

Título: EVALUACIÓN AMBULATORIA DEL RIESGO QUIRÚRGICO EN EL ANCIANO

Autores:

Dr. Carlos Marín Díaz.

Especialista de 1er. Grado en Geriátría y Gerontología. Especialista de 1er.Grado en Medicina General Integral. Máster en longevidad satisfactoria. Instructor.

Dr. Damián Jorge Santos Hedman.

Especialista de 1er. Grado en Medicina Interna. Profesor auxiliar.

Servicio de Geriátría y Gerontología

Email: geriat@hha.sld.cu

Introducción

En la actualidad la pirámide poblacional mundial está atravesando un cambio profundo. La población mundial ha venido experimentando un envejecimiento gradual y constante debido fundamentalmente a que en muchas regiones del mundo se ha observado disminución en la natalidad y la fecundidad, así como de la mortalidad perinatal, infantil, y la mortalidad en edades avanzadas lo cual unido a un mejor control de enfermedades infecciosas, mejoras en la alimentación y en la atención sanitaria han condicionado que las poblaciones envejecan.

El incremento de este sector de la población genera mayor presencia de ancianos en los servicios quirúrgicos. A lo largo de las últimas dos décadas, el porcentaje de intervenciones quirúrgicas en las que el paciente era mayor de 65 años aumentó del 19 al 35% del total de intervenciones. Si se excluyen las técnicas obstétricas, esta proporción aumenta hasta el 43%. Este incremento en el porcentaje de operaciones en las que el paciente es mayor de 65 años no es en su totalidad consecuencia del aumento del número de ancianos; es también reflejo de una mayor disposición a ofrecer tratamiento quirúrgico a este grupo de población, así como de las mayores expectativas de los pacientes en relación con mantenerse activos durante el mayor tiempo posible y las menores tasas de morbimortalidad en el anciano actualmente.

El número de personas que arriban a los 60 años en Cuba se incrementa (actualmente 20 %) y el 50 % de las camas hospitalarias está ocupada por una población que gasta alrededor de 4 veces más *per cápita* en su atención sanitaria que el adulto joven. Este imperativo demográfico motiva a cambios para resolver las necesidades de esta población, pues la historia natural de la mayoría de las enfermedades en el anciano no se conoce con suficiente detalle para permitir una decisión racional entre los riesgos del tratamiento médico o quirúrgico.

La valoración geriátrica integral constituye una metodología desarrollada por la geriatría para dar adecuada cuenta de la complejidad de los problemas que encontramos en el adulto mayor. Este instrumento consiste en evaluar diversas áreas que condicionan la salud de una persona mayor. Estas son el área biomédica, el área mental, el área social y el área funcional. La pronta intervención de un geriatra ha demostrado que consigue una disminución de las estancias medias, con lo que se reducen las complicaciones postoperatorias.

Debido a la gran demanda de pacientes ancianos, la atención en el Hospital Hermanos Ameijeiras aumenta cada año, es así que, en el 2016, se egresaron solo por las especialidades de cirugía general, urología, ortopedía y angiología, 1323 pacientes mayores de 60 años y fueron operados 1021 para un 77, 17%. Mientras que, en el 2017, se reportó por las mismas especialidades quirúrgicas el egreso de 1489 pacientes mayores de 60 años operándose de ellos 1161 para un 77.97 %, evidenciándose un importante aumento en el número de pacientes tratados quirúrgicamente.

Objetivos

- Controlar las enfermedades crónicas no transmisibles que padece el anciano previo al acto quirúrgico.

- Determinar y controlar oportunamente los factores de riesgo quirúrgico y contraindicaciones posibles.
- Disminuir la Morbilidad y Mortalidad perioperatoria.
- Adecuar la prescripción de medicamentos en el paciente anciano.

Desarrollo

A todos los ancianos atendidos ambulatoriamente por las especialidades de Cirugía general, Anestesiología, Urología, Ortopedia y Angiología, remitidos a la consulta, que cumplan con los criterios de inclusión y que van a ser sometidos a una intervención quirúrgica no cardiaca de forma electiva y ambulatoria, se les realizará una evaluación geriátrica integral entre 4 y 8 semanas antes de la cirugía, La misma consta de varias herramientas validadas en los procedimientos diagnósticos en el campo de la geriatría, para determinar los factores de riesgo en las esferas biomédica, funcional, psicosocial que aumenten la morbimortalidad quirúrgica.

Con todos estos datos, se debe realizar una valoración en cinco ejes principales: la comorbilidad, el estado funcional, el estado mental, los fármacos habituales y el estado nutricional de estos pacientes.

Criterios de inclusión

1. Tipo de intervención

- Hernias de la pared abdominal
- Enfermedades de las vía biliar
- Enfermedades de esófago y estomago
- Enfermedades de intestino delgado
- Tumores de colon y recto

- Artroplastia de cualquier articulación
- Intervenciones de columna y cadera
- Enfermedades del aparato genitourinario

2. Edad mayor de 75 años con una enfermedad quirúrgica

3 .Tener menos de 75 años y presentar 3 o más de las siguientes enfermedades

Diabetes mellitus, Hipertensión arterial, EPOC, Cardiopatía isquémica, Enfermedad Cerebrovascular, Inmovilidad o una de las siguientes condiciones

- Ictus menos de 6 meses
- IMA menos de 6 meses
- Tromboembolismo Pulmonar menos de 6 meses
- Hepatopatía Crónica
- Enfermedad Renal Crónica Grado IV-V

Diagnóstico del riesgo quirúrgico

Evaluación biomédica

- Interrogatorio (antecedentes patológicos personales, familiares y uso de medicamentos, sintomatología actual).
- Examen Físico general y por aparatos
- Exámenes complementarios: hemograma completo, glicemia, TGO, Proteínas totales y fracción albumina, coagulograma, creatinina, ionograma, Electrocardiograma, Radiografía de tórax, Cituria.

Evaluación funcional

Se utilizaran la escala de Katz, que estudia la capacidad para realizar las actividades básicas de la vida diaria (ABVD) y la escala de Lawton y Brody para evaluar las Actividades instrumentadas de la vida diaria (AVD) y se distribuirán de la siguiente forma:

- **Adecuada:** Si el paciente es independiente para todas las AVD ó es independiente para todas las ABVD y dependiente para las AIVD más difíciles: cuidado de la casa, hacer compras y uso de medios de transporte
- **Baja:** Si es independiente para todas las ABVD o dependiente solo para la continencia de esfínteres y dependiente para al menos una de las AIVD no aceptadas en desempeño adecuado
- **Nula:** Si es dependiente para todas las AVD o es dependiente para al menos una ABVD, excepto el que lo es solo para la continencia de esfínteres.

Paciente con funcionabilidad Baja y Nula se remite a fisioterapia y se le aplica un programa de rehabilitación.

Evaluación de la función psicológica o mental

- La función cognoscitiva está representada por los procesos mentales superiores (orientación, memoria, lenguaje, cálculo, la percepción y otros). La escala que utilizaremos para evaluar esta función es el Instrumento (Mini Mental State) (MMS) de Folstein. Si alterado se ingresa al paciente el día antes de la intervención y se utiliza terapia de sedación.
- Buscar en forma dirigida la presencia Síndrome confusional, para lo cual utilizaremos los criterios diagnósticos CAM (Confusion Assessment Method)
 1. Comienzo agudo, curso fluctuante.
 2. Dificultad en enfocar la atención.
 3. Pensamiento desorganizado.
 4. Nivel de conciencia alterado.

Deben estar presentes 1 y 2, más 3 ó 4.

