

## Tema 2.

# EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN PREANESTÉSICA. CONCEPTO Y VALORACIÓN DEL RIESGO ANESTÉSICO Y DE COMPLICACIÓN PERIOPERATORIA. MEDICACIÓN PREOPERATORIA, TIPOS Y FUNCIONES.

### 1. RIESGO ANESTÉSICO

La primera muerte atribuible a la anestesia se describió prácticamente el mismo año de su introducción (1848). Desde entonces no han cesado de realizarse estudios sobre la morbimortalidad relacionada con la anestesia para valorar su riesgo. Sin embargo, existe una dificultad intrínseca para su determinación: el riesgo anestésico está íntimamente ligado al riesgo quirúrgico, lo que dificulta la determinación exclusiva del primero.

Aunque no existen estadísticas fiables, el riesgo de mortalidad debida a causa exclusivamente anestésica se ha estimado en 1:20.000 intervenciones anestésicas, siendo más frecuente durante el proceso de inducción o mantenimiento de la anestesia en cirugía general o traumatológica. Entre las causas más frecuentes figura siempre una ventilación inadecuada ya sea por desconexión del circuito respiratorio o problemas en el aporte de gas fresco al sistema.

Sin embargo, tal como se mencionó anteriormente, va unido al riesgo quirúrgico y estos a su vez con el estado previo del paciente. Un incidente crítico puede sobrevenir durante una anestesia inadecuada en un paciente sano pero es más frecuente que ocurra durante una anestesia cuidadosa en un paciente previamente enfermo. Teniendo en cuenta esta relación entre estado de salud previo y riesgo anestésico-quirúrgico se ha establecido una clasificación de riesgo anestésico mediante la asignación de una de las clases del estado físico de la American Society of Anesthesiologist (ASA)

- Clase 1: paciente sano.
- Clase 2: paciente con un proceso sistémico leve.
- Clase 3: paciente con un proceso sistémico grave que limita su actividad, pero no es incapacitante.
- Clase 4: paciente con un proceso sistémico incapacitante que es una amenaza constante para la vida.
- Clase 5 : paciente moribundo cuya supervivencia probablemente no supere las 24 horas, con o sin intervención

### 2. EVALUACIÓN PREANESTÉSICA

El gran auge actual de la anestesiología se debe en parte a la disminución del riesgo de la propia intervención anestesiológica. Esto se consigue por dos motivos:

- Conocimiento del estado previo del paciente.
- Aplicación de un tipo de anestesia adecuada para cada paciente.

Ambos factores entran de lleno en la actuación anestésica y dependen de la evaluación preanestésica, que se puede definir "*como una intervención médica previa a la intervención quirúrgica destinada a que el individuo acuda al quirófano en las mejores condiciones posibles*".

Para el cumplimiento de estos objetivos es preciso el desarrollo de una serie de fases de la evaluación preanestésica que se detallan a continuación.

- Revisión del historial clínico
- Evaluar tratamiento previo
- Descartar alergias
- Pruebas complementarias (Analítica, Rx tórax, ECG)
- Pruebas funcionales complementarias
- Entrevista y exploración del paciente
- Información al paciente

### 3. REVISIÓN DEL HISTORIAL CLÍNICO.

En esta fase se analizan la existencia de antecedentes:

- Quirúrgicos: Incidencias durante la intubación o extubación o posibles accidentes anestésicos ocurridos a familiares directos (padres o hermanos).

- **Médicos:**

Existe una conocida relación entre mortimorbilidad perioperatoria y existencia previa de determinadas enfermedades destacando especialmente la patología cardiovascular y neumológica.

