



TEMA 13-2015: Acercamiento a la valoración preoperatoria integral en Medicina Interna



ISSN
2215-2741

Hospital San Juan de Dios. San José. Costa Rica. Fundado en 1845

Parte II: Casos Especiales

Recibido: 10/05/2015
Aceptado: 24/06/2015

Carlos I. Quesada Aguilar¹

¹Médico Especialista en Medicina Interna. Profesor Adjunto de la Cátedra de Medicina Interna. Departamento Clínico Hospital San Juan de Dios. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. Correo electrónico: charlieqa@hotmail.com

RESUMEN

La valoración preoperatoria es siempre un tema de estudio y discusión en el ámbito de la Medicina Interna, ya que debido a su condición de integralidad y globalidad atañe particularmente a esta rama de la medicina. Tradicionalmente se ha planteado fundamentalmente como una valoración de riesgo cardiovascular, sin embargo, va mucho más allá de esta consideración, pues debe incluir todos los aspectos funcionales del individuo. La presente revisión complementa el artículo previo. Aquí, la revisión va orientada a condiciones específicas, con el fin de brindar recomendaciones oportunas de manejo, que permitan disminuir el riesgo de complicaciones perioperatorias.

PALABRAS CLAVE

Valoración preoperatoria, riesgo en trastornos neurológicos crónicos, riesgo en inmunodeficiencia, anemia, anticoagulación.

ABSTRACT

Preoperative assessment is one of the most important topics in Internal Medicine; because of it implies a global overview of the main physiologic and pathologic features of the patient. Traditionally it has been placed merely as a cardiovascular risk assessment, but it goes further, since the preoperative assessment should include a detailed study of the surgical patient, in the preoperative, trans-operative and post-operative scenarios. The aim of this paper is to establish a practical guideline, used for immediate consultation, including the most important aspects in this matter. It includes specific considerations as well as organ specific and system specific points.

KEY WORDS

Preoperative assessment, chronic neurologic disease, immunodeficiency, anemia, anticoagulation.



INTRODUCCIÓN

Como complemento a la publicación previa, en el presente artículo se discute la valoración de riesgo preoperatorio en el contexto de pacientes con condiciones nosológicas específicas.

Inicialmente, se aborda las principales recomendaciones para pacientes con trastornos neurológicos crónicos. Posteriormente, se discute algunos puntos a considerar en individuos portadores de inmunodeficiencia.

Como tercer parte, el manejo de pacientes con anemia en quienes se plantea cirugía no cardíaca y finalmente, pacientes anticoagulados, incluyendo recomendaciones ante el uso de los nuevos anticoagulantes.

Es necesario aclarar que las recomendaciones plasmadas de acuerdo con la literatura revisada están supeditadas al criterio clínico del especialista que realiza la valoración perioperatoria y deben siempre ser utilizadas a la luz de una adecuada anamnesis y exploración física.

Acercamiento a la valoración de riesgo en pacientes con trastornos neurológicos crónicos

Recomendaciones generales

- a. Todo paciente con sospecha o evidencia de trastorno estructural cerebral, vascular o medular debe tener una exploración neurológica completa.
- b. La escala de Glasgow es una herramienta útil como tamizaje, para establecer el estado de consciencia del paciente en su condición basal y así tener un parámetro de comparación para cuando se de la recuperación del periodo anestésico.
- c. Es necesario consignar el estado funcional basal, ya que los trastornos neurológicos crónicos establecidos tendrán un nivel basal diferente al de los pacientes sin estas lesiones. De la misma manera, el estado mental basal debe ser consignado.
- d. Como parte de la historia clínica se debe recopilar los medicamentos que utiliza el paciente, ya que esa información es fundamental para evitar interacciones farmacológicas indeseables y no suspender aquellos medicamentos indispensables. De forma similar, debe interrogarse por sustancias de abuso, ya que juegan un papel importante en el manejo anestésico y analgésico en el trans y posoperatorio.

Enfermedad estructural cerebral

Los tumores constituyen el ejemplo característico. Se recomienda el uso de la escala funcional de Karnofsky para unificar los parámetros de valoración de la condición funcional basal del paciente. Por otro lado, la RMN constituye un pilar fundamental en el abordaje diagnóstico.

Generalidades

- a. El uso de esteroides está indicado en el preoperatorio, ya que reducen el edema vasogénico a través de 3 mecanismos principales:
 - i. Estabilizan membranas.
 - ii. Disminuyen la liberación de sustancias tóxicas y electrolitos.
 - iii. Aumentan el metabolismo cerebral de glucosa.
- b. El uso de anticonvulsivantes de forma profiláctica no ha demostrado beneficio, debido principalmente a la tasa de efectos adversos.
 - i. Dentro de los principales que han sido valorados se encuentran difenilhidantoína, fenobarbital y valproato de sodio.
 - ii. El levetiracetam ha demostrado ser beneficioso en caso de presentarse convulsiones.
- c. En pacientes portadores de tumores de fosa posterior que deben ser llevados a SOP y deben ser colocados en posición sentado, debe descartarse foramen oval permeable; ya que



esta suma de condiciones aumenta de forma significativa el riesgo de presentar embolismo aéreo como principal complicación durante el acto quirúrgico.

Hidrocefalia

Está indicado el uso de acetazolamida y diuréticos como terapia de puente, es decir, mientras se logra implementar una medida definitiva de derivación. En casos de pseudotumor cerebral, el topiramato también ha demostrado utilidad.

Enfermedad cerebrovascular

Aneurismas

En pacientes con aneurismas cerebrales se recomienda el uso de la Escala Hunt-Hess, ya que es la mejor predictora de mortalidad y alcanza un valor similar a la escala de Fisher.

El uso de anticonvulsivantes profilácticos no tiene evidencia en mejorar el pronóstico del paciente.

Es necesario estar pendiente por la aparición de cambios electrocardiográficos, que se ha propuesto están asociados con el aumento de los niveles séricos de catecolaminas, evento fisiopatológico descrito en la cardiomiopatía de Takotsubo.

El uso de antifibrinolíticos está indicado sólo en casos especiales, siempre con la vigilancia estrecha por parte de neurología, debido al riesgo de isquemia asociada.

Clásicamente se ha utilizado nimodipina o nicardipina con el fin de prevenir el vasoespasma difuso. Recientemente se ha propuesto que las estatinas pueden jugar un papel en este punto, sin embargo falta estudios para recomendarlo con un nivel de evidencia más sólido.

Finalmente, todos los pacientes necesitan monitoreo continuo de la función neurológica, ya que el riesgo de complicaciones es patente y pueden presentarse de forma aguda.

Traumatismo cerebroespinal

Se considera severo si el paciente obtiene un puntaje ≤ 8 en la escala de Glasgow.

Aquellos pacientes anticoagulados o con antiagregantes plaquetarios tienen mayor riesgo de mortalidad.

