

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA**



**TESIS DE GRADO:  
EVALUACIÓN PREANESTÉSICA EN PACIENTES DE CIRUGÍA  
GENERAL HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN, AÑO 2016.**

**PRESENTADO POR:  
JOSÉ ROBERTO MATUTE VILLACORTA**

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA**

**DOCENTE DIRECTOR:  
LICENCIADO JORGE PASTOR FUENTES CABRERA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, OCTUBRE 2017**

**SAN MIGUEL EL SALVADOR CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS

**RECTOR**

DR. MANUEL DE JESÚS JOYA ABREGO

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

ING. NELSON BERNABÉ GRANADOS

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

MAESTRO CRISTOBAL HERNÁN RIOS

**SECRETARIO GENERAL**

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARIN

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

ING. JOAQUIN ORLANDO MACHUCA

**DECANO**

LIC. CARLOS ALEXANDER DÍAZ

**VICEDECANO**

MAESTRO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNANDEZ

**SECRETARIO**

LIC. JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DIRECTOR GENERAL DE LOS PROCESOS DE GRADUACIÓN**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

DR. FRANCISCO ANTONIO GUEVARA GARAY

**JEFE DE DEPARTAMENTO**

LICDA. ROXANA MARGARITA CANALES

**COORDINADORA DE LA CARRERA DE LICENCIATURA EN  
ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA**

LIC. JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**COORDINADOR GENERAL DE LOS PROCESOS DE GRADUACION DE LA  
CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

LIC. JORGE PASTOR FUENTES CABRERA

**DOCENTE DIRECTOR**

DRA. ISABEL TATIANA MARIA ORELLANA DE REVELO

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

LICDA. ROXANA MARGARITA CANALES

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS TODOPODEROSO:** Por haberme permitido la oportunidad de llegar hasta esta etapa de mi vida, por cuidarme y protegerme siempre bajo su omnipotencia y haberme dado salud para lograr mis objetivos, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a todas aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

**A la Universidad de El Salvador,** por brindarnos sus beneficios y haberme dado la cobertura necesaria para lograr una de mis metas y poder optar al grado de Licenciado en Anestesiología e Inhaloterapia.

**A MI ASESOR:** Al licenciado Jorge Pastor Fuentes Cabrera por brindarme su tiempo, apoyo incondicional, el aliento y la paciencia de seguir adelante, la satisfacción de trabajar en equipo y orientación a lo largo de todo el proceso de realización del estudio.

**A MIS DOCENTES:** por todas las enseñanzas académicas, consejos de vida.

**AL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN:** Por mostrarse incondicional conmigo durante la investigación y colaborar para la realización del estudio, por el tiempo y conocimientos brindados al momento de la ejecución. Y a todas aquellas personas que me dieron su apoyo, tiempo y aportaron sus conocimientos para llevar a cabo esta investigación.

**José Roberto Matute Villacorta**

## DEDICATORIA

**A Dios Todopoderoso**, en primer lugar por darme salud y sabiduría, para finalizar mis estudios de forma satisfactoria, por haber conocido grandes personas que compartieron su conocimiento.

**A mi madre, Sulma Jeannete Villacorta Aparicio**. Sin ti no sería ni la mitad de lo que soy y no hubiera logrado nada. Gracias por amarme y apoyarme incondicionalmente, por todos tus consejos. Te amo.

**A mis hermanos, María Fernanda y Jorge Alberto**. Que me apoyaron todo el tiempo en que realice mis estudios y en toda la vida, gracias por creer en mí, los quiero mucho.

**A mi abuelo, Roberto**. Por ser mi papá por creer en mí y apoyarme desde el primer momento. Te amo.

**A mis tíos, Doris y Carlos**. Por cuidarme, ser como mis segundos papás y estar para mí en los momentos más difíciles.

**A mi mamá Zoila QEPD**. Mi ángel guardián que me dio todo su amor me apoyo y me llevo adelante toda la vida. Te amo hasta cielo.

