UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE MEDICINA

ABORDAJE PERIOPERATORIO DEL PACIENTE QUIRURGICO DE ALTO RIESGO

Trabajo de Graduación previo a la obtención del título de Médico

Autoras

Karina Calle Cordero

Elena Ochoa Muñoz

Director

Dr. Marcelo Ochoa Parra

Asesor científico

Dra. María Elena Cazar

Cuenca-Ecuador

Septiembre - 2012

DEDICATORIA

A nuestros Padres por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, valores y por la motivación constante que nos han permitido ser personas de bien, pero más que nada, por su amo y comprensión.

A nuestros docentes por su dedicación, en especial al Dr. Marcelo Ochoa por el tiempo compartido para impulsar el desarrollo de nuestra formación para la elaboración de este proyecto.

Karina
Elena

AGRADECIMIENTO

A Dios, por estar con nosotras en cada paso que damos, por fortalecer nuestro espíritu y ser nuestro soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Karina
Elena

INDICE DE CONTENIDOS

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Resumen	vi
Abstract	vii
Introducción	1
Revisión bibliográficas	4
Introducción	4
Definición de paciente de alto riesgo	4
Evaluación preoperatoria	5
Periodo transoperatorio y transanestésico	12
Periodo postoperatorio	20
Complicaciones	24
Conclusiones	27
Referencias bibliográficas	28

RESUMEN

El abordaje perioperatorio del paciente quirúrgico de alto riesgo, considerado como aquel que presenta morbimortalidad postoperatoria superior al 5%, debe ser tratado con un enfoque dinámico por parte de un equipo multidisciplinario.

La valoración de los factores de riesgo de morbimortalidad, así como del control de éstos es importante; la utilización de escalas de valoración del riesgo quirúrgico intenta expresar las probabilidades de complicaciones y muerte; por lo tanto, se deberían utilizar de manera sistemática.

Durante el transoperatorio el manejo de la anestesia, los líquidos así como los componentes sanguíneos, bajo una estricta monitorización, aumentan la probabilidad de éxito en el proceso quirúrgico. Los cuidados postoperatorios con un adecuado manejo en cuidados intensivos completan el abordaje integral de los pacientes quirúrgicos de alto riesgo.

La morbimortalidad de este tipo de pacientes se logra disminuir considerando las circunstancias biológicas y médicas que presentan estos pacientes, lo que los hace diferentes de los demás pacientes en situación quirúrgica similar.

Los avances en las técnicas de diagnóstico, escalas de valoración, protocolos de manejo y técnicas quirúrgicas condicionan un mejor abordaje de los pacientes con alto riesgo quirúrgico.

ABSTRACT

Preoperative comprehensive care to high risk surgical patients, those who present a postoperative high mortality rate above 5%, must be considered by the multidisciplinary team from a dynamic point of view.

The assessment of the risk factors for high mortality as well as the control of these factors is important. The intention of using assessment scales for surgical risk is to express the probabilities of complications and death. Therefore, these standards should be used systematically.

During the peri-operative stage the management of anesthesia, liquids, and blood components, under strict monitoring, increases the odds of surgical success. Postoperative care and adequate intensive care management complete the comprehensive care of high risk surgical patients.

The high mortality rate of this type of patients can be reduced considering the biological and medical circumstances that these patients present, which makes them different from the other patients with similar surgical situations.

Technological advances in the diagnosis, assessment scales, management protocols, and surgical techniques, are conditions that improve comprehensive care of high surgical risk patients.

UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
DPTO. IDIOMAS

Translated by,
Diana Lee Rodas

I. INTRODUCCIÓN

El riesgo quirúrgico debe ser establecido en todo paciente que va someterse a una intervención quirúrgica. El abordaje perioperatorio es de vital importancia y más aún si los pacientes son considerados de alto riesgo.

Los factores que hacen que un paciente llevado a cirugía se clasifique como un paciente de alto riesgo son variados. Estos factores pueden ser inherentes al paciente, como la edad o enfermedades asociadas, o pueden estar relacionados con el procedimiento o la patología aguda por la cual es llevado a cirugía y es probable que aquí se encuentren instrumentos que de una manera más fiable puedan determinar el riesgo de mortalidad como el APACHE II. Finalmente, existe un grupo de factores que están relacionados con el entorno, como el nivel tecnológico propio de cada institución y la experiencia que se posea en el manejo de la patología. (1)

Se define como pacientes de alto riesgo quirúrgico aquellos que después de una cirugía no cardiaca tienen elevadas probabilidades de presentar complicaciones que pueden conducir a una mortalidad más alta que otros grupos de pacientes, lo que está condicionado por algún tipo de comorbilidad, tales como insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca, diabetes, anemia, policitemia, etc., que están en los extremos de la vida como aquellos mayores a 70 años, los que requieren cirugía de emergencia, los que tienen un estado nutricional deficiente, pacientes con cáncer, los que tienen biomarcadores postoperatorios elevados tales como troponinas y péptido natriurético cerebral, pacientes con niveles de albúmina sérica preoperatoria bajos, entre otros. Además, aquellos con un estado funcional previo deteriorado. (2)

Según Pearse, Holt y Grocolt (3) la atención perioperatoria de los pacientes sometidos a cirugía mayor es un tema que afecta considerablemente la salud pública. Un 15% de los pacientes quirúrgicos tiene alto riesgo de complicaciones, como neumonía o infarto de miocardio, debido a la edad, las enfermedades asociadas o la complejidad del procedimiento quirúrgico. Los pacientes quirúrgicos de alto riesgo representan el 80% de las muertes perioperatorias. La cirugía no

cardíaca es una causa importante de muerte e incapacidad, debido a la gran cantidad de procedimientos y resultados adversos relacionados con éstos. En todo el mundo se efectúan cada año unos 250 millones de procedimientos de cirugía mayor. Si se presume una tasa de mortalidad hospitalaria del 1%, la cirugía no cardíaca se asociará con 2,5 millones de muertes al año y con tasas de complicaciones por lo menos 5 veces mayores. Los pacientes que sobreviven a las complicaciones posoperatorias con frecuencia sufren limitaciones funcionales y disminución de la supervivencia a largo plazo.

A pesar de los avances en técnicas de diagnóstico y escalas de valoración , la población de alto riesgo quirúrgico no ha sido definida claramente; aunque se han realizado varios estudios en los que se plantean las cirugías de alto riesgo, sus complicaciones y manejo, no se define adecuadamente quiénes son estos pacientes y cómo deben ser valorados de manera integral ya que la mayoría de las escalas se centran en los factores de riesgo cardíaco y consideran solamente el periodo postoperatorio inmediato.

Objetivo General

Conocer en función a la bibliografía actual, cómo valorar a un paciente de alto riesgo y cuál debe ser su abordaje.

Objetivos específicos

- Definir al paciente de alto riesgo quirúrgico
- Definir las cirugías de alto riesgo
- Definir al paciente postoperatorio de alto riesgo
- Analizar las escalas actuales de valoración del paciente quirúrgico de alto riesgo

La metodología de este estudio se basó en la revisión de diversos artículos publicados en revistas científicas, sobre un tema común de gran interés, que es el estudio del paciente quirúrgico de alto riesgo sometido a cirugía no cardiaca.

