 días antes de la cirugía. Nombraremos algunas de las sustancias más utilizadas y estudiadas que deben ser suspendidas preoperatoriamente. TABLA 6

Valeriana (valeriana officinalis), Kava (piper methysticum), se usan como sedantes e inductores del sueño, su efecto se produce a través de los receptores GABA, por lo que puede potenciar el efecto de las drogas como midazolam, anestésicos generales y locales. Kava eleva los niveles de gama glutamil transpeptidasa por lo que puede generar hepatotoxicidad. Se ha descrito un cuadro de coma por interacción con alprazolam. La interrupción brusca de valeriana generó en un paciente, un cuadro de delirio que cedió con la administración de benzodiazepinas.

Ginkgo Biloba, se utiliza en trastornos cognitivos, disfunción eréctil, degeneración muscular del anciano, tinitos, enfermedad vascular periférica, vértigo y trastornos por altura. Tiene efecto antioxidante, vaso regulador, modula

la neurotransmisión e inhibe el factor de activación plaquetaria.

Serenoa repens (saw palmetto) aunque es ampliamente usada en la hipertrofia prostática benigna, se ha comprobado su ineficacia en esta patología.

Ajo (*allium cepa*) se utiliza en hipertensión y dislipemia.

Gingeng tiene un mecanismo de acción similar a las hormonas esteroideas, disminuye la glucemia postprandial en personas sanas y en diabéticos tipo II. Todas impiden la agregación plaquetaria por inhibición de la ciclo oxigenasa, prolongando los tiempos de trombina y tromboplastina activada. Se sugiere suspenderlos 7 días antes de la cirugía.

Ephedra (ma huang) contiene alcaloides de la familia de la efedrina con efecto α y β adrenérgico. Sus efectos dosis dependiente son: hipertensión, aumento de la frecuencia cardíaca y se han reportado casos de infarto miocárdico y accidente cerebro vascular trombótico. Puede generar inestabilidad cardiovascular en el perioperatorio. Debe suspenderse por lo menos 24 hs previas a la cirugía y evitarla en el período post operatorio.

Hypericum perforatum (St John's wort) inhibe la recaptación de serotonina, norepinefrina y dopamina, también induce el citocromo P450 3A4, disminuyendo la actividad de drogas como indinavir, ciclosporinas, alfentanil, midazolam, lidocaína, etinil estradiol, bloqueantes cálcicos y antagonistas del recetor 5-hidroxitriptamina. También reduce la actividad de la warfarina y afecta la farmacocinética de la digoxina. Conviene suspenderla por lo menos 5 días antes de la cirugía y se debe prevenir al paciente de evitarla durante el post operatorio.

TABLA 6. Efectos de la medicación fitoterápica

EFEECTO	SUSTANCIA
CARDIOVASCULAR	Ajo, efedra, ginkgo, guaraná, goldenseal (hydrastis), hypericum, mate, te verde, yohimbina
HIPERGLUCEMIA	Ginseng, glucosamina, jengibre,
HIPOGLUCEMIA	Ajo, ginseng
DIMINUCIÓN ACTIVIDAD PLAQUETARIA EFECTO ANTICOAGULANTE	Ajo, chamomilla (manzanilla), condroitin, ginkgo, ginseng, guaraná, jengibre, kava, kelp, mate, serenoa, vitamina E
ANEMIA	Capsicum, guaraná, hypericum, kava, té verde, serenoa, valeriana
EXITACIÓN SNC	Ginkgo, ginseng, guaraná, hypericum, mate, te verde
CONFUSIÓN, SEDACIÓN	Ginseng, hypericum, kava, pasionaria, valeriana
HEPATOTOXICIDAD	Echinacea, serenoa repens

BIBLIOGRAFÍA

- Miller RD. Miller anestesia (8ª ED.), 2015. Ed S.A. Elsevier España. ISBN: 9788490229279
- Halaszynski TM; Juda R; Silverman DG. Optimizing postoperative outcomes with efficient preoperative assessment and management- Crit Care Med 2004 Vol. 32, No. 4 (Suppl.)
- Mathes DD. Bleomycin and Hyperoxia Exposure in the Operating Room. Anesth Analg 1995; 81:624-9 Ingrassia TS III, Ryu JH, Trastek VF, Rosenow EC III. Oxygen exacerbated bleomycin pulmonary toxicity. Mayo Clin Proc 1991; 66:173-8. McGory M, Maggard M, Ko C.