**José Roberto Matute Villacorta**

# TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>RESUMEN</b> .....	<b>11</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>12</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>14</b>
1.1 Antecedentes del problema .....	14
1.2 Enunciado del problema .....	16
1.3 Justificación .....	17
1.4 Objetivos de la investigación .....	17
1.4.1 Objetivo general .....	17
1.4.2 Objetivos específicos.....	17
<b>2. MARCO TEORICO</b> .....	<b>18</b>
2.1 Descripción general.....	18
2.2 Historia clínica .....	20
2.3 Examen físico .....	21
2.4 Evaluación preoperatoria en pacientes con enfermedades coexistentes	31
2.5 Exámenes de laboratorio y pruebas complementarias .....	35
2.6 Plan anestésico y premedicación .....	43
2.6.1 Plan anestésico .....	43
2.6.2 Premedicación.....	52
2.7 Relación anestesista-paciente .....	53
2.8 Cuestiones normativas .....	55
<b>3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES</b> .....	<b>59</b>
<b>4 DISEÑO METODOLOGICO</b> .....	<b>60</b>
4.1 Tipo de investigación. ....	60
4.2 Población.....	60
4.3 Técnicas de recolección de datos.....	60

4.4 Instrumentos de recolección de datos. ....	60
4.5 Materiales. ....	61
4.6 Cronogramas de actividades a desarrollar en el proceso de graduación ciclo I y II año 2017. ....	62
4.7 Procedimiento. ....	63
<b>5. CONSIDERACIONES ETICAS.....</b>	<b>65</b>
<b>6. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS.....</b>	<b>66</b>
<b>7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>75</b>
7.1 Conclusiones .....	75
7.2 Recomendaciones .....	75
<b>8. REFERENCIAS .....</b>	<b>76</b>

## INDICE DE TABLAS.

	Pág.
TABLA 1. ESCALA DE MALLAMPATI.....	26
TABLA 2. ESCALA DE PATIL-ALDRETI (DISTANCIA TIROMENTONEANA). ....	27
TABLA 3. DISTANCIA ESTERNOMENTONEANA. ....	28
TABLA 4. CLASIFICACION DE COMARK Y LEHANE .....	28
TABLA 5. ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	29
TABLA 6. ESCALA DE GOLDMAN.....	30
TABLA 7. CLASIFICACION DEL ESTADO FÍSICO ASA.....	30
TABLA 8. CLASIFICACIÓN ESPECIFICA DEL RIESGO FUNCIONAL.....	31
TABLA 9. CLASIFICACION DEL GRADO FUNCIONAL DE LA "NEW YORK HEART ASSOCIATION" (NYHA). .....	31
TABLA 10. DATOS DESCRIPTIVOS DE VARIABLES GENERALES DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO, LA UNION 2016.....	67
TABLA 11. DATOS DESCRIPTIVOS DE ESCALAS DE MEDICION DE ANSIEDAD (BECK Y AMSTERDAM), LA UNION 2016.....	67
TABLA 12. DATOS DESCRIPTIVOS DE PRESION ARTERIAL SISTOLICA.....	68
TABLA 13. DATOS DESCRIPTIVOS DE PRESION ARTERIAL DIASTOLICA.....	69
TABLA 14. DATOS DESCRIPTIVOS DE FRECUENCIA CARDIACA.....	70
TABLA 15. DATOS DESCRIPTIVOS DE SATURACION DE OXIGENO.....	71
TABLA 16. PATOLOGIAS AGREGADAS.....	72
TABLA 17. DATOS DESCRIPTIVOS DE PROMEDIO DE DOSIS DE FARMACOS UTILIZADOS DURANTE LA INDUCCION, LA UNION 2016.....	72
TABLA 18. DATOS DESCRIPTIVOS DE PROMEDIO DE DOSIS DE RELAJANTES MUSCULARES, LA UNION 2016.....	73