Medidas terapéuticas generales:

- i. Evitar hipotensión arterial e hipoxia.
- ii. Evitar hiperventilación en las primeras 24 h, sobre todo si hay riesgo de isquemia.
- iii. VMA: VC menor de 10 ml/kg.
- iv. Evitar resucitación con albúmina, por riesgo de extravasación a nivel encefálico.

Complicaciones más importantes:

- i. Trastornos electrolíticos.
- ii. Coagulopatía: reportada hasta 5 d post trauma.
- iii. Diabetes insípida.
- iv. Lesión espinal
 - Los pacientes con mayor riesgo son aquellos con un Glasgow ≤ 8 .
 - La estrategia terapéutica incluye evitar la hipotensión y el manejo apropiado del choque neurogénico. El uso de esteroides es controversial.
- v. Convulsiones: los pacientes con mayor riesgo son aquellos con un puntaje de Glasgow < 10 , presencia de hematoma intracraneal, fractura deprimida en cráneo, contusión cerebral, trauma penetrante y convulsiones en las primeras 24 h postrauma.
 - Fenitoína o Levetiracetam están indicados.
 - El valproato por otro lado puede aumentar mortalidad.

Otros cuidados

- i. Se debe asegurar una dieta con adecuado aporte calórico, sobre todo en los primeros 7 días, debido al estado hipercatabólico que acompaña a este tipo de traumatismos.
- ii. Se recomienda siempre preferir la vía enteral. Se ha planteado que el aporte adicional de Zn puede tener un impacto positivo, sin embargo, falta evidencia científica para recomendar esta medida.



- iii. En la prevención de úlceras de estrés se puede utilizar antihistamínicos (H2) o inhibidores de bomba de protones.
- iv. Se ha demostrado que el uso de esteroides aumenta la mortalidad.

Demencia

Se ha evidenciado que una capacidad funcional < 4 MET's correlaciona de forma significativa con mayor riesgo cardiovascular perioperatorio. Por otro lado, es crítico realizar una valoración por disfagia, debido al riesgo de broncoaspiración.

Finalmente, se debe realizar una adecuada historia clínica, incluyendo los medicamentos utilizados por el paciente, ya que las benzodiacepinas y los anticolinérgicos son comúnmente usados en estos pacientes y su interacción con los agentes anestésicos y analgésicos es claro.

Desórdenes neuromusculares

Generalidades

La clasificación general se hace tomando en cuenta la localización del sitio de afectación principal:

1. Lesiones del SNC
 - a. Esclerosis lateral amiotrófica (ELA).
 - b. Atrofia muscular espinal o Werdnig-Hoffmann.
 - c. Esclerosis Múltiple.
 - d. Lesión evolucionada de cordón espinal.
2. Lesiones de nervios periféricos
 - a. Charcot-Marie-Tooth (CMT).
 - b. Síndrome de Landry-Guillain-Barré-Strohl (SGB).
3. Lesiones de la unión neuromuscular
 - a. Miastenia Gravis (MG).
 - b. Síndrome de Lambert-Eaton.
4. Miopatías
 - a. Distrofia muscular.
 - b. Distrofia miotónica.

ELA y Werdnig-Hoffmann

Ambas presentan disfunción bulbar que confiere mayor riesgo de infección y deshidratación. Es necesario medir la capacidad vital forzada (CVF) y se recomienda el uso de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) como parte del manejo posoperatorio.

Se recomienda realizar EKG en pacientes que presenten disnea o palpitaciones.

Esclerosis múltiple

No hay consenso sobre el tipo óptimo de anestesia para este grupo de pacientes. Se debe tomar en cuenta que la anestesia y el estrés operatorio pueden desencadenar recaídas de la enfermedad, de modo que se debe estar alerta ante la presencia de síntomas de reactivación.

Este grupo de pacientes puede presentar disfunción autonómica, de modo que debe interrogarse por disfunción sexual, datos de gastroparesia e hipotensión ortostática; además es un grupo de mayor riesgo para disfunción respiratoria.

Lesión Evolucionada de Cordón Espinal

Hay 4 aspectos fundamentales que deben ser tomados en cuenta en la valoración perioperatoria de este grupo de pacientes, son:

1. Presencia de disfunción autonómica
 - a. Una crisis puede ser desencadenada por estímulos nociceptivos, como las úlceras por presión, la cateterización vesical o el tacto rectal. Debido a esto, se recomienda el uso de anestesia aún cuando la cirugía vaya a ser realizada en una zona insensible.
 - b. En caso de presentarse hiperreflexia autonómica que limite el acto quirúrgico o la recuperación, puede tratarse con calcio antagonistas.
2. Presencia de disfunción respiratoria
3. Trastornos gastrointestinales
 - a. Los pacientes pueden presentar grados variables de gastroparesia, lo que confiere mayor riesgo de broncoaspiración, de modo que el uso de procinéticos como la metoclopramida está indicado.



4. Espasticidad
 - a. Es un hallazgo importante de identificar en el preoperatorio, con el fin de evitar posibles complicaciones en el momento de la intubación.

CMT y SGB

En pacientes con neuropatías periféricas, la valoración perioperatoria debe incluir EKG, con el fin de identificar arritmias. Por otro lado, se debe tomar en cuenta que estos pacientes tienen mayor susceptibilidad a la sedación y presentan mayor riesgo de broncoaspiración. Finalmente, a menos que haya síntomas o alteraciones en el examen físico, no ameritan una valoración exhaustiva de la función cardíaca.

MG

La principal recomendación es no discontinuar la medicación de base ya que aumenta la sensibilidad a los relajantes no despolarizantes. Como parte del abordaje diagnóstico general se recomienda la valoración por autoinmunidad, especialmente a nivel tiroideo, sin embargo, su impacto para fines perioperatorios es limitado.

Por otro lado, el compromiso a nivel respiratorio en pacientes con Miastenia Gravis reviste gran importancia, dado que tienen mayor riesgo de complicaciones a este nivel. Se ha identificado factores de riesgo par complicaciones:

1. Duración de la enfermedad > 6 años.
2. Historia de neumopatía crónica.

3. CVF > 2.9 l.
4. Necesidad de dosis altas de tratamiento para el control ambulatorio.

Distrofia Muscular

La valoración perioperatoria debe ir orientada a determinar la presencia de cardiomiopatía y trastornos del ritmo, entidades que pueden encontrarse en pacientes con distrofia muscular. El ecocardiograma es un estudio de rutina, pero para el seguimiento crónico de la enfermedad y su papel en el contexto de una cirugía no es determinante, lo es más la capacidad funcional del individuo.

En cuanto a la función pulmonar debe medirse la CVF y la oximetría y debe tenerse especial cuidado con el uso de sedantes. También puede presentarse afección gastrointestinal, de modo que debe vigilarse por riesgo mayor de broncoaspiración y puede utilizarse procinéticos.

Implicaciones anestésicas generales.