Se revisaron diversos artículos referentes a dicho tema, preferentemente publicados en inglés, publicados en los últimos diez años. Para su búsqueda se realizó a través de PubMed, emedicine y Cochrane. Las palabras claves fueron: valoración prequirúrgica, paciente quirúrgico de alto riesgo, cirugía de alto riesgo.

Durante el trabajo de investigación no se realizó ningún tipo de interacción con pacientes ya que el estudio se basa en una revisión bibliográfica, no fue necesario un consentimiento informado o documentos afines.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Introducción

Datos epidemiológicos sugieren que los médicos muchas veces no identifican a los pacientes con alto riesgo de complicaciones a fin de asignarlos a cuidados perioperatorios intensivos. Puesto que la mayor parte de las muertes se producen en el grupo de alto riesgo, la adecuada identificación de estos pacientes mejorará la calidad de la atención perioperatoria. Ofrecer a los pacientes información más clara sobre su riesgo podría cambiar su decisión sobre la operación o la recomendación del cirujano de someterlos a cirugía. (3)

2.2 Definición de paciente quirúrgico de alto riesgo.

Se puede definir un paciente de alto riesgo (AR) aquel con probabilidad de presentar morbimortalidad perioperatoria, superior al 5% con respecto a otros pacientes sometidos a los mismos procedimientos quirúrgicos, según lo que exponen los diferentes ensayos clínicos, consensos de expertos y guías de práctica clínica. (4)

Se definen como pacientes de alto riesgo quirúrgico aquellos que después de una cirugía no cardiaca tienen elevadas probabilidades de presentar complicaciones que pueden conducir a una mortalidad más alta que otros grupos de pacientes, lo que está condicionado por algún tipo de comorbilidad como insuficiencia renal, insuficiencia cardiaca, diabetes, anemia, policitemia, etc., los pacientes que están en los extremos de la vida como aquellos mayores a 70 años, los que requieren cirugía de emergencia, los que tienen un estado nutricional deficiente, los pacientes con cáncer, los que tienen biomarcadores postoperatorios elevados tales como troponinas y péptido natriurético cerebral, pacientes con niveles de albúmina sérica preoperatoria bajos, entre otros. Además, aquellos con un estado funcional previo deteriorado. (2)

Varias investigaciones recomiendan incorporar los resultados de investigaciones sobre los riesgos en diferentes tipos de cirugías y que la primera aproximación a la

estratificación de dicho riesgo esté basada en las características clínicas de los pacientes y los procedimientos. (5,6)

2.3 Definición de cirugía de alto riesgo

Se consideran cirugías de alto riesgo aquellas que conllevan una mortalidad del 5% o mayor, entre estas se incluye: cirugía de emergencia, cirugías vasculares mayores, procedimientos que se asocien con grandes pérdidas de líquidos y sangre. Entre los factores específicos del paciente que se asocian con alto riesgo están: infarto de miocardio reciente, angina inestable, insuficiencia cardiaca descompensada, arritmias y trastornos valvulares severos (7).

Lee y colaboradores (8) definió la cirugía de alto riesgo como aquella que se lleva a cabo en las siguientes regiones: intraperitoneal, intratorácica o vascular suprainguinal.

2.4 Abordaje pre quirúrgico en pacientes de alto riesgo.

2.4.1 Valoración médica pre quirúrgica.

El estudio o valoración prequirúrgica de pacientes que van a ser sometidos a cirugía no cardíaca puede señalarnos potenciales problemas a nivel cardiovascular, pulmonar o metabólico, que podrían poner en riesgo al paciente en la sala de operaciones. Por ejemplo, las variaciones en la presión arterial, la temperatura corporal, el volumen intravascular y la activación del sistema nervioso autónomo, así como la depresión de la contractilidad miocárdica, que dependen tanto del tipo de operación como de la anestesia utilizada determinan un aumento de las tensiones que debe soportar el aparato cardiovascular durante o después de la cirugía. (9)

2.4.1.1 Evaluación preoperatoria cardiovascular rutinaria

Todo paciente debe ser evaluado antes de ser sometido a una intervención quirúrgica que conlleve anestesia general o epidural. Dicha evaluación implicará siempre la realización de una detallada historia clínica y farmacológica, así como una minuciosa exploración. Todos los anestésicos y fármacos que puedan tener

un efecto cardíaco deben ser valorados en un planteamiento previo a la cirugía. (5)

En general la enfermedad coronaria o los factores de riesgo para ésta son frecuentes en los pacientes que van a ser sometidos a cirugía. Alrededor de un 33% de estos pacientes es probable que tengan alguna afección cardiovascular llegando a un 50% los que tienen riesgo intermedio. Las complicaciones son entre 3 y 4 veces más altas en este grupo con respecto a aquellos que tienen riesgo bajo, pero dado que tienen una incidencia general de muerte cardíaca o complicaciones perioperatorias de alrededor del 0,5%, incluso en este grupo sólo entre el 2% y el 8% tienen complicaciones perioperatorias graves. (9)

Al realizar la evaluación preoperatoria debe tenerse en cuenta que existen dos períodos de riesgo: el primero abarca las primeras 48 horas, en las cuales los efectos de la pos anestesia, el retiro del respirador, la desviación de líquidos, la hipomotilidad intestinal, el dolor y otros factores contribuyen a un tono adrenérgico fluctuante y a la hipercoagulabilidad. Aquí la incidencia de eventos coronarios es más alta y pueden presentarse insuficiencia cardíaca, arritmias en los individuos predispuestos a ellas, y también complicaciones neurológicas y respiratorias. El segundo período se extiende entre los 3 y los 30 días. Predominan en él los procesos infecciosos, las complicaciones vinculadas al procedimiento, la broncoaspiración y la trombosis venosa, cualquiera de las cuales puede producir la muerte del paciente o determinar una permanencia más prolongada en el hospital.

La evaluación del riesgo cardiovascular preoperatorio en la cirugía no cardíaca es una consulta frecuente en la práctica diaria y las complicaciones cardiovasculares son una de las principales causas de morbimortalidad en el posoperatorio. Esto tiene implicaciones clínico-quirúrgicas, económicas y médico-legales. (10)

De las complicaciones posoperatorias, las más frecuentes son las respiratorias, pero las más graves suelen ser las cardiovasculares, en general asociadas con eventos coronarios agudos. En los países industrializados se estima que en pacientes no seleccionados sometidos a cirugía general, el 30% tienen

coronariopatía establecida o riesgo alto de presentarla y que del 3% al 5% tendrán complicaciones cardíacas asociadas con eventos coronarios. (11)

La evaluación preoperatoria tiene dos objetivos complementarios: el primero es estratificar a los pacientes en función de las posibles complicaciones perioperatorias de la cirugía que deberán enfrentar y adoptar las eventuales medidas para reducirlas. Un segundo objetivo, no menos importante, es identificar a los pacientes con factores de riesgo cardiovasculares o portadores de diversas cardiopatías, que se beneficiarán con su tratamiento en el largo plazo, independientemente de la conducta que se adopte para la cirugía en cuestión.