## RESUMEN

El siguiente trabajo se realizó con la intención de profundizar acerca de la importancia que tiene la valoración preanestésica por el hecho de saber detectar las patologías agregadas, así como llevar un registro detallado de los signos vitales y el estado de ansiedad que los pacientes presentan antes de una cirugía. Las Benzodiacepinas como Midazolam y Bromacepam son ampliamente usadas para brindar sedación y son muy efectivas en la premedicación. **El objetivo** principal de la investigación que fue determinar los beneficios de la evaluación preoperatoria así como establecer las diferencias de los estados de ansiedad entre los pacientes premedicados un día antes y los evaluados el mismo día de la cirugía, identificar cuáles son las patologías agregadas más comunes que se observan durante la visita preanestésica y calcular los promedios de las dosis de fármacos utilizados en la inducción y en la premedicación anestésica. **La metodología** Se concentró en 30 pacientes de los cuales 15 fueron evaluados un día antes de la cirugía y 15 evaluados la mañana misma que se realizó la operación y se implementó llevando a cabo la respectiva visita preanestésica y seguidamente se llenó la guía que se utilizó para el estudio llevando la primera medición utilizando las escalas específicas para valorar la ansiedad como la escala de Beck. Posteriormente se indicó a los pacientes entrevistados una noche antes una benzodiacepina para disminuir la ansiedad. Antes de ser operados los pacientes volvieron a ser entrevistados para completar el formulario y consecuentemente se realizó la segunda medición utilizando la escala de Ámsterdam. Por último los datos obtenidos fueron interpretados y analizados para ser presentados. **La conclusión** a la que se llegó es que los pacientes evaluados un día antes se encontraron en un estado de ansiedad menor que los que llegaron el mismo día de la cirugía.

Palabras claves: ansiedad, evaluación preanestésica, signos vitales, escala de Beck, escala de Ámsterdam.

## INTRODUCCION

Es frecuente que en las salas de operaciones de los centros de salud se reciban a diario a muchos pacientes que poco o nada conocen acerca del acto anestésico antes de una cirugía, y que como consecuencia de la falta de conocimiento y la incertidumbre del procedimiento quirúrgico hace que se altere y aumente la ansiedad. Una buena evaluación y entrevista preoperatoria es muy esencial para brindar al paciente la información y seguridad necesaria para no sentir temor ni tener dudas de lo que va a suceder cuando ingrese a un quirófano.

El personal del departamento o servicio de anestesiología al interior de los hospitales debe realizar una anamnesis de manera eficaz y oportuna al momento de abordar a los pacientes antes mencionados, de ahí dependerá el éxito de una cirugía y bienestar de los pacientes. Por lo antes expuesto surge el interés de realizar una investigación acerca de los beneficios de la valoración preanestésica en el estado de ansiedad en pacientes de cirugía general en el Hospital Nacional de La Unión.

De manera tal que se ha elaborado el presente documento que consta de las siguientes partes.

Al inicio se tiene el **Planteamiento del problema**, en el cual se encuentran los antecedentes del estudio y además conocer la pregunta principal del mismo a la que se busca dar respuesta de los beneficios de la valoración preanestésica en pacientes de cirugía general. Posteriormente están los objetivos de esta investigación, entre los cuales destaca el objetivo general que es la figura central y donde se va a determinar los beneficios de la evaluación preoperatoria en pacientes de cirugía general así como objetivos específicos que tratan de dar un significado más completo el resto de la investigación.

Luego está el **Marco teórico** donde se desarrolla la parte teórica de la investigación y que consta de diferente subtemas que ayudan a comprender las partes más específicas como lo son: historia clínica, examen físico, exámenes de laboratorio y pruebas complementarias, plan anestésico, premedicación la relación del profesional de anestesia y paciente así como cuestiones normativas que es donde se concentra toda la información que es una base más sólida para desarrollar el resto de la metodología.

A continuación se presenta la **Operacionalización de variables** en el cual se detalla al interior de un cuadro la variable en estudio su definición conceptual, definición operacional, dimensiones e indicadores.