Agente	Implicaciones
Bloqueadores no despolarizantes	Parálisis prolongada y necesidad de VMA en el posoperatorio.
Succinilcolina	Hipercalemia.
Sedantes inhalados o IV	Debilidad posoperatoria – Delirio – Disfunción cognitiva.
Bloqueo epidural	Exacerbación de síntomas de Esclerosis Múltiple.
Anestésicos inhalados	Riesgo de rabdomiolisis e hipertermia maligna.

Consideraciones en pacientes con inmunodeficiencia

Se discute 3 grupos fundamentales: HIV-SIDA, pacientes oncológicos y pacientes trasplantados.

VIH-SIDA

Está indicado realizar ELISA por HIV de rutina a pacientes entre 13 y 64 años.

El punto fisiopatológico clave de la enfermedad es el compromiso multiorgánico

Aquellos pacientes que se encuentren recibiendo TARV deben mantenerla, a menos que haya restricción absoluta para la vía oral, ya que presentación parenteral solamente hay para zidovudina y enfuvirtide.

Se debe evitar al máximo las transfusiones, dado que pueden aumentar la carga viral aún en pacientes bien controlados.

No hay un régimen anestésico que supere a otro.



Se debe tener en cuenta algunos efectos secundarios de la TARV, ya que puede tener impacto en el manejo trans y posoperatorio. Dentro de ellos se encuentran:

1. Disfunción mitocondrial (cardiomiopatía y miopatía) con el desarrollo potencial de anormalidades metabólicas.
2. Supresión de médula ósea y aumento en el riesgo de desarrollo de reacciones alérgicas.
3. Presencia de síndrome de reconstitución inmunológica.

Pacientes oncológicos

La valoración va dirigida a determinar los tratamientos y sus posibles complicaciones:

- Mielotoxicidad.
- Cardiotoxicidad.
- Neurotoxicidad.
- Neumotoxicidad.
- Hepatotoxicidad.
- Nefrotoxicidad.

Pacientes trasplantados

La valoración perioperatoria integral va dirigida a los siguientes puntos principales:

- Valoración del estado inmune.
- Determinar la presencia de complicaciones propias del tratamiento.
- Realizar una valoración adecuada de la función del órgano trasplantado.
- Evitar invasión prolongada.
- Aplicar los mismos esquemas de profilaxis antibiótica que en el resto de la población.

Consideraciones especiales: por ejemplo, los pacientes receptores de corazón no responden a atropina, sí a epinefrina, lo anterior debido a la denervación que sufre el órgano trasplantado, sin la cual no hay respuesta a los fármacos antimuscarínicos, cuya acción farmacológica necesita la acción vagal.

Anemia en el paciente Prequirúrgico

Generalidades:

No hay consenso respecto al nivel óptimo de Hb, los casos deben ser individualizados.

- a. Niveles de Hb < 5-6 g/dl pueden aumentar la mortalidad POP 30 días en individuos sanos.
- b. Niveles de Hb < 10 g/dl pueden aumentar la mortalidad POP 30 días en pacientes con enfermedad cardiovascular subyacente.

Aún en los grupos anteriores de riesgo, NO se ha demostrado que la transfusión sanguínea disminuya la morbimortalidad perioperatoria ni la estancia hospitalaria.

Casos específicos

- a. Carencia de Hierro
 - i. Iniciar suplemento tan pronto sea posible
 - ii. Aporte VO es adecuado en la mayoría de los casos

- iii. Dosis: 150 a 200 mg/d de hierro elemental.
 - 325 mg de sulfato ferroso tienen 65 mg de hierro elemental.
 - Sumar 500 mg/d de ácido ascórbico y evitar antiácidos.
- iv. Valoración de la respuesta.
 - Reticulocitos aumentan en 7 a 10 días.
 - Hb aumenta 1g/dl cada 2 a 3 semanas.

- b. Deficiencia de ácido fólico: 1 mg diario por al menos 4 m o hasta corrección.
- c. Deficiencia de B12: Suplemento IM cianocobalamina 1.000 µg/d/7d; seguido por 1.000 µg/semana/4 sem y 1.000 µg/1-4 semanas de forma indefinida.
 - i. Reticulocitos aumentan en 3 a 5 días.
 - ii. Hb aumenta dentro de los primeros 10 días.



- d. Casos especiales que se benefician del uso de EPO (enfermedad crónica, IRC, HIV con anemia por zidovudina)
 - i. El nivel blanco de Hb no debe ser > 12 g/dl, para evitar posibles riesgos asociados:
 - Tromboembolismo.
 - Eventos cardiovasculares mayores y
 - Mortalidad.
 - ii. Los pacientes deben recibir profilaxis para tromboembolismo.
 - iii. Ser recomienda evitar su uso en pacientes oncológicos, por riesgo de progresión o recurrencia.
- e. Cirugía ginecológica: en caso de pacientes con sangrado transvaginal activo severo, con poca respuesta a transfusión debido a la magnitud de la hemorragia, la prioridad es realizar el procedimiento quirúrgico correctivo. La optimización del nivel de Hb en el preoperatorio, debe estar condicionado a la estabili-

dad o no de la paciente, siendo que, para corregir el defecto, la cirugía es primordial.

Recomendaciones generales para transfusión de GRE.

- a. NO aplica el concepto de que se debe mantener Hb > 10 g/dl y Hto > 30% en el preoperatorio.
- b. Se recomienda su uso ante Hb < 6 g/dl.
- c. Rara vez es necesaria con niveles > 10 g/dl.
- d. Con Hb entre 6 y 10 g/dl: criterio clínico basado en:
 - i. Presencia de isquemia.
 - ii. Riesgo de sangrado.
 - iii. Estado de volemia.
 - iv. Susceptibilidad para complicaciones derivadas de oxigenación inapropiada.
- e. Velocidad de transfusión: 1 U/GRE cada 1 a 2 h, con elevación de Hb de 1 a 2 g/dl.
 - i. Debe haber reevaluación luego de cada unidad transfundida.

Manejo perioperatorio del paciente anticoagulado

Procedimientos razonablemente seguros en pacientes anticoagulados con warfarina, con INR de 2 a 3

- a. Cataratas y trabeculotomías.
- b. Procedimientos gastrointestinales.
 - i. Esofagogastroduodenoscopia con o sin Bx.
 - ii. Colonoscopia con o sin Bx.
 - iii. CPRE SIN esfinterotomía.
 - iv. Colocación de *stent* biliar SIN esfinterotomía.
 - v. Endosonografía SIN BAAF.
 - vi. Enteroscopia.
- c. Dentales
 - i. Restauraciones.
 - ii. Endodoncia.
 - iii. Prótesis.
 - iv. Extracciones no complicadas.
 - v. Tratamientos de higiene.
- d. Dermatológicos
 - i. Cirugía de Mohs.

ii. Biopsias simples.

- e. Inyecciones y aspiraciones de articulaciones y tejido blando.
- f. Procedimientos podálicos menores como avulsiones ungueales.

Reversión de anticoagulación:

Nivel depende de cirugía: < 1.2 para NCG y < 1.5 para el resto.