**Patología cardiovascular y anestesia**

La Tabla 1 muestra la relación existente entre la clasificación funcional NYHA (New York Heart Association) de cardiopatía y la mortalidad postoperatoria, lo que demuestra que la existencia de una

*Tabla 1. Clasificación funcional de la NYHA y su correlación con la mortalidad postoperatoria.*

Clase	Descripción clase funcional	Mortalidad (%)
1	cardiópata sin limitación actividad física	4.3
2	cardiópata con síntomas al desarrollar actividad física. Asintomaticos en reposo	10.6
3	cardiópata con síntomas a pequeños esfuerzos	25.0
4	cardiópata con síntomas en reposo	67.0

enfermedad cardiovascular previa incrementa el riesgo anestésico.

Los predictores clínicos de riesgo cardiovascular aumentado pueden ser clasificados en:

- **Mayores:**

- o IAM reciente (> 7 días y < 1 mes) o angor inestable
- o ICC descompensada
- o Arritmias graves (BAV 2º y 3er grado, Arritmias ventriculares en presencia de cardiopatía, arritmias supraventriculares con frecuencia ventricular no controlada)
- o Valvulopatía grave

- **Intermedios:**

- o Angor estable
- o IAM previo antiguo
- o ICC antigua o compensada
- o Diabetes Mellitas

- **Menores:**

- o Edad > 70 años
- o ECG patológico ( HVI, BRI, alteraciones ST)
- o Ritmo no sinusal
- o Baja capacidad funcional
- o HTA mal controlada

**Patología respiratoria y anestesia**

De la misma manera, existe una relación parecida entre patología neumológica y riesgo anestésico. La Tabla 2 muestra como distintos tipos de intervenciones quirúrgicas están asociados a altos riesgos de complicaciones neumológicas (especialmente infecciones respiratorias o insuficiencia respiratoria por atelectasia) que son más patentes en el paciente afecto de insuficiencia respiratoria crónica tipo EPOC. El asma, por razones obvias, puede producir broncoespasmo grave durante la inducción anestésica o durante la intubación endotraqueal.

*Tabla 2. Tipos de intervención clasificados de mayor a menor riesgo neumológico.*

Cirugía torácica: morbilidad del 70-90% y mortalidad del 28-38%

Cirugía abdominal superior: morbilidad del 70%

Cirugía abdominal inferior: pueden producirse disminución de la capacidad vital de hasta un 50%

Cirugía periférica: disminución de un 10% de la capacidad vital.

**4. EVALUAR TRATAMIENTO PREVIO**

Otro aspecto importante es el referente a la medicación previa que toma el paciente ya que algunos compuestos pueden interaccionar con la medicación anestésica o incrementar las complicaciones quirúrgicas.

- Medicación cardiovascular: En términos generales se debe mantener hasta el momento de la intervención (incluso ser administrados la mañana de la intervención con un pequeño volumen de agua). Entre estos medicamentos se incluyen antiisquémicos, antihipertensivos y antarrítmicos (betabloqueantes, antagonistas del calcio, vasodilatadores (IECAs), nitroglicerina, amiodarona, etc.).
- Medicación anticoagulante: Se utiliza en la profilaxis de la enfermedad tromboembólica. Debe ser retirado antes de la intervención porque incrementan el riesgo de hemorragia. El anticoagulante más utilizado en tratamiento crónico es el acenocumarol (sintrom) que se administra por vía oral y tiene una larga vida media. Suele interrumpirse su administración entre 3-5 días antes de la intervención siendo sustituido durante ese intervalo por otro anticoagulante (heparina) de vida media más corta que se suspende 12-24 h antes de la intervención.
- Medicación antiagregante plaquetaria: Se utiliza en la profilaxis de la enfermedad vascular coronaria (angina) y cerebral (ACV isquémico). En algunos tipos concretos de cirugía (plástica, maxilofacial, etc.) pueden incrementar el riesgo de sangrado por lo que los compuestos de vida media larga (AAS, clopidogrel) deben sustituirse por compuestos de vida media corta (AINEs) que se suspenden 24 h antes.
- Medicación broncodilatadora: Siempre mantener e incluso administrar la mañana de la intervención.
- Hormonas en tratamiento sustitutivo: Siempre mantener, especialmente corticoides y tiroxina por la posibilidad de insuficiencia suprarrenal aguda e hipotiroidismo. La administración de insulina se ajustará a las necesidades del paciente (nivel de glucemia).
- Psicofármacos Se mantienen hasta el momento del tratamiento excepto los inhibidores de la monominoxidasa (IMAOs) que se suspenden dos semanas antes de la intervención por su capacidad de interacción grave con la meperidina (opioides de uso frecuente en anestesia). Anticonvulsivantes y antiparkinsonianos deben mantenerse.