Para seguir con el **diseño metodológico**, que en su contenido detalla el tipo de investigación que fue longitudinal descriptiva por la manera en que se recopiló toda la información, la población y la clasificación en grupos que cumplieron todos los criterios de inclusión, las técnicas de recolección de datos que fueron

la técnica documental, la entrevista y la observación. Así como los materiales que fueron necesarios y utilizados en el proceso. La parte final que fue la planificación y la ejecución que describen como se llevó a cabo esta parte del estudio.

Seguido se encuentran los **Riesgos y beneficios**, las **Consideraciones éticas** que fueron de mucha importancia para que la investigación fuera completa en todos los aspectos y donde se tomaron en cuenta los principios básicos para llevar a cabo la misma.

Posteriormente el **Análisis e interpretación de los datos** donde se presenta toda la información obtenida mediante la entrevista. Aquí, mediante el uso del programa SPSS versión 15.0 en el que se elaboró una base de datos introduciendo las variables en estudio y así se facilitó el procesamiento de la información para presentar todo esto en forma de tablas.

Para continuar están las **Conclusiones y recomendaciones** en las cuales se dan detalles de los resultados finales de la investigación así como de las sugerencias que pueden servir para mejorar la calidad en lo que respecta al tema en mención.

Para finalizar con las **Referencias bibliográficas** que han sido la fuente donde se obtuvo toda la teórica necesaria para conformar el cuerpo de la investigación y toda la información pertinente para entender y tener más claro el estudio y los **Anexos** que sirvieron para conocer más a fondo otros aspectos específicos.

# 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Antecedentes del problema

En el año de 1850 cuando el Dr. John Snow apuntó que las enfermedades respiratorias y cardíacas, el embarazo y la edad podrían modificar los efectos de los agentes inhalatorios. El escribió: es necesario prestar atención a todas las circunstancias relacionadas con la salud y la constitución del paciente antes de exponerlo al cloroformo en una cirugía, por eso es que se asume que desde siglos atrás el hombre ha intentado reducir el riesgo de muertes por causa de una cirugía así, a través de la historia se revela el primer interés por una evaluación preoperatoria<sup>1</sup>.

Es, por tanto, a partir de estas fechas, cuando se inicia la valoración preanestésica por el Servicio de Anestesiología con una implantación progresiva de la misma, tanto en hospitales de la red privada como de la red pública, con diferentes formas de valoración.<sup>1</sup>

En 1940, la sociedad americana de anestesistas; organización predecesora de la organización americana de anesthesiologists introdujo una clasificación del estado físico como método de la valoración preoperatoria<sup>2</sup>.

Se data del año 1949 cuando se conoce la primera publicación relativa al interés de una consulta médica a cargo de un anestesista antes de una intervención quirúrgica de riesgo. En este documento detallaba un listado de puntos a seguir durante la visita de un profesional de la anestesia a un paciente<sup>3</sup>.

En mayo de 1970 se vio surgir una reflexión sobre la valoración preoperatoria en las publicaciones internacionales. A pesar de las grandes diferencias iniciales, derivó en un éxito absoluto, que demostró una mejoría de la eficiencia en la atención a los pacientes. Aquí se describía como podrían evaluarse a aquellos pacientes con diferentes sintomatologías y las diferencias que se tomaban en cuenta al momento de la anestesia<sup>4</sup>.

En 1979 un estudio analiza el empleo de la versión de 1978 del Inventario para la Depresión de Beck (Beck Depression Inventory, BDI; Beck, Rush, Shaw y Emery, 1979) como instrumento para identificar sujetos depresivos subclínicos en estudios de psicopatología experimental. Posteriormente se le reconoce como la escala de Beck para valorar el estado ansioso de cualquier tipo de pacientes<sup>5</sup>.

En la década de 1980 el ASA (American Society of Anesthesiologists) introduce una guía de pasos, pautas y puntos a seguir al momento de evaluar a un paciente antes del acto anestésico, el pasar del tiempo surge un interés mayor por realizar de una manera más detallada y específica una valoración pre quirúrgica. En este momento se le bautizó a la visita preanestésica lo que es ahora en día, con un formulario de preguntas cerradas y evaluaciones por sistema, así como espacio

para describir peculiaridades de los diferentes tipos de pacientes que únicamente podía evaluar el profesional de la anestesia antes de cada cirugía o días antes de la misma<sup>4</sup>.