- a. Cirugía de emergencia: PFC.
 - i. NO genera resistencia POP a warfarina.
- b. Cirugía electiva: fitomenadiona.
 - i. 1 mg IV lleva el INR a 1.4 en 27h.
 - A esta dosis no genera resistencia POP a warfarina.
 - NO se recomienda uso SC debido a que la absorción es errática.



Recomendación para uso de terapia de traslape: se debe valorar

- a. Nivel de riesgo para tromboembolismo.
- b. Indicación de warfarina.
- c. Duración de suspensión de la anticoagulación.
- d. Amerita reversión completa o parcial de la anticoagulación.

Indicaciones más frecuentes de warfarina y recomendación de traslape.

- a. ACFA: pacientes que ameritan traslape para disminuir riesgo de EVC perioperatorio: riesgo de EVC y tromboembolismo arterial.
 - i. CHADS-2 de 5 a 6 .
 - ii. Valvulopatía reumática.
 - iii. Historia de EVC cardioembólico.
 - iv. Válvula protésica mecánica.
- b. Válvula protésica mecánica: riesgo de EVC y tromboembolismo arterial.
 - i. Tipo de válvula:
 - Mitral tiene doble riesgo de tromboembolismo sobre aórtica.
 - Modelos viejos (balón) tienen > riesgo que nuevas (St. Jude).
 - ii. Condiciones asociadas de riesgo
 - ACFA.
 - Cirugía de remplazo hace pocos meses.
 - Historia de EVC o factores de riesgo para EVC (HTA-DM-Edad-ICC).
- c. Tromboembolismo venoso: riesgo de TVP recurrente y TEP
 - i. Momento del diagnóstico:
 - Alto en las primeras 4 semanas.
 - Medio en la semana 4 a 12.
 - Bajo en > 12 semanas.
 - ii. Cirugía electiva debe posponerse al menos 1 mes a partir del diagnóstico.
 - iii. Recomendación de traslape en
 - < 3 m de Dx. Se puede considerar en periodo de 3 a 6 m. No se justifica ante un evento único en > 6 a 12 m.
 - Trombofilia (confirmada o sospecha): Deficiencia de proteína C, S, AT-III, SAF y mutación homocigota para factor V Leyden.

iv. Ventajas del traslape

- Ha demostrado disminución del riesgo de tromboembolismo venoso perioperatorio.
- HBPM a dosis baja se puede iniciar 12 a 24 h POP, a diferencia de las 24 a 48 para poder iniciar anticoagulación plena.

Recomendaciones para Traslape

- a. HBPM sobre HNF:
 - i. facilidad de aplicación, < riesgo de trombosis asociada (1% vs 3%), respuesta predecible, paciente ambulatorio y no amerita monitoreo (excepto casos especiales, medir factor Xa):
 - AEC < 30 ml/min.
 - Peso < 40 o >120 kg.
 - Embarazo.
 - ii. Esquema:
 - 1 dosis diaria profilaxis: última aplicación 24 h previo a Cx.
 - 2 dosis diarias: dar dosis completa 24 h previo a Cx.
 - 1 dosis diaria *plena*: reducir la dosis o esperar 36 h.
- b. HNF sobre HBPM: amerita hospitalización 36 h luego de la última dosis de warfarina (2 a 3 días previo a cirugía). La infusión debe suspenderse 4 a 6 h previo a cirugía.



Sumario de recomendaciones para traslape Preoperatorio

Riesgo Alto de Tromboembolismo: Traslape recomendado

- Estado trombofílico conocido: 1 evento tromboembólico y al menos 1 de los siguientes: deficiencia de proteína C, S, AT-III, homocigotas para mutación del factor V Leyden o SAF.
- Sospecha de estado trombofílico, sugerido por ≥ 2 eventos arteriales o venosos idiopáticos (no incluyendo eventos ateroscleróticos primarios como EVC o IAM por enfermedad cerebrovascular o coronaria).
- Tromboembolismo arterial o venoso en los 3 meses previos al procedimiento.
- ACFA de origen reumático.
- Trombo intracardiaco evidenciado por ECO.
- ACFA + Válvula protésica mecánica en cualquier posición.
- Válvula mecánica de modelo antiguo (disco sencillo o de balón) en posición mitral.
- Válvula mecánica de colocación reciente: < 3 m.
- ACFA + historia de cardioembolismo.

Riesgo Intermedio de Tromboembolismo: Traslape según análisis del caso particular

- Válvula mecánica de modelo nuevo (St. Jude) en posición mitral.
- Válvula mecánica de modelo antiguo (disco sencillo o de balón) en posición aórtica.
- ACFA sin historia de cardioembolismo pero con múltiples factores de riesgo para cardioembolismo (FE $< 40\%$, HTA, edad > 75 a, DM o historia de EVC o ICT).
- Tromboembolismo venoso: > 3 a 6 m previos a la cirugía.

Riesgo Bajo de Tromboembolismo: Traslape NO recomendado

- 1 episodio remoto de tromboembolismo: > 6 m previo a cirugía.
- Enfermedad cerebrovascular intrínseca: como aterosclerosis carotídea SIN EVC o ICT recurrentes.
- ACFA SIN múltiples factores de riesgo para cardioembolismo.
- Válvula mecánica de modelo nuevo (St. Jude) en posición aórtica.

Protocolo de traslape sugerido usando HBPM

P
R
E
O
P
E
R
A
T
O
R
I
O

1. Asegurar que no hay contraindicación para uso de HBPM

- Alergia a HBPM.
- Historia de trombocitopenia inducida por heparina.
- Trombocitopenia severa.
- Pesos extremos: bajo o alto.
- AEC < 15 ml/min. Con AEC de 15 a 30 ml/min dosificación según peso
- Pobre confiabilidad del paciente.
- Incapacidad para aplicación de la inyección.

2. Instrucciones para Traslape

- Suspender warfarina 5 días previo a Cx si INR 2-3.
- Suspender warfarina 6 días previo a Cx si INR 3-4.5
- Inicio de HBPM (enoxaparina 1 mg/kg/12 h ó 1.5 mg/kg/d) 36 h luego de la última dosis de warfarina.
- Administrar la última dosis de HBPM 24 h previo al procedimiento (dosis completa en esquema BID o 2/3 cuando se usa dosis QD).
- Monitoreo de INR la mañana de la cirugía: < 1.2 (NCG) o < 1.5 (para el resto)

POST
OPERATORIO

- Reiniciar HBPM (enoxaparina 1 mg/kg/12 h ó 1.5 mg/kg/d) aproximadamente 24 h POP ó considerar trombopprofilaxis con HBPM en POP inmediato si el paciente es de alto riesgo de sangrado.
- Reiniciar warfarina a la dosis usual del paciente en la noche del día de la cirugía.
- INR diario hasta egreso y periódicamente hasta nivel terapéutico.
- Hemograma en POP 3 y 7 para monitoreo de plaquetas.
- Suspender HBPM con INR terapéutico por 2 días consecutivos.