- Estado afectivo: Para la evaluación del estado afectivo utilizaremos la escala de depresión geriátrica de Yesavage. Si alteración se le da terapia de apoyo y medicación y se pospone la intervención si no compromete la vida del paciente en un periodo de 3 meses, si resulta una urgencia relativa utiliza la regla riesgo beneficio.

Evaluación nutricional

- Se realizara ésta evaluación para determinar el paciente con riesgo de desnutrición. Se utilizara la escala del Mini Nutritional Assessment (MNA)

RIESGO QUIRURGICO

Riesgo es toda posibilidad de que algo negativo o inesperado suceda. En cirugía, puede definirse como la probabilidad de sufrir complicaciones o muerte como consecuencia del acto anestésico-quirúrgico. Toda cirugía conlleva un riesgo, en tanto supone una agresión que modifica diversos acontecimientos biológicos.

El análisis de los efectos de la acción quirúrgica y la comparación de sus riesgos y de sus beneficios son, en cada caso, la base de la decisión operatoria. Si el beneficio supera a los riesgos, se opera al paciente. Si predominan los riesgos sobre los beneficios, la intervención quirúrgica debe rechazarse, modificarse o posponerse.

-Riesgo quirúrgico: es la probabilidad de que aparezcan complicaciones como consecuencia de la situación creada por la operación.

-Riesgo anestésico: es la probabilidad de que aparezcan complicaciones como consecuencia de la administración de la anestesia

Riesgo inherente a la intervención

| Bajo Riesgo | Riesgo intermedio | Alto Riesgo |
|----------------|-------------------|------------------|
| Cirugía Ocular | Colecistectomía | Craneotomía |
| Cirugía Oral | Prostatectomía | Cirugía Cardiaca |

| | | |
|------------------------|-------------------------|------------------|
| Cirugía Plástica | Gastrectomía | Cirugía de colon |
| Histerectomía Vaginal. | Histerectomía Abdominal | Abdomen agudo |
| Cirugía Transuretral | | |
| Herniorrafia | | |

Riesgo cardiovascular

Las complicaciones cardíacas son la causa más frecuente de mortalidad posquirúrgica, especialmente la insuficiencia cardíaca (4-10% de los enfermos sometidos a cirugía general) y el infarto agudo de miocardio (1-4% de los pacientes sometidos a cirugías. general, más prevalente en los 5 primeros días postcirugía e indoloros un 50%, manifestándose como insuficiencia cardíaca, delirio, arritmias o hipotensión refractaria).

La medida ideal del riesgo cardiovascular sería la existencia de un índice basado en datos clínicos.

Se utilizará el índice de Goldman de riesgo cardíaco.

Existen contraindicaciones absolutas para la cirugía cuya presencia anula cualquier valor del índice de Goldman calculado. Estas contraindicaciones son:

- Estenosis aórtica y/o mitral grave
- IMA con menos de 6 meses de evolución
- Los síndromes coronarios agudos
- Insuficiencia cardíaca grave

Procederes asistenciales según el riesgo cardíaco (Índice Goldman)

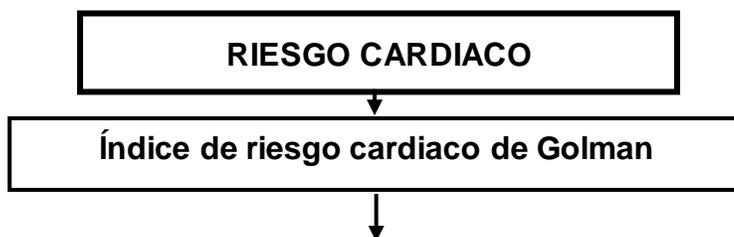
Grado I: -Monitorización del ritmo cardíaco trans y postoperatorio inmediato

-Control de tensión arterial semanas antes de la operación.

-Aplicación de medidas (fisioterapia) que mejoren capacidad funcional

Grados II, III y IV: interconsulta con Cardiología.

ALGORITMO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO CARDIACO



| Factor | Puntuación |
|---|------------|
| - Historia | |
| ✧ Edad >70 años | 5 |
| ✧ Infartos miocárdicos 6 meses previos | 10 |
| - Exploración física | |
| ✧ Tercer ruido o ingurgitación yugular | 11 |
| ✧ Estenosis aórtica significativa | 3 |
| - Electrocardiograma | |
| ✧ Ritmo no sinusal o extrasístoles supra-ventriculares en ECG pre operatorio | 7 |
| ✧ Más de 5 extrasístoles ventriculares en cualquier momento previo a la cirugía | 7 |
| - Estado general | |
| ✧ PO ₂ <60 o PCO ₂ >50 mm Hg | 3 |
| ✧ K< 3,0 o HCO ₃ <20 mEq/L | 3 |
| ✧ TGO elevada o Hepatopatía crónica | 3 |
| ✧ Encamado por causa no cardiaca | 3 |
| ✧ Creatinina sérica > de 3 mg /dl | 3 |
| - Intervención | |
| ✧ Intraperitoneal, torácica no cardiaca, neuroquirúrgica | 3 |
| ✧ Cirugía urgente | 4 |
| - Puntuación máxima | 53 |

| Riesgo cardíaco | Total | Complicaciones Mayores | Mortalidad |
|-----------------------------|-------|------------------------|------------|
| Grado I (riesgo muy bajo) | 0-5 | 0.7 % | 0.2 % |
| Grado II (riesgo bajo) | 6-12 | 5 % | 1.5 % |
| Grado III (riesgo muy alto) | 13-25 | 11 % | 2.3 % |
| Grado IV (Riesgo excesivo)* | > 25 | 22 % | 56 % |

*Para muchos autores, contraindicación absoluta de cirugía electiva

Actitud frente a diferentes enfermedades cardiovasculares.

Actitud frente a diferentes enfermedades cardiovasculares

Cardiopatía Isquémica.

a) Angina estable:

Mantener el tratamiento antianginoso hasta la mañana de la cirugía.

1. Beta-bloqueantes: evitar el efecto «rebote» de la supresión brusca. Además, la mayoría de estudios muestran que los beta-bloqueantes reducen la isquemia postoperatoria en pacientes con enfermedad cardiovascular. Si al cabo de 24 horas de la cirugía no se pueden reinstaurar por vía oral, se puede administrar propanolol vía intravenosa 0,5-1 mg/4-6 horas, o mejor, betabloqueantes selectivos como atenolol, metoprolol, por presentar menores efectos adversos pulmonares y vasculares.

2. Nitratos: sustituir los nitratos orales por transdérmicos, o si fuese necesario, intravenosos (nitroglicerina intravenosa a dosis de 25-100 µg/min).

3. Calcio-antagonistas: no existen muchos datos sobre el manejo óptimo perioperatorio del calcio-antagonista. No está descrito un síndrome de supresión, pero ante discontinuación brusca, puede aparecer vaso espasmo severo en pacientes en los que se han realizado técnicas de revascularización coronaria. En caso de no ser posible utilizar la vía oral, puede administrarse diltiazem intravenoso o verapamilo si no se encuentra en insuficiencia cardíaca

4. Agentes hipolipemiantes: los derivados del ácido niacínico, fibratos e inhibidores de la HMGCoA reductasa pueden causar miopatía y rhabdomiolisis. Se recomienda discontinuar el tratamiento con estos fármacos, excepto en pacientes con alto riesgo cardiovascular, en los que se debe continuar con las estatinas en el período preoperatorio.

b) Angina inestable o de reciente comienzo: estudio y revascularización coronaria en cirugía electiva. Pospone la intervención

c) Infarto agudo de miocardio reciente: retrasar la cirugía electiva al menos 6 meses y medir la fracción de eyección ventricular izquierda. Si el infarto es inferior a 3 meses definir riesgo beneficio y tratar de prolongar el proceder quirúrgico a 6 meses de ser necesario.