2.4.1.2 Estratificación del riesgo- escalas de riesgo

2.4.1.2.1 Clasificación ASA

En 1961 la American Society of Anaesthesiologists (ASA) estableció una clasificación que describe el estado preoperatorio de los pacientes según la presencia de determinadas patologías. Aunque su finalidad inicial no era establecer grupos de riesgo, posteriormente se comprobó una correlación positiva entre esta clasificación y la mortalidad relacionada con el acto anestésico. (12) Esta escala ha sido cuestionada por su subjetividad; sin embargo los 41 años transcurridos desde su publicación original demuestran su vigencia, aun cuando no es capaz de predecir mortalidad. El estado funcional hace referencia fundamentalmente al grado de autovalidez (independencia) que tiene la persona para desarrollar tareas habituales y existen diversos índices para estimarlo. (10)

Tabla 1. Clasificación de la American Society of Anaesthesiologists (ASA) del estado pre quirúrgico

ASA I

Sin alteraciones orgánica, fisiológica, bioquímica o psiquiátrica.
El proceso patológico por el que se realiza la intervención es localizado y no produce alteración sistémica

ASA II

Enfermedad sistémica leve a moderada, producida por el proceso que se interviene o por otra patología.

HTA bien controlada	DM bien controlada
Asma bronquial	Obesidad leve
Anemia	Tabaquismo

ASA III

Alteración sistémica grave o enfermedad de cualquier etiología, aunque no sea posible definir un grado
de discapacidad

Angor	Obesidad severa
Estado post IAM	Patología respiratoria sintomática (asma, EPOC)
HTA mal controlada	

ASA IV

Alteraciones sistémicas graves que amenazan constantemente la vida del paciente, no siempre corregible con la intervención

Angor inestable	Enfermedad respiratoria incapacitante
ICC	Fallo hepatorrenal

ASA V

Paciente moribundo, con pocas posibilidades de supervivencia, sometido a la intervención como único recurso para salvar su vida.

ASA VI

Paciente donante de órganos para trasplante, en estado de muerte cerebral.

Fuente:
http://chguv.san.gva.es/Inicio/ServiciosSalud/ServiciosHospitalarios/AnestRea/Documents/0812_Protocolo_Gimeno_Soldado.pdf

Según esta escala de valoración se puede extrapolar la clasificación a un Índice de Mortalidad perioperatoria asociada de la siguiente manera:

ASA I	Mortalidad 0-0,3%
ASA II	Mortalidad 0,3%-1,4%
ASA III	Mortalidad 1,8%-5,4%
ASA IV	Mortalidad 7,8%-25,9%
ASA V	Mortalidad 9,4%-57,8%

2.4.1.2.2 Clasificaciones Generales de Riesgo

Goldman y colaboradores (13) desarrollaron índices clínicos multifactoriales de riesgo cardiovascular para aquellos pacientes a quienes se les va a practicar cirugía no cardiaca, por medio de la identificación de factores de riesgo que predicen las complicaciones cardiacas perioperatorias o muerte. Los pacientes se asignan a cuatro diferentes clases de riesgo, según el número de puntos sumados (ver tabla 2): **clase I**: 0-5 puntos, **clase II**: 6-12 puntos, **clase III**: 13-25 puntos, y **clase IV**>25 puntos. El riesgo cardiaco perioperatorio de complicaciones es menor del 1% en la clase I, y de aproximadamente 78% en clase IV; los factores de riesgo se suman en la tabla 2. Detsky y colaboradores (14) modificaron el original índice multifactorial de Goldman añadiendo más variables (las diferentes clases de la Sociedad Cardiovascular Canadiense, como son la angina inestable, e historia previa de edema pulmonar). También en esta clasificación a mayor puntaje mayor riesgo cardiovascular perioperatorio; sin embargo, no es tan exacta en predecir la morbilidad cardiaca en pacientes con bajo riesgo (Goldman clase I y II). Lette y colaboradores citados por Higgins (15) encontraron que ni la clasificación de Goldman ni la de Detsky, son útiles como riesgo cardiovascular predictivo en pacientes con bajo riesgo.

Tabla 2. Clasificación de Goldman y Detsky del estado pre quirúrgico.

Calificación de GOLDMAN	
Variable	Puntos
Edad > 70 años	5
Cardio infarto < 6 meses	10
ECG: ritmo no sinusal o extrasistoles ventriculares	7
Extrasístoles ventriculares (>5pm)	7
Ingurgitación venosa yugular o ritmo galopante	11
Estenosis aórtica	3
Cirugía de urgencia	4
Cirugía de tórax, abdominal o aórtica	3
Mal estado orgánico general	3
Puntos totales posibles	53
Calificación de DETSKY	
Variable	Puntos
Edad > 70 años	5
Cardio infarto < 6 meses	10
Cardio infarto < 6 meses	5
Angina inestable < 3 meses	10
Edema pulmonar en < 1 semana	10
Edema pulmonar en el pasado	5
Ritmo sinusal y extrasístoles auriculares	5
Ritmo no sinusal y extrasístoles ventriculares	5
CCS Clase III	10
CCS clase IV	20
Estenosis aórtica severa	20
Cirugía de urgencia	10
Mal estado orgánico general	5
Puntos totales posibles	120

Fuente: Higgins F. Valoración del riesgo Pre operatorio. Anestesiología Mexicana. 2012.

2.4.1.3 Evaluación respiratoria

Al igual que como se tratara en la valoración de patología cardiovascular, es importante considerar el riesgo del paciente y de la cirugía. Son predictores de complicaciones respiratorias la edad, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el tabaquismo reciente, el mal estado general, la dependencia funcional, la radiografía anormal de tórax, la insuficiencia renal crónica y la hipoalbuminemia. Respecto de la cirugía, son de mayor riesgo la torácica, la abdominal superior, la

aórtica, la vascular periférica, la neurocirugía, la cirugía con anestesia general mayor de 3 horas y las cirugías de emergencia.

En una publicación con aproximadamente 84.000 cirugías las complicaciones no cardíacas alcanzaron el 12,8% y de ellas las más frecuentes fueron las respiratorias (9,7%), mientras que todas las cardiovasculares alcanzaron el 4,3%. (16)

En la consulta prequirúrgica, los pacientes con tos o disnea deben evaluarse para identificar la causa de los síntomas. En los fumadores se debe recomendar dejar de fumar 8 semanas antes de la cirugía para permitir la recuperación de los mecanismos de transporte mucociliar, reducir las secreciones y bajar los niveles de monóxido de carbono. La reducción del número de cigarrillos o el abandono menos de 8 semanas antes de la cirugía planeada es de beneficio cuestionable y algunos estudios han demostrado incluso tasas mayores de complicaciones. (17)

La espirometría u otras pruebas de la función pulmonar están indicadas sólo en los casos en los que los resultados modificarían el procedimiento quirúrgico, el manejo anestésico o los cuidados posoperatorios. No hay evidencia que sugiera que las pruebas de la función pulmonar sean útiles para evaluar el riesgo o modificar el manejo en fumadores o en pacientes con broncoespasmo tratado correctamente. Se recomienda la consulta neumonológica previa en pacientes con enfermedad pulmonar moderada o severa, con disnea en reposo o con sibilancias en el momento del examen físico o en aquellos en quienes se considera una neumonectomía. (10)

2.4.1.4 Evaluación renal

La insuficiencia renal aumenta la morbimortalidad. La insuficiencia renal crónica se asocia con enfermedad cardíaca y determina un incremento de eventos cardiovasculares. Valores de creatinina de entre 1,5 a 2 mg se han identificado como factor de riesgo para disfunción renal posoperatoria e incremento de la morbimortalidad a largo plazo. Valores superiores a 2 mg se han señalado como factor de riesgo independiente para complicaciones cardíacas. (18)

2.4.1.5 Otras evaluaciones

Son importantes también evaluar las condiciones hematológicas, revisar enfermedades cerebro-vasculares, enfermedades endocrinas. (10)

2.5 Periodo Transoperatorio y transanestésico.

2.5.1 Monitoreo

El monitoreo transoperatorio de la presión arterial, la diuresis, la temperatura, la frecuencia cardiaca y la intensidad de los ruidos cardiacos son indicativos del estado de la volemia del paciente y de la evolución de las perdidas, siendo por lo tanto parámetros importantes para el reemplazo de los fluidos.