Protocolo oficial para solicitud de HBPM (Enoxaparina) CLF-HSJD

Profilaxis

Descripción	Dosis Recomendada
<ul style="list-style-type: none"> Cirugía de cadera (reemplazo total u osteosíntesis) con riesgo de tromboembolismo estándar o elevado, asociado con un riesgo estándar de sangrado mayor. Alto riesgo de sangrado, profilaxis con compresión neumática y esperar hasta recuperar hemostasia para la tromboprofilaxis farmacológica. 	<ul style="list-style-type: none"> 40 mg SC 12 h antes de la cirugía (ó 12 – 24 horas posteriores a la cirugía, por alto riesgo de sangrado perioperatorio), seguido por 40 mg/d SC. Máximo 12 días¹. Con alto riesgo de tromboembolismo puede extenderse enoxaparina hasta un máximo de 35 días.
<ul style="list-style-type: none"> Reemplazo total de rodilla con riesgo de tromboembolismo estándar o elevado, asociado con riesgo estándar de sangrado mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> 40 mg por día SC 12 h antes de la cirugía (ó 12-24 h posterior a la cirugía, por alto riesgo de sangrado perioperatorio), seguido por 40 mg/d SC. Máximo 12 días¹.
<ul style="list-style-type: none"> Otros tipos de cirugía ortopédica mayor (en miembros inferiores). 	<ul style="list-style-type: none"> 40 mg por día SC 12 h antes de la cirugía (ó 12-24 h posterior a la cirugía, por alto riesgo de sangrado perioperatorio), seguido por 40 mg/d SC. Máximo 10 días¹.
<ul style="list-style-type: none"> Trauma mayor, sin contraindicaciones para uso de anticoagulantes. 	<ul style="list-style-type: none"> 40 mg por día SC hasta egreso hospitalario.
<ul style="list-style-type: none"> Paciente UCI, con alto riesgo de tromboembolismo. 	<ul style="list-style-type: none"> 40 mg por día SC hasta egreso hospitalario.
<ul style="list-style-type: none"> Adultos con cáncer y que desarrollan trombosis: enoxaparina hasta por 6 meses, mientras se resuelve el factor precipitante. 	<ul style="list-style-type: none"> 40 mg por día SC hasta por 6 meses (profilaxis). 1 mg/kg/12 h ó 1.5 mg/kg/24 h SC (tratamiento) hasta por 6 meses.
<ul style="list-style-type: none"> Anticoagulados con warfarina que requieran cirugía dental o cirugía menor. Traslape. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 mg/kg/12 h ó 1.5 mg/kg/24 h SC (tratamiento), hasta por 4 días.

¹Para inmovilización prolongada a nivel extrahospitalario y con alto riesgo de eventos tromboembólicos, es recomendable la trombo profilaxis con heparina convencional, mientras se mantenga esta condición.

Anticoagulación Plena

Descripción	Dosis Recomendada
<ul style="list-style-type: none"> IAMCEST que reciba fibrinólisis para reperfusión, <i>menores</i> de 75 años con función renal conservada (+ AAS por tiempo indefinido y clopidogrel por 14 días con una dosis de carga de 300 mg). 	<ul style="list-style-type: none"> Bolo inicial de 30 mg IV + 1 mg/Kg/12 h SC, la primera dosis SC se aplica 15 minutos después del bolo IV, mínimo 48 horas, preferiblemente extender a 8 días o antes si hay egreso.
<ul style="list-style-type: none"> IAMCEST que ha recibido fibrinólisis para reperfusión, <i>mayores</i> de 75 años con función renal conservada (+ AAS por tiempo indefinido y clopidogrel por 14 días). 	<ul style="list-style-type: none"> No usar bolo intravenoso. Dosis: 0.75 mg/Kg/12 h SC, la primera dosis SC se aplica 15 minutos después del bolo IV, mínimo 48 horas, preferiblemente extender a 8 días o antes si hay egreso.
<ul style="list-style-type: none"> TVP en pacientes ambulatorios. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 mg/kg/12 h ó 1.5 mg/kg/24 h SC más warfarina VO máximo 10 días, para estabilizar INR y continuar con warfarina.
<ul style="list-style-type: none"> TVP en embarazadas para manejo ambulatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 mg/kg/12 h más warfarina VO post parto.
<ul style="list-style-type: none"> Embarazada que requiere anticoagulación plena (trombofilias, prótesis válvula cardiaca) para manejo ambulatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Durante el embarazo y hasta 2 semanas después del parto (para estabilizar INR y continuar con warfarina).

Paciente con catéter epidural: prevención de sangrado

Fármaco	Antes de Inserción	Antes de Remoción	Después de Remoción
HNF	NO contraindicación	NO contraindicación	NO Contraindicación.
HBPM	Dosis única.	Esperar 10-12 h de la última dosis.	Esperar 2 h antes de reiniciar.
	Dosis BID.	Esperar 10-12 h de la última dosis.	Esperar 2 h antes de reiniciar.
Warfarina	INR < 1.5	≤ 1.5	Reiniciar sin demora.



Contraindicaciones para anticoagulación con heparina convencional, enoxaparina y warfarina, por el grave riesgo hemorrágico existente.

<ul style="list-style-type: none"> • Hemofilia y otras patologías hemorrágicas, congénitas o adquiridas • Trombocitopenia, incluido el antecedente de trombocitopenia inducida por heparina. • Sangrado activo o en curso. • Úlcera gastroduodenal activa (algunas fuentes la citan como contraindicación relativa, valorar riesgo/beneficio de forma individual) • HTA severa no controlable. • Trauma ocular o del Sistema Nervioso (cerebro y médula espinal). • Cirugía mayor o procedimientos invasivos con alto riesgo de sangrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retinopatía hemorrágica activa. • Presencia de aneurisma intracerebral (ya diagnosticado). • Hemorragia cerebral reciente (7 a 14 días previos). • Endocarditis bacteriana aguda. • Anestesia epidural o espinal. • Insuficiencia hepática, hepatopatía grave con vórices esofágicas. • Insuficiencia renal grave.
--	--

Contraindicaciones específicas para enoxaparina y heparina convencional.

Enoxaparina	Heparina convencional
<ul style="list-style-type: none"> • Trombocitopenia asociada con prueba <i>in vitro</i> positiva por anticuerpos antiplaquetarios a la presencia de enoxaparina. • Hipersensibilidad conocida a la enoxaparina. • Hipersensibilidad conocida a la heparina o derivados de productos porcinos. Sangrado activo mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a la heparina o alguno de sus componentes. • Incapacidad para monitorizar niveles de anticoagulación al usar dosis plena. • Administración por vía intramuscular. Trombocitopenia severa. • Sangrado activo mayor.

Prevención posoperatoria de Tromboembolismo venoso

- a. El uso de dosis bajas de HBPM, HNF o warfarina ha demostrado tener poco o ningún impacto en aumentar el riesgo de sangrado POP.
- b. Es necesario valorar el riesgo individual, incluyendo el tipo de cirugía y factores de riesgo propios del paciente.