Valvulopatías

a) Profilaxis para endocarditis

1. En instrumentación dentaria, esofágica y respiratoria: debe cubrirse *Streptococo viridans*.

a) Primera elección: amoxicilina 2 g 1 hora antes del procedimiento.

b) Alternativa: azitromicina 500 mg vía oral 1 hora antes del procedimiento. Si no es posible la vía oral, puede usarse Cefazolina 1 gm por vía im.o iv 30 minutos antes de procedimiento o bien un glucopéptido (vancomicina) a la dosis recomendada en el apartado siguiente.

2. En instrumentación gastrointestinal (excepto esofágica) y genitourinaria: antibiótico activo frente a enterococo.

a) Primera elección: si el paciente sufre una cardiopatía de riesgo elevado, administrar ampicilina (2 gr) im. o iv, y gentamicina (1,5 mg/Kg.) 30 minutos antes del procedimiento, seguido de 1g de ampicilina im. o iv o de 1 g de amoxicilina oral 6 horas después. En pacientes de bajo riesgo, ampicilina 3 g 1 hora antes y 1,5 g 6 horas después.

b) Alternativa: vancomicina (1g 1-2 horas antes del procedimiento. No es necesario administrar una segunda dosis de glucopéptido.

Si el paciente sufre una cardiopatía de riesgo moderado, puede utilizarse la misma pauta, pero prescindiendo de la gentamicina y de la segunda dosis de ampicilina.

3. Situaciones particulares: los pacientes que han recibido penicilina en más de una ocasión a lo largo del último mes pueden tener estreptococos del grupo «viridans» en mucosa orofaríngea resistentes a penicilina. En esos casos, emplear cualquiera de los antibióticos: tetraciclinas, azitromicina, claritromicina, o vancomicina.

En caso de incisión o drenaje de absceso, la profilaxis debe dirigirse al microorganismo que con mayor probabilidad causa la infección.

b) Estenosis aórtica

Realizar ecografía preoperatorio. Si es grave o sintomática, valorar angiografía y/o recambio valvular. En cirugía urgente, monitorización hemodinámica.

c) Insuficiencia aórtica

Evitar fármacos que aumenten la regurgitación (vasopresores y bradicardizantes).

3. Insuficiencia cardiaca (IC)

En el 70% de los enfermos, aparece en la primera hora tras la cirugía, siendo la causa más frecuente la sobrecarga de fluidos.

En los enfermos con antecedentes de insuficiencia cardiaca, y controlados con medicación oral, ésta debe mantenerse hasta el momento de la cirugía y luego reiniciarse vía oral. (IECA/ARA II)

Diuréticos, no está consensuado en el preoperatorio, por riesgo de hipokaliemia y de hipotensión.

En general, se recomienda retirar 24-48 antes de la cirugía y reiniciar cuando se reinicie la ingesta oral. En caso necesario, pueden utilizarse vía venosa.

4. Arritmias

Supraventriculares. Son las más frecuentes, deben tratarse las causas desencadenantes e intentar revertir a ritmo sinusal.

Ventriculares. Hay que tratar las causas desencadenantes y no operar hasta el control de las mismas

Marcapasos. Si el enfermo es portador de marcapasos, debe informarse debido a la posible interferencia con electro cauterio

5. Hipertensión arterial

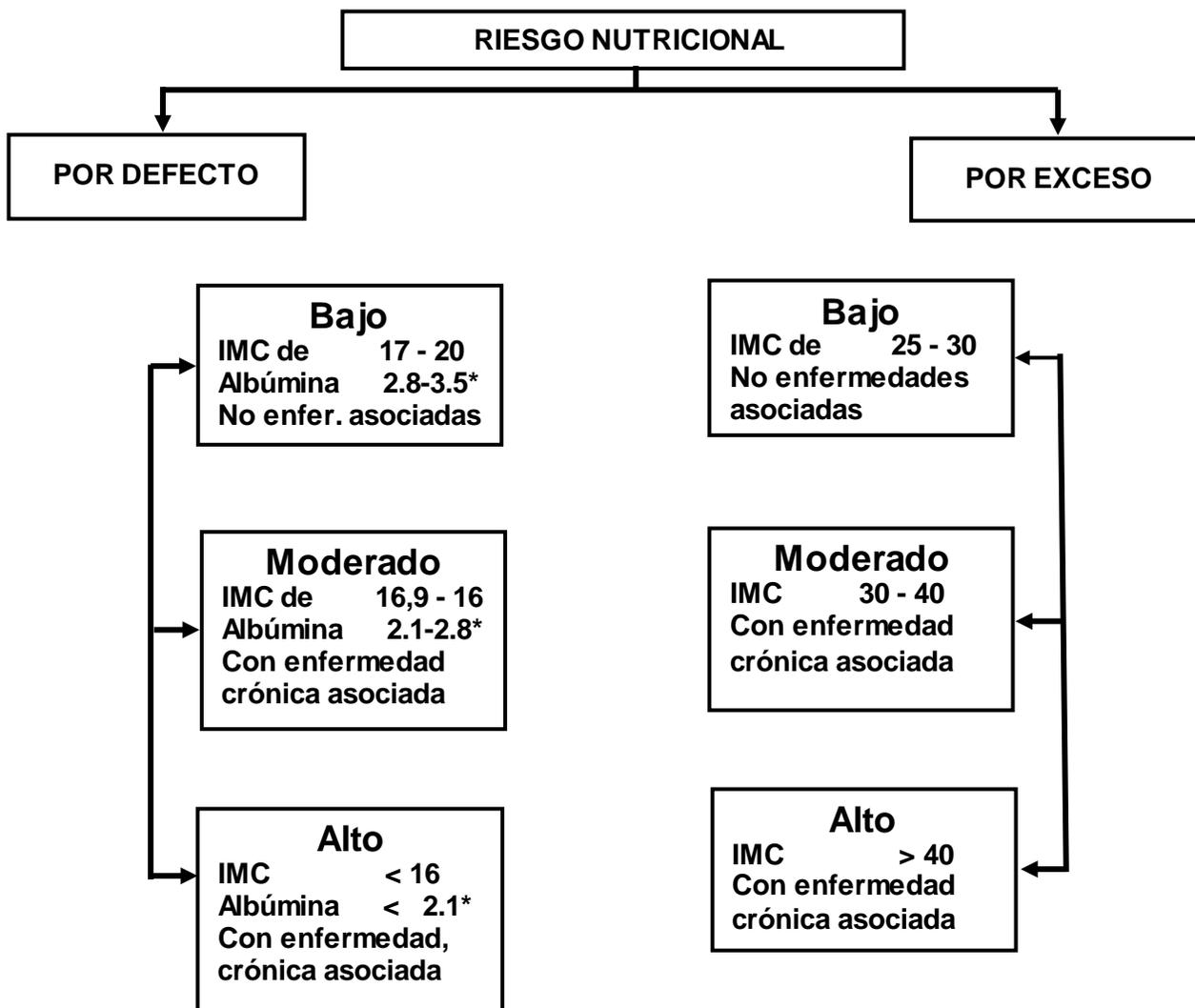
La presencia de cifras diastólicas superiores a 100 mmHg es un factor de riesgo de complicación cardiaca postoperatoria, por lo que debe tratarse preoperatoriamente y mantenerse el tratamiento antihipertensivo hasta el día de la cirugía.