Independientemente de estas medidas es aconsejable evitar en lo posible la administración de medicamentos no esenciales a los pacientes que van a ser intervenidos por el riesgo de posibles interacciones con los anestésicos.

## 5. DESCARTAR ALERGIAS

Se investigará cualquier posible antecedente de alergia a medicamentos, especialmente a los utilizados durante el acto anestésico. La Sociedad Española de Anestesiología y Reanimación (SEDAR) y la Sociedad Española de Alergología NO recomiendan la práctica rutinaria de pruebas de alergia a los medicamentos anestésicos. Estas pruebas (generalmente pruebas cutáneas o detección de IgE específica) se reservan para pacientes con antecedentes clínicos de alergia.

Cada vez es más frecuente la alergia al látex (especialmente en personal sanitario) por lo que también debe descartarse. Afortunadamente cada día es más infrecuente encontrar en quirófano materiales fabricados con látex.

## 6. PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.

Existe una gran controversia sobre el número y tipos de pruebas complementarias rutinarias que deben realizarse en la evaluación preoperatoria del paciente, ya que si bien las pruebas rutinarias han demostrado su falta de necesidad en gran número de casos, existe un sentimiento de búsqueda de protección médico-legal que parece justificar su solicitud de forma habitual. De forma general, la mayoría de los pacientes acuden al quirófano aportando una analítica básica: Hgb, Hct, Leucocitos y fórmula, plaquetas, tiempo de protrombina o TP (mide la vía extrínseca de la coagulación), tiempo de protrombina o TPTA (mide la vía intrínseca de la coagulación), una Rx de tórax y un ECG. La Tabla 3 muestra las recomendaciones de la SEDAR en base a la edad del paciente.

Tabla 3 Recomendaciones de la SEDAR (1995) sobre pruebas complementarias en pacientes ASA I

Edad (años)	varón	mujer
niños	Hgb/Hct	Hgb/Hct
<45	ECG	ECG, Embarazo, Hgb/Hct
45-65	ECG	ECG, Embarazo, Hgb/Hct
>65	ECG, Hgb/Hct, Creatinemia, Glucemia, Rx Tórax	ECG, Hgb/Hct, Creatinemia, Glucemia, Rx Tórax

Independientemente de la existencia de falsos positivos y de verdaderos negativos, está demostrado que un resultado anormal de los exámenes preoperatorios se asocia con un riesgo de morbilidad perioperatoria significativo y por ello obliga a realizar los ajustes diagnósticos y terapéuticos necesarios para corregir en la medida de lo posible la desviación observada o en su caso, a retrasar la intervención quirúrgica. Así, por ejemplo, en muchos hospitales no se aconseja realizar cirugía electiva (programada) con:

- Htc < 30 %
- Hgb < 10 g/dL
- Leucocitos < 2.400 o > 16000 mm<sup>3</sup>
- TP < 70%
- plaquetas < 50.000/mm<sup>3</sup>
- glucemia > 200 mg/dl o acompañada de cetoacidosis o situaciones de hiperosmolaridad
- Na<sup>+</sup> >150 o <131 mEq/L o K<sup>+</sup> > 5,7 o < 2,8 mEq/L
- ClCr < 25 ml/min.
- En los enfermos hepáticos, la clasificación de Child permite evaluar el riesgo quirúrgico:
  - o clase A (bajo riesgo): bilirrubina inferior a 2.0 mg/dL; albúmina superior a 3,5 d/dL y ausencia de ascitis y encefalopatía.
  - o clase C (alto riesgo): bilirrubina superior a 3 mg/dL; albúmina inferior a 3 g/dL y ascitis o encefalopatía avanzada.