La Confederación Latinoamericana de Sociedades de Anestesiología recomienda que en el monitoreo básico intraoperatorio se incluya lo siguiente:

- Tensión arterial
- Auscultación de ruidos cardíacos y respiratorios
- Frecuencia cardíaca
- Oximetría de pulso

El monitoreo de la temperatura es recomendable para niños y para pacientes con patologías o condiciones especiales. La medición del CO2 espirado (capnografía) es recomendable cierto tipo de intervenciones (neurocirugía) (19).

2.5.2 Elección de la anestesia

Gómez y colaboradores (20) expresan que la anestesia de pacientes en estado crítico es un reto frecuente. Dependiendo de la cirugía a practicar y el estado del paciente se dispondrá de distintas técnicas anestésicas, además se debe tomar en cuenta el tipo de riesgo y factor asociado que posea el paciente, el abordaje es diferente también según el tipo de cirugía, es así como:

Castillo (21) expone que el manejo anestésico del paciente con traumatismo mayor representa uno de los mayores desafíos con que el anestesiólogo se puede encontrar.

Estos pacientes tienen márgenes estrechos de tolerancia a agentes anestésicos, ya que normalmente tienen un volumen intravascular depletado. Por lo que se debe elegir el agente de inducción de acuerdo al estado intravascular:

1. Menos de 10% de déficit de volumen con normotensión: Tiopental sódico y succinilcolina para una inducción con secuencia rápida es usualmente una técnica segura.(21)
2. De 10 a 20% de pérdida sanguínea con normotensión: (PA sistólica mayor de 100; FC menor de 110.Ketamina (1 a 2 mg/kg.) o etomidato (0,2 a 0,3 mg kg.) y succinilcolina para intubación de secuencia rápida. Se debe evitar ketamina en pacientes con TEC o elevación de la PIC.(21)
3. Más de 25% de pérdida sanguínea, hipotensión (PAs menor de 90 mmHg) con taquicardia, distrés respiratorio, anuria, frialdad distal. No usar ningún agente. Si van a cirugía antes de poder recuperar su hemodinamia, deben ser intubados solo con succinilcolina, con o sin pequeñas dosis de fentanilo (1 a 2 mg/kg.) o midazolam (0,02 a 0,03 mg/kg.). Es preferible tener a un paciente vivo con un recuerdo desagradable, que un paciente muerto por haber alterado su hemodinamia ya inestable, con drogas anestésicas por mínimas que sean. (21)

La succinilcolina es todavía el relajante de elección en pacientes con trauma, en quienes se requiere intubación de secuencia rápida. En los pacientes quemados, con injuria neurológica o injuria por aplastamiento, está contraindicado el uso de succinilcolina por el peligro de hipercalemia y riesgo de arritmias cardíacas, que se presentan después de las 24 a 48 horas de la injuria. Estando indicado, después de este tiempo, relajantes neuromusculares no despolarizantes, pero se debe evitar los que tienen bloqueo ganglionar (Ejem. pancuronio) y los que liberan

histamina (Ejem. atracurium, mivacurium, curare), siendo la mejor alternativa vecuronium.

2.5.2.1Mantenimiento de la Anestesia

Después de haberse asegurado la vía aérea, el mantenimiento se basa en el uso de relajantes musculares y ventilación asistida con 100% de oxígeno, hasta lograr la restauración del volumen intravascular. Posteriormente se elige la técnica anestésica dependiendo del plan postoperatorio para el paciente. Se utilizan opioides en dosis generosas si se planea mantenerlo en ventilación mecánica, pero si un rápido despertar al final de la cirugía es la meta, una droga inhalatoria es la elección. Los agentes volátiles son todos inotrópicos negativos y pueden precipitar una hipotensión en un paciente hipovolémico. Sevoflurano e isoflurano permiten mejor estabilidad que halotano. (21)

2.5.2.2 Extubación

El paciente con trauma es considerado "estómago lleno", por lo que la extubación debe ser retardada hasta que el paciente este despierto para reducir el riesgo de aspiración. En los pacientes con injuria múltiple, la extubación debe realizarse posteriormente en la UCI. La elección de una técnica anestésica en particular es normalmente una decisión del anestesiólogo, que tiene en cuenta el tipo de cirugía, las necesidades y preferencias del paciente, y los deseos y necesidades del cirujano. (22)

Las posibilidades anestésicas disponibles en la actualidad son:

Local:

- tópica
- infiltración
- intra-articular
- tumescente (cirugía plástica)

Regional:

- intravenosa (Bier)

- bloqueos nerviosos periféricos
- bloqueos centrales o neuroaxiales (peridural, raquídea)

Anestesia general:

- balanceada
- TIVA (anestesia total intravenosa).

León (23) nos brinda las siguientes recomendaciones en cuanto al manejo anestésico intraoperatorio:

Procedimientos anestésicos

Toda técnica anestésica y las drogas usadas para este evento tienen efectos cardíacos que deben considerarse en el plan perioperatorio. Aparentemente no existe una droga que sea mejor que otra para proteger al miocardio en el período perioperatorio. Por lo tanto la elección de anestesia y el tipo de monitoreo deben individualizarse en base a las características clínicas del paciente. Experiencias clínicas sugieren que el uso de técnicas regionales epidurales torácicas están asociadas con una mejora del flujo coronario en áreas de estenosis coronarias. Sin embargo, se aclara que este hecho tampoco ha sido corroborado ampliamente. (23)

Manejo del dolor perioperatorio

El dolor perioperatorio puede ser controlado a través de infusiones controladas por el paciente (PCA), endovenosas o epidurales. Los estudios no han determinado la eficacia de estas técnicas en especial la epidural torácica, para reducir la incidencia de complicaciones miocárdicas perioperatorias. La hipótesis es que un mejor control en las elevaciones de catecolaminas y de hipercoagulabilidad son los resultantes con la mejora en la sobrevida de estos pacientes que reciben técnicas epidurales perioperatorias. (23)

Nitroglicerina intraoperatoria

No hay suficiente información acerca de los efectos profilácticos intraoperatorios de nitroglicerina intravenosa en pacientes de alto riesgo. La nitroglicerina no se debería utilizar profilácticamente en todos los pacientes con enfermedad coronaria, y el uso perioperatorio debería ser individualizado. (23)

2.5.3 Profilaxis antibiótica

El objetivo de la profilaxis antibiótica en cirugía es disminuir la morbilidad y la mortalidad post operatoria de causa infecciosa y en consecuencia reducir la duración de la hospitalización y su coste. Su eficacia en diferentes tipos de intervenciones ha sido demostrada en ensayos clínicos controlados. (24)