El tratamiento de la hipertensión arterial postoperatoria debe ser cauteloso ya que puede inducir hipotensión con hipoperfusión cerebral y/o isquemia miocárdica subsecuente. Se han recomendado la aplicación de beta antagonistas 90 minutos antes de la anestesia como dosis única, disminuyéndose con esto la incidencia de complicaciones.

Valoración del riesgo nutricional

El factor de riesgo más importante es la disminución del peso del 10% en el peso 3 meses antes de la cirugía.

ALGORITMO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO NUTRICIONAL



(*) g/dL

Procederes asistenciales de acuerdo al riesgo nutricional

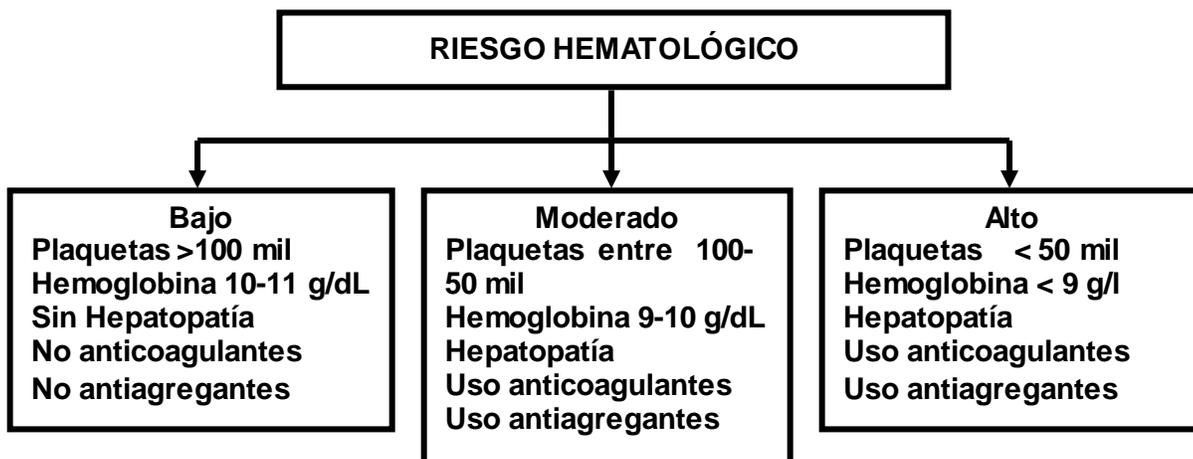
Por defecto

- Bajo: Tratamiento previo sí la intervención planificada es sobre las vías digestivas o que requieran largos periodos de ayuno.
- Moderado y Alto: intervención por el Grupo de apoyo nutricional (GAN).

Por exceso

- Bajo: medidas preventivas en el periodo de hospitalización para prevenir el Síndrome de Inmovilización.
- Moderado y Alto: si la enfermedad quirúrgica lo admite, diferirla hasta que el paciente en tratamiento interdisciplinario (Endocrinología, Fisioterapia, Geriátría, GAN) pierda más de 50 % del peso por encima del peso ideal.

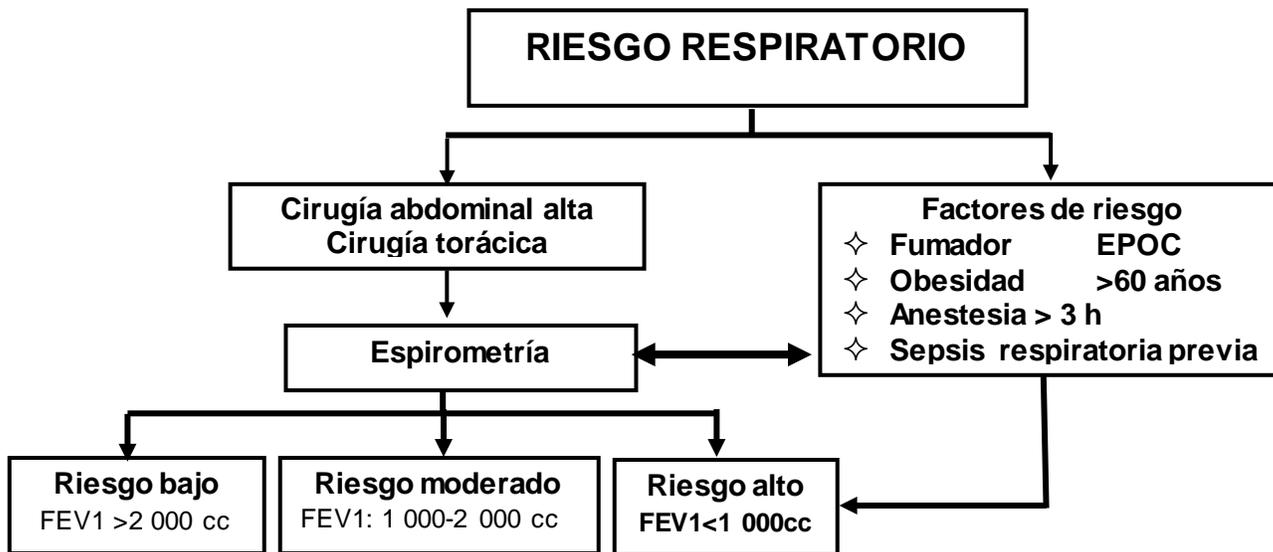
ALGORITMO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO HEMATOLÓGICO



- A los pacientes con riesgo hematológico ligero se le mantendrá una conducta de observación estricta, se valorará en conjunto con el anestesista y se hará seguimiento del caso.

- En aquellos con riesgo moderado o severo se contraindica la intervención, por el riesgo de complicaciones y por tanto se ínter consultarán con hematología.

ALGORITMO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO RESPIRATORIO



Los principales factores de riesgo según Seymour son la

- 1- Existencia de enfermedad pulmonar.
- 2- Hábito tabáquico en los 6 meses previos.
- 3- Incisiones próximas al diafragma
- 4- Depleción de volumen.

En estos pacientes se debe hacer gasometría basal y espirometría.

Definen el alto riesgo:

PCO₂ > 45 mmHg,

FVC < 70%,

FEV1 < 2,1,

La PO₂ previa no es un factor de riesgo respiratorio, aunque la hipoxemia postquirúrgica es el inductor más importante de la isquemia miocárdica.

Las complicaciones más frecuentes son atelectasias (17%), bronquitis aguda (12%) y neumonía (10%).

Las complicaciones respiratorias causan el 20-30% de las complicaciones prevenibles

Procederes asistenciales de acuerdo al riesgo respiratorio

- Bajo:

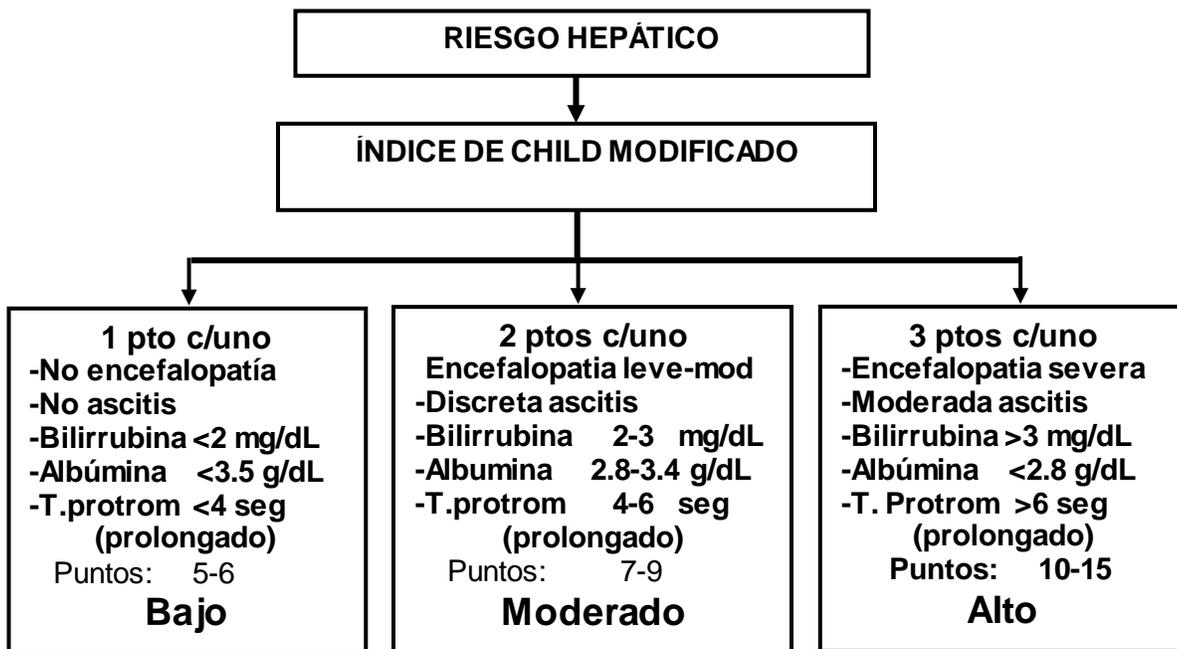
1. Abandonar el tabaco durante las 8 semanas previas a la intervención.

- Moderado y alto:

1. Si existe alteración de las pruebas de función respiratoria, conviene realizar «higiene respiratoria » durante las 48-96 horas previas, con nebulización mediante broncodilatadores, fisioterapia con inspiración profunda para prevenir atelectasias y, si está indicado, esteroides o antibióticos.
2. Tras la cirugía pueden ser necesarias la presión positiva continua en las vías aéreas (CPAP) y maniobras de expansión pulmonar.
3. Se debe procurar tratar el dolor, instaurar la movilización precoz y retirar con prontitud el uso de sonda nasogástrica.
4. Evitar anestesia con grandes concentraciones de oxígeno, que favorecen las atelectasias.
5. Mantener tratamiento con inhaladores broncos dilatadores y antiinflamatorios en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, hasta la mañana de la cirugía, por haberse demostrado reducción de complicaciones postquirúrgicas.

Se recomienda que en caso de utilización de teofilina, ésta se retire la noche previa a la cirugía, por riesgo de toxicidad a niveles ligeramente superiores a los del rango terapéutico

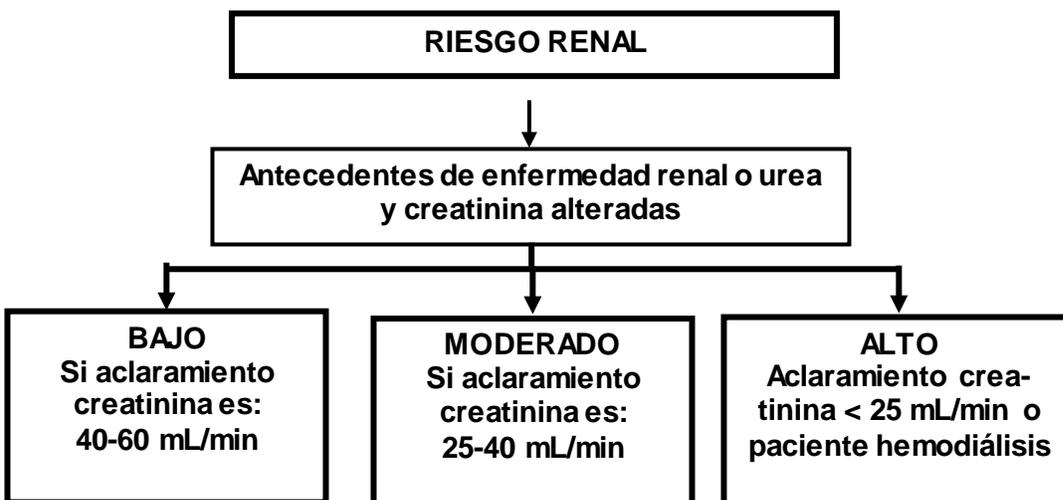
ALGORITMO PARA EVALUACIÓN DEL RIESGO HEPÁTICO



Procederes asistenciales de acuerdo al riesgo hepático

- Bajo: medidas para prevenir la hipoglicemia subclínica, administración de Vit K , 1 amp IM diario, reajuste medicamentos con metabolismo hepático
- Moderado y alto: diferir intervención quirúrgica hasta lograr el control.

ALGORITMO PARA LA EVALUACIÓN DEL RIESGO RENAL



El deterioro de la función renal en relación con la edad provoca una disminución del filtrado glomerular, sobre todo después de los 65 años, así como la disminución del flujo renal total, declinando 10 % por década de vida: siendo por tanto importante considerar los niveles de fármacos en sangre, cuya vía de eliminación predominante es la renal o en aquellos medicamentos, cuyos metabolitos son farmacológicamente activos, luego de su biotransformación hepática.

El aclaramiento sistemático de un fármaco es la medida de la eliminación del mismo y se ve disminuido cuando disminuye el flujo plasmático renal, por tanto se calculará a todos los pacientes con riesgo renal mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Aclaramiento de creatinina} = \frac{(140 - \text{Edad}) \times \text{peso (kg)}}{0,82^* \times \text{creatinina plasmática } (\mu\text{mol/L})}$$

(* En mujeres el resultado final se multiplica x 0.85

Si se detecta aumento de Creatinina, se deben descartar factores prerrenales y post renal. Valorar la volemia, la hipovolemia es el factor de riesgo más importante de necrosis tubular aguda Si existe hipertensión arterial, se debe disminuir progresivamente la presión diastólica hasta conseguir cifras inferiores a 110 mmHg. Un descenso rápido podría alterar la presión de perfusión renal.

Procederes asistenciales acorde al riesgo renal

- Bajo y Moderado: reajuste de la dosis de fármacos; tratar la anemia; monitoreo de sodio y potasio; control de la tensión arterial.
- Alto: a decisión por el servicio de Nefrología

Procederes ante la terapéutica habitual del paciente quirúrgico

Se incluyen normas concretas sobre los medicamentos que habitualmente emplea el anciano, para su continuación o no, durante el periodo perioperatorio, considerándose para ello el riesgo de su retirada, sus indicaciones y sus interacciones (especialmente con los anestésicos y otros fármacos utilizados con frecuencia en cirugía), sus características farmacocinéticas y la posibilidad de utilizar vías distintas a la oral. Entre estos medicamentos considerar los siguientes:

- Antagonistas del calcio
 - Si la indicación es vaso espasmo o cardiopatía isquémica severa, no suspenderlos para la cirugía. Utilizar las vías EV y sublingual cuando sea preciso.
 - Otras indicaciones: administrar la noche previa a la cirugía y recomenzar junto con la ingesta oral. Si surgen problemas o se prolonga el ayuno utilizar otras vías.
- Anticoagulación oral
 - Si está indicada por alto riesgo de coagulación (prótesis valvulares, fibrilación auricular, trombosis venosa recurrente): Cirugía electiva: retirar los anticoagulantes 48-72 horas antes de la cirugía y comenzar 12 horas después con heparina sódica o cálcica. De la misma manera que esta descrito en la profilaxis del trombo embolismo pulmonar.
 - Si está indicada por bajo riesgo de coagulación, pueden pasar 2 ó 3 días hasta comenzar la anticoagulación oral y, mientras tanto, mantener heparinas de bajo peso molecular.
- Antiarrítmicos
 - Administrar la dosis oral habitual la mañana de la cirugía, Recomenzar tan pronto como sea posible tras la intervención. Si aparecen arritmias supraventriculares en la cirugía o

el postoperatorio utilizar propranolol o verapamilo, y si aparecen arritmias ventriculares utilizar lidocaina, todas ellas por vía EV.