Factores de riesgo para tromboembolismo venoso

<ul style="list-style-type: none"> • Edad avanzada • Cirugía reciente • Malignidad • Inmovilización (confinamiento a cama o silla) o paresia de miembros inferiores • Tabaquismo • Enfermedad Inflamatoria Intestinal • Síndrome nefrótico • Insuficiencia venosa o venas varicosas • Trombofilia (congénita o adquirida) • CVC • Obesidad: IMC > 30 kg/m2 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad médica aguda • Trauma: mayor o en miembros inferiores • Historia de TVP o TEP • Uso de estrógenos: THS, ACO o moduladores selectivos de receptor estrogénico • EVC isquémico • ICC • Síndrome Mieloproliferativo • Colagenopatía activa • AHF de trombofilia o TVP/TEP frecuentes, sin causa • Embarazo y posparto • Aterosclerosis
--	--



Contraindicaciones para anticoagulación con heparina convencional, enoxaparina y warfarina, por el grave riesgo hemorrágico existente.

<ul style="list-style-type: none"> • Hemofilia y otras patologías hemorrágicas, congénitas o adquiridas • Trombocitopenia, incluido el antecedente de trombocitopenia inducida por heparina. • Sangrado activo o en curso. • Úlcera gastroduodenal activa (algunas fuentes la citan como contraindicación relativa, valorar riesgo/beneficio de forma individual) • HTA severa no controlable. • Trauma ocular o del Sistema Nervioso (cerebro y médula espinal). • Cirugía mayor o procedimientos invasivos con alto riesgo de sangrado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Retinopatía hemorrágica activa. • Presencia de aneurisma intracerebral (ya diagnosticado). • Hemorragia cerebral reciente (7 a 14 días previos). • Endocarditis bacteriana aguda. • Anestesia epidural o espinal. • Insuficiencia hepática, hepatopatía grave con várices esofágicas. • Insuficiencia renal grave.
--	--

Contraindicaciones específicas para enoxaparina y heparina convencional.

Enoxaparina	Heparina convencional
<ul style="list-style-type: none"> • Trombocitopenia asociada con prueba <i>in vitro</i> positiva por anticuerpos antiplaquetarios a la presencia de enoxaparina. • Hipersensibilidad conocida a la enoxaparina. • Hipersensibilidad conocida a la heparina o derivados de productos porcinos. Sangrado activo mayor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hipersensibilidad a la heparina o alguno de sus componentes. • Incapacidad para monitorizar niveles de anticoagulación al usar dosis plena. • Administración por vía intramuscular. Trombocitopenia severa. • Sangrado activo mayor.

Consideraciones en pacientes con anticoagulantes nuevos

Dabigatran

Suspenderlo 24 h preoperatorias en AEC nl, 48 h en AEC entre 30-50 ml/min y > 3 días en AEC < 30 ml/min. Suspenderlo 2 a 4 días previo a cirugía cardioráscica, intracraneal o espinal.

Reiniciarlo 24-48 h posoperatorias y cuando se ha alcanzado hemostasia.

Rivaroxaban y Apixaban

Suspender 24 h previo en AEC nl. > 48 h en AEC < 50 ml/min. Reiniciar 24 h posoperatorio y cuando se ha alcanzado hemostasia.

Consideraciones en pacientes con trastornos de la coagulación y hemostasia

Los trastornos hemorrágicos primarios ocurren principalmente en la población pediátrica. La valoración específica del especialista ante la sospecha clínica es fundamental, ya que las pruebas de coagulación deben ser orientadas según la sospecha.

Se considera una disminución significativa de fibrinógeno cuando se encuentra en un nivel menor de 80 mg/dl.

En el siguiente cuadro se resume la relación entre las pruebas generales de coagulación, la indicación para tal estudio y las principales entidades en las cuales se encuentran alteradas.



Prueba	Indicación	Entidades
TP INR	Valoración de la vía extrínseca y la vía final común.	<ul style="list-style-type: none"> Alta Sensibilidad para deficiencia del Factor VII. Menor Sensibilidad para deficiencia de Factor II, V o X. Sobredosis de heparina. Alteración en síntesis hepática. Deficiencia de Vitamina K. Desnutrición. Coagulopatía de consumo. CID. Deficiencia de FNG.
TTPa	Valoración de la vía intrínseca y la vía final común	<ul style="list-style-type: none"> Deficiencia de Factor XII, XI, IX, VII o FNG. Menor S para Factor II, V o X. Presencia de factor inhibidor de coagulación. Deficiencia de FNG. Anticoagulante lúpico.
Plaquetas	Conteo total	<ul style="list-style-type: none"> Trombocitopenia. Púrpura trombocitopénica inmunológica. Síndrome mieloproliferativo. Secuestro esplénico. Hepatopatía crónica. Síndrome Bernard-Soulier. Pseudotrombocitopenia.
Función plaquetaria	Hemostasia primaria y función plaquetaria	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedad de von Willebrand Inhibidor de GP IIb/IIIa Trombastenia de Glanzmann

CONCLUSIONES

La valoración de riesgo preoperatorio comprende tanto el análisis del *status* cardiovascular del paciente como de todas las patologías crónicas concomitantes.

Los trastornos neurológicos, especialmente aquellos que involucran la función neuromuscular constituyen un grupo de especial atención, dado que en aquellas cirugías llevadas a cabo bajo anestesia general, que ameritan intubación endotraqueal, parte del éxito del procedimiento es lograr una extubación temprana.

En países con incidencia considerable de enfermedad como VIH/SIDA, como es el caso de Costa Rica, el tamizaje preoperatorio está indicado, con el fin de optimizar las medidas de protección del personal médico y paramédico. Por otro lado, con el mayor acceso a la terapia antiretroviral, es necesario conocer las medidas generales en pacientes VIH positivos que la utilizan.

Finalmente, el manejo del paciente prequirúrgico con anemia siempre ha sido controversial. Las recomendaciones de la presente revisión deben

ser valoradas a la luz del criterio clínico del especialista que realiza la valoración, así como aquellas referentes al manejo de la anticoagulación terapéutica.