Para que el resultado de la profilaxis sea óptimo, se debe administrar el fármaco adecuado en el momento correcto para garantizar los niveles tisulares microbicidas antes de realizar la incisión, se deben mantener sus niveles adecuados durante toda la intervención y no se debe continuar administrándolo en el postoperatorio. No hay evidencia de que los fármacos antimicrobianos administrados después del cierre de la incisión produzcan un efecto profiláctico sobre la contaminación bacteriana adquirida antes del cierre de la incisión. Además el uso de la profilaxis antibiótica más allá del período intraoperatorio aumentará el riesgo de toxicidad y el desarrollo de organismos resistentes. (25)

En España (25) recomiendan que la administración del fármaco se realizará vía intravenosa y en la inducción de la anestesia y los siguientes esquemas:

Cirugía General

Cirugía esófago-gastro-duodenal:

- En cirugía LC y C: Cefuroxima (cef 2ª gen) 1,5 g o Amoxiclavulánico 2g.
- Si se supone riesgo de infección por P. aeruginosa o más de una semana de ingreso o ingresos recientes: Piperacilina-Tazobactam 4,5 g IV.
- Alergia a B-lactámicos: Gentamicina 160 mg + Clindamicina 600 mg IV. (cita bibliográfica)

Cirugía hepatobiliar:

- Cefuroxima 1,5g IV o
- Amoxi-clavulánico 2 g IV.
- Alergia a B-lactámicos: Gentamicina 160 mg + Clindamicina 600 mg IV.

Cirugía colon-recto

- Amoxi-clavulánico 2 g.
- Alergia a B-lactámicos: Gentamicina 160 mg + Clindamicina60 mg o Clindamicina + Metronidazol 1,5 g iv (más caro).

Cirugía Ginecológica:

- Cirugía L y LC: Amoxi-clavulánico 2g.
- Alergia: a B-lactámicos: Gentamicina 160 mg + Clindamicina 600 mg.

Cirugía Maxilo-facial

- L con implantes: Cefazolina (cef 1ª gen) 2 g IV
- Alergia a B-lactámicos: Clindamicina 600 mg
- LC y C: Amoxi-clavulánico 2 g IV. dosis única con la inducción de la anestesia.
- Alergia a B-lactámicos: Gentamicina 160 mg + Clindamicina 600 mg

Cirugía Traumatológica

- L con implantes: Cefazolina (cef 1ª gen) 2g.
- Alergia: Vancomicina 1 g

Cirugía ORL

- L con implantes: Cefazolina 2 g
- LC y C: Amoxi-clavulánico 2 g

Si riesgo de paso intracraneal: Cefotaxima 2 g o Ceftriaxona 1 g

Alergia: Clindamicina 600 mg IV + Tobramicina 200 mg.

Cirugía Plástica

- L con implantes, LC y C: Cefazolina 2g.
- Alergia: Clindamicina 600 mg.

Cirugía Torácica

- L: Cefuroxima (cef 3ª gen) 1,5 g
- LC y C: Cefuroxima 1,5 g IV o Amoxi-clavulánico 2 g.
- Alergia: Gentamicina 160 mg+Clindamicina 600 mg.

Cirugía Urológica

- LC y C: Tobramicina 200 mg

Los pacientes sondados, no requieren prolongación de la profilaxis antibiótica.

Cirugía Vascular

- Cefazolina 2g.
- Con implantes o reintervenciones: Cefazolina 2g +Gentamicina

160 mg. Alergia: Vancomicina 1g.

Neurocirugía

- L, LC: Amoxi-clavulánico 2 g
- Contacto con SNC: Cefotaxima 2 g IV o Ceftriaxona 1 g
- Shunt o alergias: Vancomicina 1 g. (25)

El Ministerio de Salud Pública Uruguayo emite recomendaciones en profilaxis antimicrobiana en cirugía (26) y al respecto de los pacientes de alto riesgo expone que “Administre profilaxis antibiótica en las cirugías limpias en pacientes con alto riesgo de ISQ (ASA ≥3, obesidad severa, desnutrición severa, compromiso inmunitario, 3 o más comorbilidades mayores, cirugía de emergencia sin preparación pre-operatoria adecuada de piel). (Categoría 2)”

La profilaxis antibiótica en pacientes de alto riesgo quirúrgico es una necesidad imperativa, y no se debe dudar al momento de su aplicación, evita infecciones y reduce el riesgo de muerte del paciente durante la estancia hospitalaria, y aunque su aplicación aun genere controversias la evidencia apunta hacia su uso de manera rutinaria.

2.5.4 Líquidos: cristaloides, coloides, sangre y derivados

Aún no se sabe a ciencia cierta si la cantidad de líquidos se determina mejor mediante una fórmula basada sobre la masa corporal, la respuesta de variables fisiológicas (por ejemplo, el gasto cardíaco) a una carga líquida o la combinación de ambas. La mayor disponibilidad de equipamiento menos invasivo, como el Doppler esofágico facilita el monitoreo del gasto cardíaco. Se lo ha empleado para orientar los algoritmos para el tratamiento con líquidos e inotrópicos,

principalmente en pacientes sometidos a cirugía abdominal o reparación de fractura femoral proximal. (3)

Los datos de revisiones sistemáticas sugieren que este enfoque se asocia con disminución del 37% de la mortalidad y reducción de dos a tres días de la hospitalización. Sin embargo, esta tecnología sólo se ha adoptado parcialmente en la práctica clínica y se aguardan con interés los resultados de grandes estudios clínicos. (3)

Actualmente se recomienda el aporte líquido orientado por el gasto cardíaco para la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía abdominal o con fractura femoral proximal. El tratamiento inotrópico en dosis bajas también se puede considerar para pacientes de alto riesgo. Los datos para el empleo de antagonistas de los receptores β-adrenérgicos son menos claros y se deben limitar a pacientes que pueden sufrir isquemia miocárdica ante el aumento perioperatorio de la frecuencia cardíaca. (3)

Con respecto al manejo de la sangre y derivados, esta necesidad debe ser evaluada de manera adecuada en el pre operatorio, la Guía de práctica clínica para la seguridad del paciente quirúrgico de España recomienda en base a evidencia fuerte que: todos los pacientes sometidos a cirugía con pérdida sanguínea mayor y que hayan firmado su consentimiento para transfusión, deben tener una provisión mínima de sangre de su grupo sanguíneo en el banco de sangre. La donación preoperatoria de sangre autóloga se puede utilizar para reducir la exposición a la sangre alógena, aunque aumenta el número total de episodios de transfusión y debería ser una práctica común en los pacientes de alto riesgo con la intensión de evitar complicaciones derivadas de la aplicación de sangre; la donación preoperatoria de sangre autóloga debería dirigirse a los hombres que presentan una Hb entre 110 y 145 g/l y a las mujeres con una Hb de 130 y 145 g/l. (27)

El uso tras operatorio de sangre y sus derivados así como de los cristaloides debe ser juicioso y depende en gran medida de las pérdidas de líquidos cuantificadas para cada paciente de manera individualizada; con el afán de disminuir complicaciones como un estado hipovolémico prolongado lo que conllevaría a una

alta mortalidad debida al fracaso multiorgánico y la coagulación intravascular diseminada; por lo tanto reposicionar la volemia es una prioridad durante el proceso operatorio y más aun si se trata de pacientes de alto riesgo donde el margen de seguridad en cuanto a los líquidos es muy bajo; el fluido ideal para restaurar la volemia ha sido objeto de controversia durante décadas. Los estudios existentes sobre el uso de soluciones hipertónicas no son concluyentes, y las soluciones coloidales y la albúmina no parecen tener ninguna ventaja, a tenor de las recomendaciones de los últimos meta análisis y GPC sobre esta cuestión; por ello, lo más eficaz y con una mejor relación coste-efectividad parece ser el uso de soluciones electrolíticas isotónicas (Ringer lactato y salino isotónico). (28)