Con el advenimiento de aspectos médicos legales más estrictos 1990-2000 y como manera de protección para el personal de anestesiología se comenzó a utilizar esta guía de “premedicación” de una manera más seria. Con el paso del tiempo se puede conocer la manera de cómo ha evolucionado la valoración preanestésica de los pacientes gracias a las especificaciones en la hoja y entrevistas que se llevan a cabo<sup>4</sup>.

En el año 2000 se presentó un artículo: la información anestésica quirúrgica; su efecto sobre la ansiedad y el dolor de los pacientes toracotomizados en el cual detallan la experiencia traumática de una intervención quirúrgica combinado con la anestesia y la repercusión con los pacientes de cirugía de tórax, aquí con un grupo de 33 personas divididos en 2 grupos de 14 y 19 respectivamente valoraron el efecto de compartir o no brindar la información a los pacientes antes de la cirugía con el estado de ansiedad que podían presentar concluyendo con que es pertinente brindar toda la información que el paciente desee así como también el dar una entrevista psicológica en las que se detecten las necesidades emocionales, los mecanismos de defensa y recursos de afrontamiento para brindar el mejor trato a los pacientes<sup>6</sup>.

En el año 2006 se publicó un artículo que describía la relación miedo-ansiedad-anestesia en pacientes elegidos para cirugía general y la manera en que se podían determinar estos niveles mediante la medición con la escala de Ámsterdam y la forma en que se podían reflejar estos datos y la manera de resolver durante la visita preanestésica aquí el estudio se llevó a cabo en 1,353 pacientes (n = 1,353); la edad promedio de los encuestados fue de  $38 \pm 15$  años, estado físico de la ASA I-II, cuya distribución fue de 66% pacientes en Cirugía General, 18% intervenidos de Ginecología y 16% de Traumatología. En cuanto a la valoración de la ansiedad, el 26% de los pacientes describieron estar inquietos con respecto a la anestesia, el 31% pensó continuamente en la anestesia; un 24% manifestó recibir una información lo más completa posible con respecto a la anestesia y el 19% estuvo inquieto con respecto a la intervención. Se observó que 366 pacientes tenían miedo a la anestesia (27%) y 987 de ellos no lo manifestaron para un 73%; de los 366 que tuvieron miedo<sup>7</sup>.

En 2008 se publica un artículo referente a: el nivel de ansiedad y el requerimiento de información fueron mayores para la cirugía. Todos estos factores dificultan la estructuración del consentimiento informado, sobre todo en instituciones de salud donde el tiempo de atención por paciente es mínimo y la importancia de evaluar en los pacientes este tipo de condiciones, se entrevistaron 450 pacientes mayores de 18 años en el periodo preoperatorio inmediato donde para la encuesta se utilizó un cuestionario integrado por: a) datos de identificación del paciente: nombre, género y edad; b) número de experiencias anestésicas previas

y c) el tipo de cirugía a practicar. Se agregó el cuadro de la Escala de Ansiedad e Información Preoperatorio de Ámsterdam (EAIPA) o (APAIS siglas en inglés)<sup>8</sup>.

En el año 2013 según un informe emitido por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) sobre la prevención de la mortalidad se ha estimado que en cirugía no cardíaca pueden ocurrir complicaciones cardíacas mayores perioperatorias hasta en un 4% de pacientes con patología cardíaca y hasta en el 14% de una población no seleccionada de pacientes. La identificación preoperatoria de los pacientes con riesgo de desarrollar problemas cardíacos perioperatorios y la posible optimización de su condición médica puede potencialmente mejorar los resultados. Las complicaciones cardíacas perioperatorias son más frecuentes en pacientes en los cuales no se realiza una evaluación preanestésica detallada<sup>8</sup>.