- Antidepresivos

- Los IMAO, poco utilizados en los ancianos, deben suspenderse quince días antes de la cirugía, y reinstaurarse cuando el paciente esté estable después de la operación
- Antidepresivos tricíclicos: se recomienda continuar con estos fármacos en el período perioperatorio. Si bien pueden aumentar el riesgo de arritmias cuando se combinan con agentes simpaticomiméticos o algunos anestésicos volátiles, su retirada brusca puede conducir a insomnio, sudoración, salivación excesiva y cefalea.
- Inhibidores de la recaptación de serotonina: pueden interferir la agregación plaquetaria, aumentando el riesgo de sangrado. Sin embargo, su retirada y, dado su largo período de lavado (tres semanas), puede aumentar la severidad del trastorno depresivo de base.

- Antidiabéticos orales

- Suspender la noche previa a la cirugía (la clorpropramida 3 días antes), especialmente en caso de malnutrición, Insuficiencia renal o Insuficiencia hepática.
- Medir la glucemia postoperatoria cada 4 –6 horas. Si se eleva en exceso utilizar insulina cristalina.

- Antiepilépticos: Existen pocos datos sobre el uso perioperatorio de fármacos anticonvulsivantes. Sin embargo, se sabe que crisis comiciales mayores durante el acto quirúrgico pueden aumentar la morbilidad y mortalidad intraoperatorias. Por tanto, se recomienda continuar con su uso en el preoperatorio.

- Difenhidantoína (fenitoina): puede omitirse una dosis, si la ingesta oral no se reanuda en más de 12 horas sustituir por dosis equivalentes administradas EV lenta.
- Fenobarbital: pueden omitirse una y hasta 2 dosis. Si es necesario, usar la vía EV o IM, 30- 60 mg cada 8 horas.

- Primidona. Sustituir la noche previa por uno de los anteriores (no tiene forma EV y es de vida media corta)
- Carbamazepina, ácido valproico, clonazepan: pueden omitirse en el periodo perioperatorio si se usan para pequeño mal o convulsiones focales. Si se emplean para gran mal, sustituir la noche previa por fenitoina o fenobarbital.
- Antiparkinsonianos: Su retirada brusca puede conducir a la exacerbación de síntomas parkinsonianos y al síndrome neuroléptico maligno.
 - En general, se recomienda rebajar a la mínima dosis eficaz, las dos semanas previas a la intervención quirúrgica. La levodopa-carbidopa, puede administrarse la noche previa a la cirugía, excepto los preparados retard, que se retirarán dos días antes.
- Anticolinesterásicos:
 - Los fármacos utilizados en la demencia de tipo Alzheimer, como donepezilo, galantamina y rivastigmina, deben ser retirados en el período perioperatorio, por potencial acentuación de la relajación muscular tipo succinil colina durante la anestesia. Además, pueden tener efectos vagotónicos y reducir el umbral convulsivógeno.
 - No existen datos que apoyen la retirada de la memantina en el preoperatorio.
- Antihipertensivos
 - Administrar la dosis oral la mañana de la cirugía, y recomenzar tan pronto como sea posible. Si no puede utilizarse la vía oral durante más de 12 – 24 horas administrar Captopril (25 mg) 1 a 2 tabletas por vía sublingual.
- Antiinflamatorios no esteroideos
 - Ácido acetilsalicílico: El manejo óptimo perioperatorio es incierto y existe gran variación en la práctica clínica. Debe realizarse un balance riesgo-beneficio antes de retirar aspirina en el preoperatorio. Pacientes en los que se recomienda mantener aspirina

preoperatorio: son los que tienen alto riesgo de complicaciones vasculares con riesgo mínimo de hemorragia postoperatoria (cirugía vascular o colocación de bypass arterial coronario electivo). Sobre todo, en casos de infarto agudo de miocardio con elevación de ST, sea o no cirugía electiva.

- Pacientes en los que se debe retirar 5-10 días previos a la cirugía: son los que presentan riesgo de hemorragia perioperatoria como la cirugía del sistema nervioso central.
- Otros casos: Puede mantenerse la aspirina en la mayoría de los pacientes en los que se va a intervenir de cataratas por riesgo extremadamente bajo de sangrado. Sin embargo, en nuestro medio, es habitual retirar este fármaco 5-10 días antes de la cirugía por lo que la debemos suspender una semana antes, sobre todo en neurocirugía y cirugía oftalmológica y reconstructiva.
- Otros AINE: su efecto es más reversible. Suspender dos días antes de la Cirugía.

- Antitiroideo

- Administrar hasta la noche previa a la cirugía, y reanudar de forma oral o por sonda nasogástrica (SNG) en las siguientes 24 horas. Si esto es imposible, vigilar estrechamente los signos de hipertiroidismo y tratarlos si aparecen.

- Bloqueadores beta

- Tener especial cuidado con el efecto rebote, y no suspender jamás de forma brusca (ni siquiera en la cirugía urgente). Mantener hasta la mañana de la cirugía, y recomenzar junto con la ingesta oral, manteniendo la dosis del medicamento anterior a la intervención quirúrgica. Si ésta se retrasa más de 24 horas utilizar propanolol 1 – 2 mg cada 6 horas por vía IV.

- Broncodilatadores

- Teofilina y beta adrenergicos orales: seguir hasta la mañana de la cirugía, y recomenzar junto con la ingesta oral. Si el riesgo respiratorio es alto, utilizar por vía IV o inhalatoria, monitorizar los niveles preoperatorios de teofilina, vigilar toxicidad.
- Corticoides
 - Cuando la dosis es mayor de 7.5 mg de prednisona al día (o equivalente) de forma crónica, o mayor de 40mg de prednisona durante más de 7 días, debe suponerse la supresión del eje hipofisopararrenal. Éste tarda hasta 9 meses en recuperarse por completo tras la suspensión del corticoide. Si es posible debe hacerse una prueba con ACTH para evaluar la reserva suprarrenal. Si no, ha de proponerse la supresión y añadir corticoides durante la cirugía.

Pauta: hidrocortisona (succinato o fosfato) 100 mg cada 8 h, vía EV o IM, desde la noche previa a la cirugía, durante 24 horas. Luego reducir la dosis 50 % cada día por 3 días. Después administrar hidrocortisona 20 mg cada 12 horas, IM u oral (o dosis equivalentes de otros corticoides) hasta el séptimo día, y volver entonces a dosis de mantenimiento previa.
- Digoxina
 - Mantenerla, usando la vía IV cuando sea necesario (al pasar de oral a IV reducir la dosis en 15 – 20 %).
- Diuréticos
 - Retirarlos 48 horas antes de la cirugía siempre que sea posible. Pueden producir problemas electrolíticos serios. En caso contrario, control peri operatorio estricto del equilibrio hidroelectrolítico.
- Estrógenos
 - En mujeres posmenopáusicas no es necesario suspenderlos para la cirugía (no aumentan el riesgo de TEP en este grupo de edad).