Este tipo de soluciones favorecen la expansión intravascular y, posteriormente, estabilizan el volumen venoso, remplazando los líquidos intersticiales y del espacio intracelular que se han perdido. Aunque el salino isotónico restituye de forma satisfactoria el volumen en los pacientes con grandes hemorragias, puede causar una acidosis hiperclorémica, riesgo que aumenta si la función renal se encuentra alterada, por lo que es preferible emplear Ringer lactato. (28)

2.6 Periodo posoperatorio inmediato y mediato.

2.6.1 Monitorización.

La constante monitorización de signos vitales así como de variables según el tipo de cirugía es imprescindible en todo tipo de paciente y más aun si se trata de pacientes de alto riesgo quirúrgico, esta monitorización permite identificar posibles descompensaciones hemodinámicas entre otras complicaciones que podrían resultar mortales, un ambiente de estricta vigilancia es necesaria por lo tanto el ingreso de este tipo de pacientes a un área de cuidados intensivos debe ser una prioridad.

2.6.2 Control del dolor

El adecuado control del dolor posquirúrgico seguirá siendo un reto, que a pesar de los avances en la investigación de los analgésicos, aun permanece sin resolver y

propicia la constante aparición de muchos protocolos de manejo. La evidencia es clara al afirmar que la mayoría de los pacientes que han sido intervenidos quirúrgicamente llegaron a presentar dolor en un grado variable. (29)
La analgesia es un derecho fundamental del paciente. El manejo adecuado del dolor postoperatorio (DPO) es conocida por reducir significativamente la morbilidad perioperatoria, incluyendo la incidencia de complicaciones postoperatorias, estancia hospitalaria y los costos, especialmente en pacientes de alto riesgo(ASA III-V), los sometidos a cirugía mayor y las personas hospitalizadas en un unidad de críticos (nivel A) (30)

2.6.2.1 Evaluación y medición del dolor

Se recomienda:

Una evaluación periódica y la transcripción de la puntuación de dolor en la historia del caso, tanto en reposo como durante la actividad (Nivel A). Le recomendamos que utilice: NRS (Escala de Valoración Numérica), EVA (escala visual analógica) y VRS (Escala de Valoración Verbal).

En pacientes de edad pediátrica o no colaboración, la escala facial y neuro-conductuales es la escala preferida (Nivel B)

2.6.2.2 Analgesia sistémica

Los fármacos utilizados con mayor frecuencia para el tratamiento del dolor postoperatorio son paracetamol, AINE, opioides débiles y fuertes y los anestésicos locales, solos o en combinación con adyuvantes. Estos medicamentos pueden ser utilizados con monoterapia o en combinación, con el fin de tomar ventaja de los diferentes mecanismos y sitios de acción que caracterizan a cada medicamento. La administración de estos fármacos deben adherirse a los principios de la farmacocinética, farmacodinamia y la fármaco genética (Nivel A).Técnicas de infusión continua sin medidores de control de flujo deben ser evitados. Un sistema de registro debe ser implementado para registrar el dolor, la eficacia de la

analgesia y efectos adversos. Un sistema de registro que implican los datos recogidos a partir de historias de casos, ya sea en papel o informatizado. (30)

Se encontró que el acetaminofén muestra eficacia como analgésico (NNT 3,5-3,8 por 500 a 1.000 mg), sin efectos adversos significativos (Nivel A), el acetaminofén puede ser usado en un paciente con insuficiencia hepática, en los cuales la función hepática está siendo monitoreado, en el caso de la insuficiencia renal, el perfil farmacológico de la droga no se ve afectada (Nivel B). La combinación de acetaminofén más morfina es capaz de reducir la dosis diaria de opiáceos que requiere 20-33% (Nivel A), la combinación de paracetamol y tramadol ha demostrado mayor eficacia que el acetaminofén-codeína (Nivel B).

Los AINE están indicados para el tratamiento del dolor moderado, que son capaces de reducir la dosis de opiáceos cuando se utiliza en combinación y de controlar el dolor moderado a grave (nivel A);

Los Coxibs están contraindicados en pacientes con cardiopatía isquémica y/o enfermedad cerebrovascular evidente, insuficiencia cardíaca congestiva y pacientes que han sido objeto recientemente de un bypass aortocoronario (Nivel B);

Los opiáceos son fármacos de elección para el tratamiento de moderada a grave DPO (Nivel A); el uso de opiáceos puede causar efectos adversos en una forma dosis-dependiente, el vómitos puede reducirse con la administración de droperidol, dexametasona, ondansetrón, o propofol y con la evitación de protóxido (Nivel C).

Debido a que el tramadol produce depresión respiratoria peor que la morfina (Nivel B), su combinación con la morfina, no se recomienda debido a un efecto intra-aditivo (Nivel C), tramadol es eficaz cuando se combina con los AINE (nivel D).La morfina es el estándar de oro entre analgésicos, debido al hecho de que es un agonista puro de los receptores opiáceos, la morfina no tiene un efecto techo en cuanto a eficacia analgésica, pero su uso está limitado por los acontecimientos típicos adversos inducidos por los opiáceos. La dosis inicial debe tener la edad del

paciente en consideración, mientras que las dosis subsecuentes deben ser diseñadas para maximizar la eficacia. Durante el postoperatorio, en el caso de la terapia inicial por vía intravenosa, se recomienda cambiar a la ACP sin infusión basal, lo que garantizará una eficacia sustancial, la satisfacción del paciente, un bajo grado de sedación y una baja incidencia de complicaciones en pacientes seleccionados. La infusión intravenosa continua debe ser administrado a pacientes hospitalizados sólo, con un seguimiento adecuado (Nivel A).

La analgesia multimodal incluye el uso de las distintas clases de analgésicos esteroideos (AINE, inhibidores COX2) o paracetamol combinada con la morfina IV ACP) y provoca un "efecto de ahorro de opioides", con una reducción de 40% en el monto de la morfina necesaria si se combinaba con AINE y una reducción <20% si se combina con acetaminofén durante las primeras 24 horas tras la intervención.

La infusión continua de remifentanilo, a dosis bajas (<0,1 mcg/kg/min), es una opción válida analgésico para el tratamiento del dolor postoperatorio en la UCI, en las primeras 24-48 horas, especialmente en pacientes con enfermedad hepática y renal. (Nivel B).

La oxicodona se utiliza en DPO como un paso hacia abajo después de la analgesia ACP (Nivel D) o en pre-anestesia cuando se corta vida media de los opiáceos se utilizan para una cirugía menor.

La Ketamina perioperatoria puede reducir la intensidad del dolor postoperatorio (Nivel A), la incidencia de náuseas y vómitos postoperatorios (Nivel B) y la dosis de morfina necesaria (en un 30-50%) (Nivel A).