- Schouten O, Shaw L, Boersma E y col. A meta-analysis of safety and effectiveness of perioperative beta-blocker for the prevention of cardiac events in different types of noncardiac surgery. Coron Artery Dis 2006; 17:173-9
- Juul A, Wetterslev J, Gluud C, et al. Effect of perioperative β blockade in patients with diabetes undergoing major non-cardiac surgery: randomised placebo controlled, blinded multicentre trial. BMJ 2006; 332:1482.
- Lee A, Fleisher, Kirsten E. Fleischmann, Andrew D. Auerbach, et al. 2014 ACC/AHA Guideline on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Management of Patients Undergoing Noncardiac Surgery. Journal of the American College of Cardiology. Volume 64, Issue 22, December 2014 DOI: 10.1016/j.jacc.2014.07.944
- Roshanov, PS; Rochweg, B; Patel, A et al. withholding Versus Continuing Angiotensin-converting Enzyme Inhibitors or Angiotensin II Receptor Blockers Before Noncardiac Surgery. An Analysis of the Vascular Events In Noncardiac Surgery Patients Cohort Evaluation Prospective Cohort. Anesthesiology. 2017;126(1):16-27.
- Rosenman DJ, McDonald FS, Ebbert JO, Erwin PJ, LaBella M, Montori VM. Clinical consequences of withholding versus administering renin-angiotensin-aldosterone system antagonists in the preoperative period. J Hosp Med. 2008 Jul;3(4):319-25.
- Lange M, Van Aken H, Westphal M, Morelli A. Role of vasopressinergic V1 receptor agonists in the treatment of perioperative catecholamine-refractory arterial hypotension. Best Pract Res Clin Anaesthesiol. 2008 Jun;22(2):369-81
- Auron M, Harte B, Kumar A, Michota F. Renin-angiotensin system antagonists in the perioperative setting: clinical consequences and recommendations for practice. Postgrad Med J. 2011 Mar 25. [Epub ahead of print]. PMID: 21441164
- Prys-Roberts C. Withdrawal of antihypertensive drugs before anesthesia. Anesth Analg 2002; 94:767.
- Mousa SA. Novel anticoagulant therapy: principle and practice. Methods Mol Biol. 2010; 663:157-79.
- The Task Force for Preoperative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-cardiac Surgery of the European Society of Cardiology (ESC) and endorsed by the European Society of Anaesthesiology (ESA). Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and perioperative cardiac management in non-cardiac surgery. Eur Heart J. 2009; 22:2769–2812
- Hall R, Mazer CD. Antiplatelet Drugs: A Review of Their Pharmacology and Management in the Perioperative Period. Anesth Analg 2011; 112:292–318)
- Nuttall GA, Brown MJ, Stombaugh JW, Michon PB, Hathaway MF, Lindeen KC, Hanson AC, Schroeder DR, Oliver WC, Holmes DR, Rihal CS. Time and cardiac risk of surgery after bare-metal stent percutaneous coronary intervention. Anesthesiology 2008; 109:588–95
- Park SJ, Park DW, Kim YH, Kang SJ, et al. Duration of dual antiplatelet therapy after implantation of drug-eluting stents. N Engl J Med 2010; 362:1374
- Aranki SF, Body SC. Antiplatelet agents used for early intervention in acute coronary syndrome: myocardial salvage versus bleeding complications. J Thorac Cardiovasc Surg 2009; 138:807–10
- Moliterno DJ, O'Gara P, Whitlow P. Prevention of premature discontinuation of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery stents: a science advisory from the American Heart Association, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, American College of Surgeons, and American Dental Association, with representation from the American College of Physicians. Catheter Cardiovasc Interv 2007; 69:334–40
- Pickard AS, Becker RC, Schumock GT, Frye CB. Clopidogrel associate bleeding and related complications in patients undergoing coronary artery bypass grafting. Pharmacotherapy 2008; 28:376–92
- Douglas B. Coursin, MD; Lisa E. Connery, MD; Jonathan T. Ketzler, MD. Perioperative diabetic and hyperglycemic management issues. Crit Care Med 2004 Vol. 32, No. 4 (Suppl.)
- Lazar HL, Chipkin SR, Fitzgerald CA, Bao Y, Cabral H, Apstein CS: Tight glycemic control in diabetic coronary artery bypass graft patients improves perioperative outcomes and decreases recurrent ischemic events. Circulation 2004; 109:1497–50250.
- Lipshutz, AK, Gropper MA. Perioperative Glycemic Control An Evidence-based Review. Anesthesiology 2009; 110:408–21.
- ASA Practice Guidelines for preoperative fasting and the use of pharmacologic agents to reduce the risk of pulmonary aspiration: application to healthy patients undergoing elective procedures. Anesthesiology. 1999; 90:896-905.
- Coursin DB, Prielipp RC. The New Anesthesia Diet Plan: Keeping Perioperative Carbs in Check. Anesth Analg 2004; 99:316–8
- Bodmer M, Meier, C, Krähenbühl S, Jic SS, Meier CR. Metformin, Sulfonylureas, or Other Antidiabetes Drugs and the Risk of Lactic Acidosis or Hypoglycemia- A nested case-control analysis. Diabetes Care 31:2086-2091, 2008.
- Black C, Donnelly P, McIntyre L, Royle PL, Shepherd JP, Thomas S. Análogos de meglitinida para la diabetes mellitus tipo 2. Biblioteca Cochrane Plus, número 2, 2008.
- Oxford.Misbin RI: The phantom of lactic acidosis due to metformin in patients with diabetes. Diabetes Care 27:1791–1793, 2004.