## 7. PRUEBAS FUNCIONALES COMPLEMENTARIAS

En patología cardiovascular y respiratoria pueden ser necesarias nuevas pruebas complementarias para poder conocer con más profundidad el estado funcional del paciente al objeto de cuantificar su grado de riesgo anestésico:

### Patología cardiovascular

- En situaciones clínicas de sospecha de enfermedad isquémica puede estar indicado solicitar pruebas específicas como por ejemplo:
  - o ECG de esfuerzo que pone de manifiesto cambios isquémicos en el EEG durante el esfuerzo que no son visibles en reposo
  - o Ecocardiografía en presencia de un vasodilatador (dipiridamol) que produce robo coronario de las zonas isquémicas, lo que se manifiesta por una disminución de la contractilidad de la zona afectada.
- En pacientes con antecedentes de insuficiencia cardiaca puede cuantificarse la fracción de eyección mediante ecografía-doppler. Una fracción de eyección inferior al 35% esta asociada a una alta morbimortalidad.
- Cuando se desee conocer el grado de afectación de una válvula, la ecografía doppler permite cuantificar el grado de insuficiencia o estenosis. Una estenosis aórtica grave (bastante frecuente en ancianos) plantea graves problemas anestésicos.

### Patología respiratoria

Los pacientes que cumplan cualquiera de los siguientes requisitos:

- Antecedentes de enfermedad respiratoria
- > 70 años
- Fumadores,
- Obesos (IMC > 30)
- Deformidad del tórax o vértebras torácicas
- Cirugía torácica o abdominal alta

Deben ser evaluados de su función respiratoria de una forma más exhaustiva. Esto comprende la realización de:

- Espirometría forzada. Mediante esta técnica se valora fundamentalmente:
  - o Capacidad Vital (CV) [ CV normal (+/- 20%) 25 ml/cm. varón y 20 ml/cm. mujer] y Volumen Expiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) [suele ser del 85-90% de CV]
  - o Gasometría arterial (paO<sub>2</sub> 100 mm Hg, paCO<sub>2</sub> 40 mmHg) a Fracción inspiratoria de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) de 0,21 (ambiente)
- Se consideran como pacientes de alto riesgo:  
PaO<sub>2</sub> < 60 mm Hg  
PCO<sub>2</sub> > 50 mm Hg  
FVC + FEV1 (expresados como % del valor normal o 100%) < 100

## 8. ENTREVISTA Y EXPLORACIÓN DEL PACIENTE

### Anamnesis:

Debe practicarse una anamnesis lo más completa posible, prestando mayor atención a los factores de riesgo valorando especialmente:

- dolor de tipo anginosos en los últimos seis meses, indicando grado y factores que la precipitan
- dolor torácico, no anginoso, compatible con patología de condensación (neumonía) o pleural
- tos, esputos, fiebre (indicativos de proceso infeccioso agudo o crónico)
- astenia (de causa cardiaca)
- palpitaciones (pueden enmascarar arritmias)
- episodios sincopales (que puedan ser debidos a causas cardiacas, metabólicas, vasculares, etc.)
- edemas, localización y características (indicativos de enfermedad cardiaca o renal, etc.)
- hábito de tabaquismo. Se aconseja su eliminación al menos 3 o 4 semanas previas a la intervención para favorecer la normalidad de las células ciliares.
- dependencia severa al alcohol, que puede originar la aparición de crisis convulsivas postanestésicas por delirium tremens o cierta resistencia a los agentes anestésicos en pacientes con capacidad funcional hepática conservada.
- dependencia a estupefacientes o medicamentos. Indicando consumo medio y tipo. En caso de ingesta previa de altas dosis de analgésicos opiáceos puede haberse establecido una situación de tolerancia.
- posibilidad de alergia a medicamentos, buscando una posible reacción a halotano o succinilcolina en un miembro cercano de la familia que indique la posibilidad de hipertemia maligna. Buscar también respuestas anómalas a neurolépticos o antieméticos de acción central (disonías agudas, síndrome neuroléptico maligno). Buscar antecedentes de reacciones alérgicas a anestésicos locales en cirugía odontológica.
- la anamnesis continuará prestando especial atención a la posibilidad de alteraciones hepáticas, renales, sanguíneas (anemia, tipo y causa), hemorragias, síntomas neurológicos (convulsiones, déficit motor o sensorial, etc... y finalmente en el caso de mujeres descartar la existencia de un embarazo.