En 2014 un artículo determinaba la prevalencia de ansiedad en pacientes que recibirán anestesia para una intervención quirúrgica e identificar su asociación a las condiciones de sexo, edad y experiencias anestésico quirúrgicas previas. Relacionando todo esto con la escala de Ámsterdam y su puntuación específica<sup>5</sup>.

En 2016 se presenta un artículo acerca de la relación de la ansiedad con la información preoperatoria durante la visita preanestésica en pacientes programados para cirugía, en el cual se valora la calidad de los datos e información que los pacientes pueden brindar cuando se encuentran en el estadio ansiosos por la intervención quirúrgica<sup>9</sup>.

En los últimos años la European Society of Anesthesiology (ESA) además de otras sociedades y organizaciones han publicado un gran número de estudios debido al impacto de estos se han establecido criterios de calidad para su elaboración de modo que todas las decisiones se presenten al usuario de manera clara y transparente el que hacer en estas situaciones<sup>3</sup>.

A nivel nacional en el Hospital Nacional de La Unión (HNLU) se realizan de 2 a 3 cirugías diarias lo que significa que se realizan la misma cantidad de valoraciones preanestésicas un día o unas horas antes de realizarse la cirugía, por lo que se considera hay un margen considerable para llevar a cabo un estudio que dé a conocer las ventajas o beneficios que hay al realizar esta evaluación o no.

## **1.2 Enunciado del problema**

De la problemática antes descrita se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:

¿Cuáles son los beneficios de la valoración preanestésica en los pacientes de cirugía general en el Hospital Nacional de La Unión en el año 2016?

### **1.3 Justificación**

El presente estudio tiene como propósito reconocer y establecer las diferencias en el estado de ansiedad en pacientes de cirugía general. Este tiene un valor teórico muy importante porque presenta la realidad de la evaluación preanestésica y cuáles son las desventajas que se dan cuando se realiza la visita.

Tiene una relevancia social puesto que los pacientes muchas veces no tienen conocimiento acerca de la cirugía o de la técnica anestésica que se utilizara y es así que de una manera concisa se le da a conocer la información pertinente a los pacientes acerca del acto anestésico y de las dudas que tengan en cuanto a la anestesia y a la cirugía.

La utilidad práctica es para establecer la efectividad en la forma que se premedica y la manera de mejorar el esquema actual de valoración preoperatoria sin que hayan complicaciones ni obstáculos al momento de ejecutarla.

### **1.4 Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar los beneficios de la evaluación preoperatoria en pacientes de cirugía general en el Hospital Nacional de La Unión durante el año 2016.

#### **1.4.2 Objetivos específicos**

Establecer diferencias en el estado de ansiedad entre los pacientes premedicados un día antes y los evaluados el mismo día de la cirugía.

Identificar las patologías agregadas más comunes que presentan los pacientes durante la visita preanestésica.

Calcular los promedios de las dosis de fármacos utilizados en la premedicación y en la inducción anestésica.

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 Descripción general

Conforme se fue extendiendo la práctica anestésica se tuvo la necesidad de realizar un estudio previo sobre las condiciones del paciente por anestesiar. En un principio el estudio se limitaba a la obtención de las variables y otras características generales. En 1940, la Sociedad Americana de Anestesiólogos; organización predecesora de la Organización Americana de Anestesiólogos introdujo una clasificación del estado físico como método de la valoración preoperatoria<sup>1</sup>.

A esta clasificación se le han hecho modificaciones menores que no alteran sustancialmente los criterios originales. La clasificación del estado físico solo nos ayuda a establecer las condiciones preoperatorias del paciente, pero no tiene valor predictivo sobre el riesgo operatorio propiamente dicho<sup>2</sup>.

La primera publicación relativa al interés de una consulta médica a cargo de un anestésico antes de una intervención quirúrgica de riesgo data de 1949. La década de 1970 vio surgir la reflexión sobre la valoración preoperatoria en las publicaciones internacionales. A pesar de las grandes reticencias iniciales, derivó en un éxito absoluto, que demostró una mejora de la eficiencia en la atención a los pacientes<sup>3</sup>.