ABREVIATURAS

- AAA:** Aneurisma de Aorta Abdominal
- ACFA:** Arritmia Cardíaca con Fibrilación Auricular
- ACT:** Acetaminofén
- ACTH:** Hormona Adeno-Córtico-Tropa
- ACO:** AntiConceptivos Orales
- AEC:** Aclaramiento Endógeno de Creatinina
- AHF:** Antecedentes Heredo-Familiares
- AINES:** AntiInflamatorios No Esteroidales
- AKI:** *Acute Kidney Injure*
- AOS:** Apnea Obstruictiva del Sueño
- APP:** Antecedentes Personales Patológicos
- AR:** Artritis Reumatoidea
- ARAI:** Antagonista del Receptor de Angiotensina II
- ASA:** American Society of Anesthesia
- AT:** Anti-Trombina
- BAAF:** Biopsia por Aspiración con Aguja Fina
- BAV:** Bloqueo AtrioVentricular



BRIHH: Bloqueo de Rama Izquierda del Has de His
BUN: *Blood Urea-Nitrogen*
BZD: BenZoDiacepinas
Bx: Biopsia
β-hGC: Subunidad β de la Gonadotropina Coriónica Humana
CPAP: *Continuous Positive Airway Pressure*
Crea: Creatinina
CCS: *Canadian Cardiovascular Society*
CONUT: COciente NUTricional
DM: *Diabetes Mellitus*
EAC: Enfermedad Arterial Coronaria
EGO: Examen General de Orina
EKG: Electrocardiograma
EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
EV: Extrasístole Ventricular
EVC: Evento Vascular Cerebral
FC: Frecuencia Cardíaca
Glc: Glicemia
GRE: Glóbulos Rojos Empacados
HBPM: Heparina de Bajo Peso Molecular
HIV: *Human Immunodeficiency Virus*
HNF: Heparina No Fraccionada
HVI: Hipertrofia Ventricular Izquierda
IAM: Infarto Agudo de Miocardio
IAMCEST: Infarto Agudo de Miocardio Con Elevación del ST
IAMSEST: Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del ST
IC: Insuficiencia Cardíaca
IECA: Inhibidor de la Enzima Convertidora de Angiotensina
IMC: Índice de Masa Corporal
INR: *International Normalized Ratio*
ITU: Infección de Tracto Urinario
LABA: *Long Acting Beta Agonist*
LAMA: *Long Acting Muscarinic Antagonist*
LEC: Líquido ExtraCelular
LES: Lupus Eritematoso Sistémico
MET: *Metabolic Equivalent of Task*
NCG: NeuroCiruGía
NTA: Necrosis Tubular Aguda
NTG: NiTroGlicerina
NTP: NiTroPrusiato
NYHA: *New York Heart Association*
OTB: Oclusión Tubaria Bilateral
OVA: Obstrucción de Vía Aérea
PAM: Presión Arterial Media
PDN: PreDNisona
PFH: Pruebas de Función Hepática
PFR: Pruebas de Función Renal
PFT: Pruebas de Función Tiroidea

POAP: Presión de Oclusión de la Arteria Pulmonar
POP: PosOPERatorio
PTU: PropilTioUracilo
PVC: Presión Venosa Central
RGE: Reflujo Gastro-Esofágico
SAF: Síndrome AntiFosfolípido
SAOS: Síndrome de Apnea Obstructiva del Sueño
SGOT: *Serum Glutamic-Oxaloacetic Transaminase*
SMA: Síndrome de MalaAbsorción
SOP: Sala de OPERaciones
TEP: TromboEmbolismo Pulmonar
TET: Tubo EndoTraqueal
TFG: Tasa de Filtración Glomerular
TGI: Tracto GastroIntestinal
TGU: Tracto GénitoUrinario
TVP: Trombosis Venosa Profunda
UTIQ: Unidad de Terapia Intensiva Quirúrgica
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos
VM: Ventilación Mecánica
VO: Vía Oral

BIBLIOGRAFÍA

1. Sweitzer B. *Preoperative Assessment and Management*. Lippincott Williams & Wilkins. 2nd Ed.
2. Fleisher L Rosenbaum S. *Preoperative Medical Consultation*. Medical Clinics of North America. 2009;93:965-1121.
3. Charlson M MacKenzie C Gold J *et al*. *Preoperative characteristics predicting intraoperative hypotension and hypertension among hypertensive and diabetics undergoing non cardiac surgery*. Ann Surg 1990;212(1):66-81.
4. Auerbach A Goldman L. *Assessing and Reducing the Cardiac Risk of Non-cardiac Surgery*. Circulation 2006;113:1361-1376.
5. Fleisher L Beckman J Brown K *et al*. *ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Non-cardiac Surgery: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Non-cardiac Surgery)*. Circulation 2007;116: e418-e500.
6. Gregoratos G. *Current Guideline-Based Preoperative Evaluation Provides the Best Management of Patients Undergoing Non-*



- cardiac Surgery*. *Circulation* 2008;117: 3134-3144.
7. Brett A. *Coronary Assessment Before Non-cardiac Surgery: Current Strategies Are Flawed*. *Circulation* 2008;117:3145-3151.
 8. Fleisher L Beckman J Brown K *et al*. 2009 ACCF/AHA Focused Update on Perioperative Beta Blockade Incorporated Into the ACC/AHA 2007 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation and Care for Non-cardiac Surgery: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2009;120:e169-e276.
 9. Quesada O. *Valoración Preoperatoria: Aspectos Respiratorios*. Actualización Médica Periódica www.amppmd.com Oct 2002 Comentario Editorial.
 10. Quesada O. *Valoración Médica Preoperatoria: Introducción e Importancia*. Actualización Médica Periódica www.amppmd.com May 2002 Artículo de Revisión.
 11. CLF-HSJD. *Protocolo oficial de solicitud de HBPM (Enoxaparina)*. Basado en nota CCF-2475-09-2010. Setiembre 2010.
 12. Boza R. *Guía par el uso de Antibióticos*. Editorial C.C.S.S. 2008.
 13. Barash P *et al*. *Clinical Anesthesia 5ª Ed*. Editorial Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, Estados Unidos 2006.
 14. Connery LE Coursin DB. *Assessment and therapy of selected endocrine disorders*. *Anesthesiology Clinics of North America* 2004;22:93-123.
 15. Newman M *et al*. *Perioperative Medicine Managing for Outcome. 1a Ed*. Editorial SAUNDERS-ELSEVIER, Philadelphia Estados Unidos 2008:639-648.
 16. Stoelting R Dierdorf S. *Anestesia y Enfermedad Coexistente 4a Ed*. Editorial ELSEVIER España S.A. Madrid-España 2003:411-421.
 17. Task Force on Pre-anesthetic Evaluation. *Practice advisory for pre-anesthesia evaluation: A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Pre-anesthesia Evaluation*. *Anesthesiology* 2012;116:522-538.
 18. Miller RD. *Miller Anesthesia. Sexta edición*. Madrid, España, 2005;1019-1023.
 19. Longo D Fauci A Kasper D Hauser S Jameson J Loscalzo J. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. Ed Mc Graw Hill, 2012;2968-3002.
 20. Kadoi Y. *Anesthetic considerations in diabetic patients. Part I: preoperative considerations of patients with diabetes mellitus*. Japanese Society of Anesthesiologists 2010;24:739-747.
 21. Oakley I Emond L. *Diabetic Cardiac Autonomic Neuropathy and Anesthetic Management: Review of the Literature*. *AANA Journal* 2011;79(6):473-479.
 22. Robertshaw HJ Hall GM. *Diabetes mellitus: anesthetic management*. *Anesthesia* 2006;61:1187-1190.
 23. Joshi G. *Society for Ambulatory Anesthesia Consensus Statement on Perioperative Blood Glucose Management in Diabetic Patients Undergoing Ambulatory Surgery*. www.anesthesia-analgesia.org December 2010;111(6).
 24. Moitraa VK. *The diabetic surgical patient*. *Anesthesiology* 2006;19:339-345.
 25. Vann MA. *Perioperative management of ambulatory surgical patients with diabetes mellitus*. *Anesthesiology* 2009;22(6):718-724.
 26. Kohl B. *How to manage perioperative endocrine insufficiency*. *Anesthesiology Clin* 2010;28: 139-144.
 27. Abad A. *Ayuno preoperatorio y aspectos farmacológicos de la broncoaspiración*. *Rev Esp Anestesiología y Reanimación*. 2012. <http://dx.doi.org/10.1016/j.redar.2012.09.010>
 28. Van Dyck M. *Is echocardiography helpful in the pre-anesthesia assessment?* *Acta Anaesth. Bel.* 2008;59:187-194.
 29. Wijeyesundera D. *Association of echocardiography before major elective non-cardiac surgery with postoperative survival and length of hospital stay: population based cohort study*. *BMJ*. 2011;342.
 30. Practice Advisory for Pre-anesthesia Evaluation. *An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Pre-anesthesia Evaluation*. *Anesthesiology* 2012;116:1-1
 31. Committee on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Non-cardiac Surgery. *Guidelines for perioperative cardiovascular evaluation for non-cardiac surgery. Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines*. *Circulation* 1996;93:1278-1317.
 32. ACC/AHA Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery – Executive Summary. *Anesth Analg* 2002;94:1052-1064.