28. Runge S, Mayerle J, Warnke C, Robinson D, Roser M, Felix SB, Friesecke S: Metformin-associated lactic acidosis in patients with renal impairment solely due to drug accumulation? *Diabetes Obes Metab* 10: 91–93, 2008.
29. Casais MN. Pautas actuales de ayuno preoperatorio. Bases fisiometabólicas. *Rev Arg Anest* 2009; 67:119-129
30. Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. Are there any benefits from minimizing fasting and optimization of nutrition and fluid management for patients undergoing day surgery? *Curr Opin Anaesthesiol* 2007; 20: 540-544
31. Brady M, Kinn S, O'Rourke K, Randhawa N, Stuart P. Preoperative fasting for preventing perioperative complications in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2005; CD005285.
32. Nygren J, Thorell A, Ljungqvist O. Are there any benefits from minimizing fasting and optimization of nutrition and fluid management for patients undergoing day surgery? *Curr Opin Anaesthesiol* 2007; 20: 540-544
33. Rex DK. Phosphate nephropathy. *Am J Gastroenterol* 2008;103: 807-20
34. Casais MN, Rosa-Diez G, Pérez S, Mansilla EN, Bravo S, Bonofiglio FC. Hyperphosphatemia after sodium phosphate laxatives in low risk patients: Prospective study. *World J Gastroenterol*. 2009 Dec 21;15(47):5960-5
35. Farah R. Fatal acute sodium phosphate enemas intoxication. *Acta Gastroenterol Belg* 2005; 68: 392-393.
36. Wexner SD, Beck DE, Baron TH, Fanelli RD, Hyman N, Shen B, Wasco KE. A consensus document on bowel preparation before colonoscopy: prepared by a task force from the American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS), the American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE), and the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES). *Gastrointest Endosc* 2006; 63: 894-909.
37. Casais MN, Rosa Diez G. Riesgos de la preparación colónica con fosfato sódico. *Rev Arg Anest* 2010; 68:203-208
38. Markowitz GS, Stokes MB, Radhakrishnan J, D'Agati VD. Acute phosphate nephropathy following oral sodium phosphate bowel purgative: an underrecognized cause of chronic renal failure. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16: 3389-3396
39. Lien YH. Is bowel preparation before colonoscopy a risky business for the kidney? *Nat Clin Pract Nephrol* 2008; 4: 606-614
40. Hookey LC, Vanner S. Recognizing the clinical contraindications to the use of oral sodium phosphate for colon cleansing: a case study. *Can J Gastroenterol* 2004; 18: 455-458.
41. Casais MN, Rosa-Diez G, Bravo S, Mansilla EN, Pérez S, Petkoff B, De-Paula JA, Dávolos J, Algranati S, Vaccaro C, Bonofiglio FC. ¿Es segura la preparación con laxante de fosfato sódico para la limpieza colónica en pacientes de bajo riesgo? *Acta Gastroenterol Latinoam* 2010; 40:54-60.
42. Shirema FH, Miasso AI. Consumo de psicofármacos por pacientes de clínica médica y quirúrgica de un hospital general. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* [Internet]. jul.-ago. 2013;21(4):[08 pantallas].
43. Peck T, Wong A, Norman E. Anaesthetic implications of psychoactive drugs *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain* (2010) 10(6): 177-181
44. Kudoh A, Katagai H, Takazawa T: Antidepressant treatment for chronic depressed patients should not be discontinued prior to anesthesia. *Can J Anesth* 2002; 49:132–136
45. Desan PH, Powsner S. Assessment and management of patients with psychiatric disorders. *Crit Care Med* 2004 Vol. 32, No. 4 (Suppl.)
46. Huyse FJ et al. Psychoactive drugs and the perioperative period: a proposal for a guideline in elective surgery. *Psychosomatics* 2009; 47: 78-84.
47. Ang-Lee MK, Moss J, Yuan CS. Herbal medicines and perioperative care. *JAMA*. 2001 Jul 11;286(2):208-16.
48. Leak JA. Herbal medicines:What do we need to know? *ASA News* 64:6, 2000
49. Haller CA, Benowitz NI. Adverse cardiovascular events associated with dietary supplements containing ephedra alkaloids. *N Engl J Med* 343:1833, 2000.