El uso perioperatorio de gabapentina/pregabalina es eficaz para prevenir el dolor postoperatorio persistente. Estos medicamentos reducen estímulo peri operatorio nocivo aferentes asociados con la cirugía y reducir la neuroplasticidad de la médula espinal asociadas a la sensibilización central (nivel C).

2.6.3 Complicaciones

2.6.3.1 Complicaciones respiratorias

Las complicaciones respiratorias son relativamente importantes y frecuentes en el postoperatorio de todo tipo de cirugías, fundamentalmente de la cirugía torácica y abdominal. La presencia de complicaciones respiratorias en el postoperatorio involucra un aumento de la morbimortalidad, con consecuencias médicas, familiares, económicas y hasta médico legales. Las complicaciones pulmonares son al menos tan frecuentes como las complicaciones cardiovasculares en el postoperatorio y significan un incremento promedio de la internación de 1 a 2 semanas (31).

Algunos pacientes presentan condiciones mórbidas que hacen más factibles el desarrollo de complicaciones respiratorias. La valoración prequirúrgica debe detectar y cuantificar estas condiciones a los efectos de tomar las medidas necesarias para reducir su impacto (optimización prequirúrgica, cambio de la estrategia anestésico - quirúrgica, área adecuada para manejo postoperatorio, etc).También el riesgo está determinado por el tipo de cirugía a realizarse, las incisiones usadas y la técnica anestésica. En algunos casos las complicaciones respiratorias surgen de accidentes durante o después de la cirugía o de un inadecuado manejo postoperatorio, de tal manera que no pueden ser prevenidas y solo queda realizar el manejo postoperatorio adecuado. (31)

2.6.3.2 Complicaciones de las heridas

Hemorragia de Herida Operatoria (32)

Ocurre más frecuentemente en pacientes hipertensos o con defectos de coagulación. El hematoma de las heridas es casi siempre resultado de hemorragia controlable por medios quirúrgicos. Una vez detectado, se debe reabrir la herida, identificar el o los vasos sangrantes y ligarlos. Otras veces es consecuencia de

una hemostasia no muy prolija, antes de cerrar definitivamente la herida.

Acumulación de suero

Es frecuente en heridas que tienen un gran espacio muerto como las de las mastectomías o la de los pacientes obesos. Se las trata mediante la aspiración, o si es voluminosa, mediante una herida por transfixión en el punto más declive aplicando luego un dren con un apósito de compresión. La evacuación debe hacerse lo más precozmente, ya que con frecuencia son asiento de infección.

Dehiscencia de la Herida

La frecuencia de esta complicación varía mucho en función de cirujano, paciente y tipo de operación. En una herida abdominal, la dehiscencia total produce evisceración y la dehiscencia parcial profunda conduce a la eventración. En la mayoría de casos de dehiscencia, se encuentra que los puntos han desgarrado el tejido. Posiblemente el error más frecuente que condiciona una dehiscencia sea el tensionar demasiado los puntos que van a estrangular los bordes suturados comprometiendo la circulación en esta zona, asimismo los puntos flojos o mal anudados, demasiados puntos, toma de muy poco tejido o material de sutura inapropiado, son otras causas de dehiscencia.

Senos de las líneas de sutura

Cuando el material de sutura no absorbible se infecta, se forma el llamado granuloma a cuerpo extraño, que se abre camino hacia la superficie y después de formar una pequeña tumoración fluctuante, drena material mucopurulento, estableciéndose de esa manera seno o senos en cuyo fondo se encuentra el material de sutura referido, que a veces es expulsado espontáneamente pero que la mayor parte de veces, requiere la introducción de una pinza de punta fina para explorar y extirparlo. De persistir el seno es preferible abrir la porción de herida comprometida, extraer todo el material de sutura que se encuentra en ese lugar y dejar la herida abierta para cierre por segunda intención.

Además de las complicaciones respiratorias y de la herida mencionamos a continuación otras complicaciones:

- Infección
- Cicatrices hipertróficas y queloides.
- Complicaciones hemorrágicas.
- Complicaciones anestésicas
- Complicaciones del tratamiento parenteral con líquidos.
- Complicaciones urinarias y renales.
- Complicaciones cardiovasculares.
- Fistulas

Las complicaciones varían en prevalencia según el tipo de cirugía y el estado previo del paciente; la identificación de probables complicaciones es de vital importancia para su control y tratamiento.

2.7 Optimización perioperatoria

La optimización perioperatoria está dirigida al abordaje del status hemodinámico preoperatorio y a la intervención con terapia médica postoperatoria en la unidad de cuidados intensivos para poder diagnosticar y tratar complicaciones tempranamente. (23)

La optimización perioperatoria busca como fin mejorar la atención a pacientes quirúrgicos de alto riesgo, pues es en ellos donde los márgenes de error y tolerancia de cualquier tratamiento o procedimiento son menores; la optimización perioperatoria debe seguir lineamientos específicos y basados en la evidencia propia de nuestra población.

III. CONCLUSIONES

Se define como pacientes de alto riesgo quirúrgico aquellos que después de una cirugía no cardiaca tienen elevadas probabilidades de presentar complicaciones que pueden conducir a una mortalidad más alta que otros grupos de pacientes.

El paciente quirúrgico de alto riesgo debe ser considerado dentro de un programa especifico de cuidados, de ser posible protocolizado. La evidencia disponible pone de manifiesto las pautas de la optimización perioperatoria en este tipo de pacientes. Una adecuada valoración médica y medición del riesgo en el periodo prequirúrgico con el apoyo de escalas de valoración como ASA, APACHE y Goldman, acompañado de un minucioso seguimiento transoperatorio con monitoreo, adecuada elección de la anestesia y un postoperatorio con vigilancia adecuada condicionan una menor tasa de morbimortalidad. El manejo profiláctico antibiótico y el manejo del dolor deben ser considerados también puntos importantes en el manejo integral de estos pacientes.

La actualización sobre el tema es importante por lo tanto se debe continuar con nuevos trabajos que contribuyan a un mejor manejo de este tipo de pacientes.

IV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Oliveros Rodríguez Henry, Martínez Pacheco Fabio, Lobelo García Rafael, SantrichDarin. Factores de riesgo determinantes de mortalidad postoperatoria en UCI, en los pacientes quirúrgicos de alto riesgo. Rev. Col. Anest. vol. 33. No.1, 17-23. Bogotá Jan./Mar. 2005.

2. Gareth L., Ackland., Edwards M. Defining higher-risk Surgery. Current Opinion in Criticar Care. 2010; 16: 339-346

3. Pearse Rupert M, Holt Peter J E, Grocott Michael P W. Determinación del riesgo y manejo perioperatorio. Conducta ante el riesgo perioperatorio en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca programada. La mejor identificación de los pacientes con alto riesgo de complicaciones mejorará la calidad de la atención perioperatoria. BMJ 2011;343:d5759.

4. Serrano-Hernando FJ, Reina Gutiérrez T, Marín-Conejero A, et al. Paciente de alto riesgo quirúrgico para endarterectomíacarotídea. Hospital Clínico San Carlos. Madrid-España. 2004. Angiología 2004: 56 (Sup1 1): S249-S262.

5. Pastor L, Antigao R, Honorato JM, Junquera CM, Navarro E, Ortigosa FJ, et al. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la valoración del riesgo quirúrgico del paciente cardiópata sometido a cirugía no cardiaca. RevEspCardiol. 2001;54:186-93.