### Exploración física

Deben consignarse los datos y signos vitales del paciente:

- edad
- sexo
- peso
- altura aproximada
- presiones arteriales (idealmente en ambos brazos cuando exista patología vascular)

- hábito físico
- estado nutricional

#### Cabeza y cuello

- tamaño de la apertura bucal y tamaño de la lengua en relación al de la boca
- dentición, prótesis, etc...
- extensión de la movilidad de las articulaciones temporomandibulares y de la columna cervical (en tres planos)
- distancia entre el cartílago tiroideos y el mentón, que debe ser de tres traveses de dedos, con la cabeza en posición neutra
- posición de la traquea, medial o lateral o desviada por la existencia de un bocio
- arterias carótidas, valorando simetría de pulsos y posible existencia de soplos.
- ingurgitación yugular como signo de insuficiencia cardíaca derecha.

#### Tórax

- valorar frecuencia respiratoria, tiempo espiratorio prolongado (más de 5 seg.), utilización de músculos accesorios, simetría de la respiración
- auscultación pulmonar:
  - o disminución del murmullo vesicular puede deberse a enfisema o, cuando se acompaña de matidez a la percusión, a obstrucción bronquial o consolidación
  - o crepitantes inspiratorios reflejan la existencia de condensaciones neumónicas, insuficiencia cardíaca o fibrosis pulmonar avanzada
  - o sibilantes sugieren existencia de obstrucción aérea
- auscultación cardíaca:
  - o valorar frecuencia y ritmo
  - o existencia de soplos
  - o valorar la existencia de S3 y S4 indicativas de insuficiencia ventricular.

#### Abdomen:

- valorar visceromegalias y especialmente reflejo hepatoyugular.

#### Extremidades:

- comprobar pulsos, acrocianosis, cateterismos periféricos previos y áreas de flebitis
- comprobar turgencia cutánea y edemas.

## 9. INFORMACION AL PACIENTE

El entrevistador debe informar al paciente de los siguientes hechos:

- el tiempo durante el cual no debe beber ni comer antes de la anestesia (> 8 h)
  - el tiempo estimado de duración de la anestesia
  - premedicación que se le va a administrar
  - política de ahorro de transfusión de sangre del Hospital
  - Riesgo anestésico
- Debe conseguir un consentimiento por escrito posterior al informe.

## 10. PREMEDICACIÓN

### Concepto

La premedicación constituye el componente farmacológico que, conjuntamente, con la preparación psicológica preparan al paciente para el acto anestésico.

Los objetivos básicos de la premedicación pueden ser resumidos en:

- Alivio de la ansiedad.
- Inducción de la sedación.
- Minimizar las posibilidades de aspiración bronquial
- Proporcionar cierto grado de analgesia previa.
- Prevención de náuseas y vómitos en el postoperatorio.
- Profilaxis de infecciones
- Profilaxis de tromboembolismo (TVP/EP)
- Producción de amnesia.

- Control de secreciones orales.

Para conseguir estos objetivos se utilizan una serie de de compuestos de mecanismo de acción y efectos diferentes que pueden ser asociables entre si ya que no existe en la actualidad ningún medicamento que, por sí sólo, sea capaz de cumplir todos los objetivos.