33. 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 Anesthesiology (ESA). *Guidelines for pre-operative cardiac risk assessment and peri-operative cardiac management in non-cardiac surgery*. European Heart Journal. 2009;30:2769-2812.
34. ACC/AHA Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Non-cardiac Surgery: Focused Update on Perioperative Beta-Blocker Therapy. *Anesth Analg* 2007;104(1):15-26.
35. Becker D. *Preoperative Medical Evaluation: Part 2: Pulmonary, Endocrine, Renal and Miscellaneous Considerations*. *Anesth Prog* 2009;56:135-145.
36. Schwartz K. *How to Manage Perioperative Endocrine Insufficiency*. *Anesthesiology Clin* 2010;28:139-155.
37. Li-Ng M Kennedy L. *Adrenal Insufficiency*. *Journal of Surgical Oncology* 2012;106:595-599.
38. Tarazona-Santabalbina FJ. *Early interdisciplinary hospital intervention for elderly patients with hip fractures: functional outcome and mortality*. *Clinics (Sao Paulo)* 2012;67(6):547-556.
39. Norring-Agerskov D. *Meta-analysis of risk factors for mortality in patients with hip fracture*. *Dan Med J* 2013;60(8): A4675.
40. Buecking B Dtsch. *Early ortho-geriatric treatment of trauma in the elderly: a systematic review and meta-analysis*. *Arztebl Int*. 2013;110(15):255-262. doi:10.3238/arztebl.2013. 0255. Epub 2013 Apr 12.
41. Westberg M. *Preoperative waiting time increased the risk of periprosthetic infection in patients with femoral neck fracture*. *Acta Orthopaedica* 2013;84(2):124-129.
42. Hochang B. *Predisposing Factors for Post-Operative Delirium After Hip Fracture Repair Among Patients With and Without Dementia*. *J Am Geriatr Soc*. 2011;59(12):2306-2313.
43. The protocol of the Oslo Orthogeriatrics Trial. *The effect of a pre- and post-operative orthogeriatric service on cognitive function in patients with hip fracture*. *BMC Geriatrics* 2012;12:36.
44. Kearns RJ. *A comparison of clinical practice guidelines for proximal femoral fracture*. *Anesthesia* 2013;68:159-166.
45. Griffiths R. *Management of proximal femoral fractures 2011: Association of Anesthetists of Great Britain and Ireland*. *Anesthesia*. 2012;67(1):85-98.
46. Ip TP Leung J Kung AW. *Management of osteoporosis in patients hospitalized for hip fractures*. *Osteoporos Int*. 2010;21(Suppl 4):S605-S614.
47. Menzies IB. *The impact of comorbidity on perioperative outcomes of hip fractures in a geriatric fracture model*. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2012;3(3):129-134. doi: 10.1177/21514585124 63392.
48. Lucas DN Yentis SM. *Urgency of Caesarean section: a new classification*. *JR Soc Med* 2000;93:346-350.
49. The Seventh Report of the Confidential Enquires into Maternal Deaths in the United Kingdom. *Confidential enquiry into maternal and child's health. Saving Mothers' lives: Reviewing maternal deaths to make motherhood safer 2003-2005*. Diciembre 2007.
50. Williams HO. *The Ethical Debate of Maternal Choice and Autonomy in Cesarean Delivery*. *Clinics in Perinatology*. 2008;35:455-462.
51. Ross BK. *ASA closed claims in obstetrics: lessons learned*. *Anesthesiology Clin N Am*. 2003;21:183-197.
52. Miller RD. *Miller's Anesthesia*. Vol II. 6a Ed. Elsevier 2005.
53. Kuczkowski M Reisner L Benumof J. *Airway problems and new solutions for the obstetric patient*. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2003;15:552-563.
54. Munnur U Suresh M. *Airway problems in pregnancy*. *Crit Care Clin*. 2004;20:617-642.
55. Wickwire J Gross J. *From Preop to Postop: Cesarean Delivery From the Anesthesiologist's Point of View*. *Clinical Obstetrics and Gynecology* 2004;2:299-316.
56. Chestnut DH. *Obstetric anesthesia: principles and practice*. 3a Ed. ST Louis (MO) Mosby 2004. Cap. 25: anestesia para la cesarean. Pp. 237-256, 261-268, 412-446 y 532-686.
57. Gabbe S. *Gabbe: Obstetrics: Normal and problem pregnancies*. 5a Ed. Elsevier. 2007. Pp. 489-500.
58. Goldszmidt E. *Principles and Practices of Obstetric Airway Management*. *Anesthesiology Clin*. 2008;26:109-125.



59. Liess B Scheidt T Templer J. *The difficult Airway*. Otolaryngol Clin N Am. 2008;41:567-580.
60. Task Force on Obstetric Anesthesia. *Practice Guidelines for Obstetric Anesthesia. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists*. Anesthesiology 2007;106:843-863.
61. Contantine MM. *Timing of perioperative antibiotics for cesarean delivery: a metanalysis*. Am J Obstet Gynecol 2008.
62. Owens SM. *Antimicrobial prophylaxis for cesarean delivery before skin incision*. Obstet Gynecol 2009.
63. Sullivan SA. *Administration of cefazolin prior to skin incision is superior to cefazolin at cord clamping in preventing post cesarean infection morbidity: a randomized, controlled trial*. Am J Obst Gynecol 2007; 196:455.
64. ACOG. *Use of prophylactic antibiotics in labor and delivery. Practice Bulletin*. Green Journal. ACOG June 2011

CONFLICTO DE INTERÉS

El autor declara que no existió ningún conflicto de interés en el presente artículo.