- Hormonas tiroideas
 - Pueden suspenderse por periodos de hasta 6 días sin problemas (larga vida media) sin que sea precisa su administración parenteral en este intervalo de tiempo.
- Inhibidores de la ECA
 - Mantener hasta la mañana de la cirugía, y recomenzarla con la ingesta oral si la indicación es la HTA pero se retirarán si su indicación es la insuficiencia cardiaca. Vigilar el potasio preoperatorio y postoperatorio (riesgo de Hiperpotasemia). Si son imprescindibles puede utilizarse maleato de enalapril por vía IV.
- Insulina
 - Existen innumerables métodos para su ajuste perioperatorio, se propone uno de los más usados y sencillos de recordar. Dar la mitad de la dosis habitual de insulina intermedia en la mañana de la cirugía y empezar entonces una infusión de suero glucosado 5 % a un ritmo de 2 mL/kg/h. Mantener el suero durante la operación y el postoperatorio. Medir la glucemia postoperatoria cada 4- 6 horas. Administrar insulina cristalina para tratar la hiperglicemia, evitando un control demasiado estricto. Si la glucemia es de 250-300 mg/dL, dar 5 a 10 U de insulina, si la glucemia es de 300-350 mg/dL administrar 10 a 15 U de insulina.

Insulina cristalina por vía IV: está indicada en la cirugía urgente, en el coma diabético; si la ingesta oral es o será imposible de forma prolongada, o en pacientes con nutrición parenteral
- Nitratos
 - Utilizar las vías percutáneas o intravenosa en la cirugía y el post operatorio. Reservar la vía intravenosa para casos extremos, y con monitorización estricta.
- Tranquilizantes

- Suspenderlos varios días antes de la cirugía, y reinstaurarlos 2 a 3 días después si la situación cardiorrespiratoria está estable.
- Otros agentes antiplaquetarios:
 - Dipyridamol: no hay datos sobre la seguridad de continuar o retirar el tratamiento antes de la intervención quirúrgica. Se recomienda decidir según el balance entre riesgo de hemorragia o riesgo de eventos isquémicos. En casos de decidir su retirada, realizarla 2 días antes de la intervención.
 - Tienopiridinas (ticlopidina y clopidogrel): las mismas consideraciones previas. En caso de retirada, hacerla 2 semanas antes de la intervención.

No es útil medir el tiempo de sangrado para evaluar el efecto de la de aspirina u otros AINES, por ser pobre predictor de riesgo de hemorragia perioperatoria.

Profilaxis de la trombosis venosa profunda

En pacientes quirúrgicos, la edad mayor de 60 años está asociada a un mayor riesgo de tromboembolismo. En estos sujetos, los que no reciben profilaxis tienen una incidencia de trombosis venosa profunda (TVP) del 4-8% y de tromboembolismo pulmonar (TEP) del 2-4%. Estas cifras se duplican en cirugía de alto riesgo, como es la cirugía oncológica, en el reemplazo articular, en caso de antecedentes de enfermedad tromboembólica venosa y si el paciente ha sufrido un traumatismo previamente.

La profilaxis debe realizarse rutinariamente en todos las intervenciones en los ancianos (salvo en las menores que no exijan hospitalización).

Es imprescindible en presencia de algún factor de riesgo.

Factores de riesgo de trombosis venosa profunda (TVP) y trombo embolismo pulmonar (TEP)

- Edad >60 años
- TVP o TEP previos

- Obesidad
- Uso de estrógeno
- Cirugía mayor de 30 minutos
- Inmovilización prolongada
- Tumores
- Várices

El riesgo de tromboembolismo venoso en pacientes ancianos sometidos a cirugía puede reducirse en más de 50% con el empleo de una profilaxis eficaz. Esta profilaxis debe aplicarse teniendo en cuenta el riesgo de cada paciente:

- Riesgo moderado
 - Pacientes de más de 60 años ingresado para cirugía electiva de más de 30 minutos de duración y/o factores de riesgo (neoplasia, obesidad, EPOC, varices, inmovilidad de cualquier causa)
 - Cirugía y ortopedia con enfermedad tromboembólica previa o estados de hipercoagulabilidad
- Riesgo elevado
 - Paciente de más de 60 años de edad con historia previa de trombosis venosa profunda o tromboembolismo pulmonar.
 - Cirugía abdominal o pélvica por cáncer
 - Cirugía ortopédica de cadera o rodilla
 - Fractura de cadera o miembros inferiores
 - Parálisis o amputación de miembros inferiores

| Producto | Dosis | Vía | Frecuencia |
|-------------|---------------|-----|------------|
| Enoxaparina | 20 mg (0.2ml) | SC | Cada 12 h |

Entre *tratamientos profilácticos* disponibles existen métodos de prevención de tipo mecánico y medidas farmacológicas. Las medidas mecánicas tienen el objetivo de reducir el éstasis venoso y entre ellas se encuentran:

- Fisioterapia: indicar ejercicios isométricos e isotónicos pasado el efecto de la anestesia.
- Elevar miembros inferiores subiendo los pies de la cama no menos de 30 cm.
- Medias elásticas de compresión creciente.
- Compresión venosa neumática intermitente (35 mmHg en piernas y muslos 10 seg/min) es eficaz y está indicada en cirugía de rodilla, cirugía urológica y cualquier cirugía, añadida a la anticoagulación hasta la deambulación del paciente.
- Si ha existido TEP o TVP reciente: Retrasar la cirugía electiva 3-6 meses
- Deambulación precoz.

Pautas de profilaxis

- Riesgo moderado
 - Heparina de bajo peso molecular (HBPM) son de elección.

Reducen el riesgo de TVP hasta un 5% en cirugía general y un 10% en cirugía ortopédica.

Tienen mayor biodisponibilidad, absorción y menor tasa de trombocitopenia inducida, se utiliza una dosis cada 12 horas

| | | | |
|-------------|-----------------|----|-----------|
| Dalteparina | 2 500 a 5 000 U | SC | Cada 12 h |
| Ardeparina | 50 U/kg | SC | Cada 12 h |
| Nadroparina | 2850 U (0.3 ml) | SC | Cada 12 h |

- Heparina no fraccionada (sódica o cálcica) 5 000 U cada 12 h, vía SC, Iniciando la terapia 2 horas antes de la intervención.

Alto riesgo

- Heparina de bajo peso molecular (HBPM)
- Heparina no fraccionada (sódica o cálcica) 5 000 U cada 8 h, vía SC. El control se realiza:
 - TPT Kaolin Normal 30 –35 seg.
 - Patológico 20 seg. o más por encima del patrón normal
- Conteo de plaquetas

La terapéutica debe iniciarse la noche anterior a la cirugía (7 h antes)

Indicadores

| INDICADORES DE ESTRUCTURA | | Estándar |
|--|---|----------|
| Recursos humanos | % de especialistas en Geriátría y personal entrenado en el perfil del paciente anciano (PA) | >95% |
| Recursos materiales | % del aseguramiento del instrumental y equipos médicos | >95% |
| | % de disponibilidad de los medicamentos expuestos en el PA | >95% |
| | % de disponibilidad de recursos para los estudios expuestos en el PA | >95% |
| Recursos organizativos | % de disponibilidad del diseño organizativo para aplicar el PA | 100% |
| | % de planillas para la recogida de datos del PA | 100% |
| | % de base de datos electrónica | 100% |
| INDICADORES DE PROCESOS | | Estándar |
| % de pacientes en que se propone concluir satisfactoriamente la evaluación | | > 95% |
| % de cumplimiento en las indicaciones de ajustes, en la terapéutica habitual del anciano | | > 95% |
| % de cumplimiento de las indicaciones realizadas según riesgo detectado | | > 95% |
| INDICADORES DE RESULTADOS | | Estándar |
| % de operaciones suspendidas por descontrol de las enfermedades crónicas de base | | < 10% |
| % de operaciones suspendidas por los riesgos detectados | | < 5 % |
| % de aparición de complicaciones en el postoperatorio | | < 3 % |