6. American College of Physicians. Guide linesforassessing and managing the perioperative risk from coronary artery disease associated with major noncardiac surgery. Ann InternMed. 1997;127:309-12.

7. Romero L., de Virgilio C. Preoperative Cardiac Risk Assessment. American Medical Association. 2001; 136: 1370-1376.

8. Lee TH, Marcantonio ER, Mangione CM, Thomas EJ, Polanczyk CA, Cook F, et al. Derivation and prospective validation of a simple index for prediction of cardiac risk of major noncardiac surgery. Circulation 1999;100:1043-49.

9. Barcudi Raul, Anauuch Daniel, Baudino P. Evaluación preoperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardiaca. RevFedArgCardiol 2001; 30: 325-333.

10. Falconi Mariano, Barisani José Luis, Levín Ricardo, Sampó Eduardo, Vidal Luis, Amuchástegui Luis María et al. Consenso de evaluación del riesgo cardiovascular en cirugía no cardíaca. Rev.Argent.Cardiol. v73 n.5 Buenos Aires set./oct. 2005.

11. Cohen AT. Prevention of perioperative myocardial ischaemia and its complications. Lancet 1998;351:385-6.

12. Gimero Ana, Soldado María. Protocolo de evaluación preanestésica: Valoración del riesgo preoperatorio. Pruebas complementarias.Valoración cardiológica y pulmonar preoperatoria. Servicio de Anestesiología, Reanimación y Terapéutica del Dolor Consorcio Hospital General Universitario de Valencia. 2011.

13. Goldman L: Multifactorial index of cardiac risk in non cardiac surgery: Ten year status report. J Cardio thorac Anesth 1:237, 1987.

14. Detsky A, Abrams H, Forbath N: Cardiac assessment for patients under going non cardiac surgery. ArchInternMed 146:2131, 1986.

15. Higgins F. Valoración del riesgo Pre operatorio. Anestesiología Mexicana. 2012.

16. Khuri SF, Daley J, Henderson W, Barbour G, Lowry P, Irvin G, et al. TheNationalVeteransAdministrationSurgicalRiskStudy: riskadjustmentforthecomparativeassessment of thequality of surgicalcare. J Am CollSurg 1995;180:519-31

17. Trayner E, Celli B. Postoperative pulmonary complications. Perioperative Cardiac Complications. En: Merli G, Weitz H, Lubin M, editors. The Medical Clinics of North America: Postoperative Medical Complications. Philadelphia: WB Saunders Company; 2001. p. 1151-70.

18. O'Brien MM, Gonzales R, Shroyer AL, Grunwald GK, Daley J, Henderson WG, et al. Modest serum creatinine elevation a ffects adverse outcome after general surgery. Kidney Int 2002; 62:585-92.

19. Galindo Manuel. Monitoreo transopertaorio básico. Anestesia en México. Volumen 7 Número 6 Noviembre - Diciembre 1995.

20.Gómez Gómez Roberto, Sánchez-Tirado José Antonio, Herranz Andrés Mª Pilar, Carbonell Berna Roberto, Martínez Andreu Javier, Izquierdo Villarroya Blanca et al . Bloqueos tronculares de la extremidad inferior en pacientes críticos: Anest Analg Reanim. V.16 n.1 Montevideo Ago 2000.

21. Castillo C. Manejo anestésico del paceinte de alto riesgo con trauma. REV. PER. ANEST. 1999; 12: 1: 16-22 INVESTIGACIONES CLINICAS. 1999.

22. Anestesia. Pagina Web. Participación del anestesiólogo para la sedación quirúrgica. 2011. Disponible en: http://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/1092/c.php

23. León O. Evaluación preanestésica del paciente de alto riesgo. REV. ARG. ANEST. 1996; 54, 5: 338-345 ARTÍCULO DE ACTUALIZACION.

24. Hospital General de Cataluña. Protocolo de profilaxis antibiótica en cirugía. España. 2011. Disponible en: http://www.vhebron.net/ac/farmacologia/protocols/Prot_ABXQ_cas.pdf

25. Sáenz J, Elguea E. Análisis de la profilaxis antibiótica quirúrgica. Proyecto de investigación comisionada. España. 2000.

26. Ministerio de Salud Pública. Uruguay. Recomendaciones en profilaxis antimicrobiana en Cirugía. Recomendaciones técnicas. Control de infecciones hospitalarias. Montevideo, Diciembre 2010.

27. Grupo de trabajo de la GCP para la seguridad del paciente quirúrgico. Guía de práctica clínica para la seguridad del paciente quirúrgico. Versión completa. España. 2011.

28. García-Caballero M, Villagrasa E, Martínez-Moreno J. Guías para la reposición de las pérdidas sanguíneas en cirugía abdominal de urgencia. Revisiones de conjunto. CirEsp 2003;74(2):62-8

29. POGGI MACHUCA, Luis y IBARRA CHIRINOS, Omar. Manejo del dolor agudo pos quirúrgico. *Acta méd. peruana*. [online]. mayo/agos. 2007, vol.24, no.2 [citado 03 Julio 2012], p.39-45. Disponible en la World Wide Web: <http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172007000200008&lng=es&nrm=iso>. ISSN 1728-5917

30. Savoia G, Amapi D, Amantea B, et al. Tratamiento del dolor postoperatorio SAARTI recomendaciones 2010, versión corta. Minerva Medica. 2010.

31. Piacenza A, Riesgo respiratorio preoperatorio. Instituto de Cardiología de Corrientes Juan Francisca Cabral. Disponible en: http://med.unne.edu.ar/fisiologia/revista3/riesgo_respiratorio.htm

32. Del Aguilar L, Vargas E, Angulo H. Complicaciones postoperatorios. Cirugía general. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Cap_26_Complicaciones%20Postoperatorias.htm

33. Jhanji S, Thomas B, Ely D, et al. Mortality and utilisation of critical care resources amongst high-risk surgical patients in a large NHS trust. Anaesthesia. Journal of the Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Anaesthesia, 2008, 63, pages 695–700.

34. Ghaferi A, Birkmeyer J, Dimick J. Variation in Hospital Mortality Associated with Inpatient Surgery. N Engl J Med 2009; 361:1368-75.

35. Birkmeyer J, Siewers A, Finlayson E, et al. HOSPITAL VOLUME AND SURGICAL MORTALITY IN THE UNITED STATES. N Engl J Med, Vol. 346, No. 15. April 11, 2002

36. Romero L, Virgilio C. Preoperative Cardiac Risk Assessment. An Updated Approach. Arch Surg. 2001;136:1370-1376.

37. Watkinson P, Barber V, Price J. A randomised controlled trial of the effect of continuous electronic physiological monitoring on the adverse rate in high risk medical and surgical patients. Anaesthesia, 2006, 61, pages 1031–1039

38. Smetana G, Lawrence V, Cornell J. Preoperative Pulmonary Risk Stratification for Noncardiothoracic Surgery: Systematic Review for the American College of Physicians. Annals of Internal Medicine. 2006 American College of Physician.

39. Tote S, Grounds R. Performing perioperative optimization of the high-risk surgical patient. Department of Intensive Care Medicine, St Georges Hospital, London. ritish Journal of Anaesthesia 97 (1): 4–11 (2006)

40. Oriordan J, Margey R, Blake G. Antiplatelet Agents in the Perioperative Period. HINARI, on July 3, 2010