Entre los fármacos mas utilizados con esta finalidad destacan:

- Ansiolíticos y sedativos amnésicos: benzodiazepinas.
- Reductores del riesgo de aspiración: antiácidos, antiseoretos y eucineticos
- Analgésicos sedativos: opiáceos.
- Disminuidores del tono vagal: anticolinergicos.
- Antieméticos: metoclopramida, ondasetrón
- Profilaxis de TVP/EP: heparina de bajo peso molecular (HBPM)
- Profilaxis de infecciones quirúrgicas: antibióticos

### **Benzodiazepinas**

La ansiedad previa a la intervención quirúrgica es un hecho bastante frecuente. Los fármacos mas utilizados para prevenirla son las benzodiazepinas. Estos compuestos poseen propiedades ansiolíticas, anticonvulsivantes, relajante muscular, sedante, amnésica e hipnótica, que se diferencian básicamente por su vida media. Habitualmente se administran la noche antes de la intervención compuestos de acción corta como loracepam o lormetazepam.

### **Antiacidos, antiseoretos y eucineticos.**

Factores que aumentan el riesgo de una aspiración bronquial durante la intubación:

- Pacientes com motilidad gátrica disminuida:
- obesidad móbida
- gestación
- hernia de hiato
- fumadores
- premedicados con opiaceos.

Factores que disminuyen el riesgo:

- No comer ó beber en las 8 h. previas a la intervención.
- Aspirar el contenido gástrico y administrar antiácidos solubles : 1-2 ml de  $CO_3HNa$  1 M.
- Administrar antiseoretos que disminuyen el volumen del contenido gástrico y aumentan el pH.
  - ranitidina 50 mg/i.v./noche y mañana previas a la intervención
  - omeprazol 40 mg oral o iv noche antes y mañana o 1 hora antes de la intervención
- Administrar eucineticos que facilitan la evacuación gástrica
  - metoclopramida 10-20 mg/i.v.

### **Opiaceos.**

Pueden administrarse antes de la intervención para:

- Reducir el dolor y la ansiedad preoperatorias.
- Sedar al paciente.
- Disminuir el temblor postoperatorio (meperidina).

Habitualmente se utiliza cloruro morfico 5 mg sc o meperidina 50 mg sc.

### **Anticolinergicos.**

Disminuyen las secreciones bucales y previenen la bradicardia por maniobra vagales. Se utiliza habitualmente atropina 0.3-0.8 mg i.m.

### **Profilaxis preoperatoria de la enfermedad tromboembolica.**

La profilaxis del tromboembolismo venoso comprende la realización de medidas físicas intra y postoperatorias y la administración de medicación anticoagulante:

- Medidas físicas:
  - o Medias comprensivas en miembros inferiores
  - o Extremidades inferiores en posición elevada

- Movilización precoz activa o pasiva de extremidades inferiores.
- Compresión neumática intermitente.
- Anticoagulación:
  - Habitualmente la profilaxis se realiza con heparina de bajo peso molecular (dosis de 20-40 mg/día sc) administrada en una sola dosis que se comienza 12 h antes de la cirugía y que se continúa 12 h después.
  - Cuando no se puede administrar 12 h antes se inicia el tratamiento 6 h después de la cirugía

#### **Profilaxis de la infección quirúrgica**

Las infecciones de la herida quirúrgica son producidas por gérmenes de la piel del paciente (*E. aureus*), o contenidos en una víscera hueca o cavidad orgánica manipulada por el cirujano (anaerobios en cavidad oral-faríngea y bacilos G (-) en resto de tubo digestivo).

Por este motivo, la mayoría de la profilaxis se realiza con una cefalosporina de primera generación (cefazolina, activa contra *E. aureus*), segunda generación (cefoxitina contra *E. aureus* y anaerobios) o la asociación ampicilina-gentamicina en la profilaxis de la endocarditis bacteriana en pacientes con factores de riesgo: existencia de valvulopatía, portador de prótesis valvular, antecedentes de endocarditis reumática, miocardiopatía hipertrofica septal, etc.