Bibliografía

- Assmann A, Minol JP, Mehdiani A, et al. (2013) Cardiac surgery in nonagenarians: not only feasible, but also reasonable? *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, Apr 28.
- Bates, A.T., Divino, C. (2015). Laparoscopic Surgery in the Elderly: A Review of the Literature. *Aging and Disease*, 6(2), 149-155.
- Blommers E, Klimek M, Hartholt KA, et al. (2011). Perioperative care of the older patient. *Z Gerontol Geriatr*;44:187-91.
- Castillo, L.L., Peñate, R.Y., Galloso, C.G.L., Alonso, J.A., Alonso, D.N., Cabrera, R.J. (2009). Cirugía abdominal de urgencia en la tercera edad. *Rev méd electrón [Seriada en línea]* 31(1). Disponible en URL: http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202009/vol1%202009/t_ema03.htm.
- Dewan SK, Zheng SB, Xia SJ. (2012). Preoperative geriatric assessment: comprehensive, multidisciplinary and proactive. *Eur J Intern Med*. Sep;23(6):487-94. doi: 10.1016/j.ejim.2012.06.009. Epub 2012 Jul 4. Review. PubMed PMID: 22863423.
- Dudrick, J.S. (2013). Comprehensive Preoperative Assessment. *Aging Well*, 6(2),
- Edwards-Hampton SA, Wedin S. (2015). Preoperative psychological assessment of patients seeking weight-loss surgery: identifying challenges and solutions. *Psychol Res Behav Manag*. Nov 3;8:263-72. doi: 10.2147/PRBM.S69132. eCollection 2015. Review. PubMed PMID: 26604844; PubMed Central PMCID: PMC4639515.
- Espinoza, G.R., Balbontín, M.P., Feuerhake, L.S., Piñera, M.C. (2004). Abdomen agudo en el adulto mayor. *Rev Méd Chile*, 132, 1505-1512.
- Huerta, E. Cómo decidir por una cirugía en ancianos de más de 85 años. (2014). Disponible en: URL: <http://elcomercio.pe/blog/cuidatusalud/2014/04/como-decidir-por-una-cirugia-en-ancianos-de-mas-de-85-anos>.

- Kurrek MM, Barnett S, Minville V. (2014). Considerations for the Perioperative Care of Elderly and Frail Patients. *J Frailty Aging*.;3(4):230-3. doi: 10.14283/jfa.2014.29. PubMed PMID: 27048862.
- Lascano D, Pak JS, Kates M, Finkelstein JB, Silva M, Hagen E, RoyChoudhury A, Bivalacqua TJ, DeCastro GJ, Benson MC, McKiernan JM. (2015). Validation of a frailty index in patients undergoing curative surgery for urologic malignancy and comparison with other risk stratification tools. *Urol Oncol*. Oct;33(10):426.e1-12. doi: 10.1016/j.urolonc.2015.06.002. Epub 2015 Jul 9. PubMed PMID: 26163940; PubMed Central PMCID: PMC4584178.
- Makary MA, Segev DL, Pronovost PJ, et al. (2010). Frailty as a predictor of surgical outcomes in older patients. *J Am Coll Surg*;210:901-8.
- Partridge JS, Collingridge G, Gordon AL, Martin FC, Harari D, Dhesi JK. (2014). Where are we in perioperative medicine for older surgical patients? A UK survey of geriatric medicine delivered services in surgery. *Age Ageing*. 2014 Sep;43(5):721-4. doi: 10.1093/ageing/afu084. Epub Aug 4. PubMed PMID: 25092720.
- Partridge JS, Harari D, Dhesi JK. (2012). Frailty in the older surgical patient: a review. *Age Ageing*;41:142-7.
- Pilotto A, Cella A, Pilotto A, Daragjati J, Veronese N, Musacchio C, Mello AM, Logroscino G, Padovani A, Prete C, Panza F. (2017). Three Decades of Comprehensive Geriatric Assessment: Evidence Coming From Different Healthcare Settings and Specific Clinical Conditions. *J Am Med Dir Assoc*. Feb 1;18(2):192.e1-192.e11. doi: 10.1016/j.jamda.2016.11.004. Epub 2016 Dec 31. Review. PubMed PMID: 28049616.
- Saltzman E, Anderson W, Apovian CM, Boulton H, Chamberlain A, Cullum-Dugan D, Cummings S, Hatchigian E, Hodges B, Keroack CR, Pettus M, Thomason P, Veglia L, Young LS. (2005). Criteria for patient selection and multidisciplinary evaluation and

treatment of the weight loss surgery patient. *Obes Res.* Feb;13(2):234-43. Review. PubMed PMID: 15800279.

- Stefan M, Iglesia Lino L, Fernandez G. (1995). Medical consultation and best practices for preoperative evaluation of elderly patients. *Hosp Pract* .2011 Feb;39(1):41-51. doi: 10.3810/hp.2011.02.373. PubMed PMID: 21441758.
- Rix TE, Bates T. (2007).Pre-operative risk scores for the prediction of outcome in elderly people who require emergency surgery. *World J Emerg Surg*;2:16.
- Rosenthal RA, Kavic SM. (2004).Assessment and management of the geriatric patient. *Crit Care Med*;32:92-105.
- Sandhya A, Lagoo-Deenadayalan, et al. (2011).Common Perioperative Complications in Older Patients. En: Rosenthal RA, Zenilman ME, Katlic MR, et al. editors. *Principles and Practice of Geriatric Surgery*. 2nd ed. New York: Springer; pp. 361-76.
- Ugolini G, Rosati G, Montroni I, Zanotti S, Manaresi A, Giampaolo L, Blume JF, Taffurelli M. (2009). Can elderly patients with colorectal cancer tolerate planned surgical treatment? A practical approach to a common dilemma. *Colorectal Dis.* (7):750-5. PubMed PMID: 19708094.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. (2013).*World population prospects: the 2012 revision, volume II, demographic pro?les*. New York: UN; (ST/ESA/SER.A/345). Available from: https://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/WPP2012_Volume-II-Demographic-Pro?les.pdf.
- Van den Hanenberg F, Mairuhu G, Kalisvaart CJ, Baan J, Maier AB. (2014). [Aortic valve replacement and screening for frailty]. *Ned Tijdschr Geneeskd.*;158:A7381. Review. Dutch. PubMed PMID: 25027217.

- White PF, White LM, Monk T, et al. (2012). Perioperative care for the older outpatient undergoing ambulatory surgery. *Anesth Analg*;114:1190-215.
- World Health Organization. (2016). Multisectoral action for a life course approach to healthy ageing: draft global strategy and plan of action on ageing and health. 69th World Health Assembly, Geneva, April 22 (A69/17). Available from:
http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA69/A69_17-en.pdf.
- Yamamoto M, Yamasaki M, Sugimoto K, Maekawa Y, Miyazaki Y, Makino T, Takahashi T, Kurokawa Y, Nakajima K, Takiguchi S, Rakugi H, Mori M, Doki Y. (2016). Risk Evaluation of Postoperative Delirium Using Comprehensive Geriatric Assessment in Elderly Patients with Esophageal Cancer. *World J Surg*. Nov;40(11):2705-2712. PubMed PMID: 27272271.