La valoración preanestésica (VPA) tiene como objetivos evaluar a un paciente con el fin de establecer, junto con los cirujanos, la relación beneficio-riesgos de una intervención determinada, proponer e iniciar un tratamiento, la finalidad última de la evaluación médica preoperatoria de los pacientes es reducir la ansiedad<sup>4</sup>.

Esta se logra optimizando las condiciones de salud del paciente antes de la cirugía y planeando la conducta perioperatoria más apropiada. Pero el éxito absoluto se basa en descubrir las patologías ocultas que podrían ocasionar problemas durante la operación y después de ella. De esta manera el profesional de anestesia puede prever los problemas y planear tratamientos ante la eventualidad de que estos se presenten<sup>4</sup>.

La VPA es obligatoria y ha demostrado su importancia en los planos clínico, económico y organizacional. La anamnesis y la exploración física son el núcleo de la práctica de la VPA. Las pruebas complementarias y las interconsultas especializadas se deciden con base en los elementos clínicos y a las numerosas recomendaciones existentes. En la hoja anestésica de la historia clínica deben figurar todos los elementos de la evaluación. La presentación correcta de dicha hoja forma parte de los indicadores de calidad considerados por las autoridades sanitarias que se aplican para la evaluación de los centros sanitarios. La consulta de anestesia es una actividad multifacética y una obligación reglamentaria. Se le

debe considerarse como un elemento principal de la seguridad de la atención anestésica<sup>4</sup>.

La consulta debe realizarla obligatoriamente un especialista en anestesia o personal en formación de la especialidad. Aunque esto resulta difícil de aplicar, la práctica de la VPA y de la anestesia por el propio anestesiólogo es especialmente apreciada por los pacientes y forma parte de los indicadores de buenas prácticas en muchos países. Para un paciente no hospitalizado la VPA se efectúa en el contexto de las consultas externas de los centros de salud del servicio público hospitalario<sup>4</sup>.

Los estudios más recientes sobre la calidad de la atención, según la opinión del paciente, también revelan que la entrevista médica no es el único elemento que hay que tener en cuenta. La calidad de la recepción, el lugar, con un énfasis especial en el tiempo de espera, influyen en gran medida sobre la satisfacción de los pacientes<sup>4</sup>.

En el momento de la VPA es necesario conocer con precisión el tipo de intervención y sus características. Es indispensable contar con el expediente clínico del paciente y documentos externos, como la receta de sus tratamientos habituales. La posesión de estos elementos permite mejorar de modo significativo la eficiencia de la consulta (reducción de hasta 40% del tiempo necesario)<sup>4</sup>.

Debe obtenerse el consentimiento del paciente, pero no antes de que entienda las exigencias inherentes a esta práctica (riesgo de aplazamiento o de anulación de la intervención). El paciente debe saber que el profesional que estará a cargo de la anestesia es el que tiene la última palabra respecto a la indicación y a la técnica que se ha de aplicar. La visita preanestésica tiene aquí una importancia especial por ser el contacto con el equipo de salud, ya que permite dar con mayor precisión la información en relación con las técnicas que han de aplicarse<sup>4</sup>.

La consulta debe tener lugar varios días antes de la cirugía programada. El lapso previsto debe permitir la realización de las pruebas complementarias pertinentes o la interconsulta con un especialista, las sesiones de terapia respiratoria antes de una cirugía torácica, la abstinencia de tabaco o alcohol o incluso un aporte nutricional. La duración óptima de la consulta ha sido objeto de pocos estudios específicos. En el mejor de los casos, esta duración debería modularse y adaptarse a la clase ASA del paciente, lo que parece ser un buen determinante de la carga de trabajo. Bajo ciertas condiciones es posible efectuar una sola consulta para varias intervenciones. Es necesario que las intervenciones tengan escasa repercusión fisiopatológica<sup>4</sup>.

Desde los primeros estudios sobre las consultas se recomienda emplear un cuestionario. El propósito no es reducir la duración de la consulta, sino centrarse en los puntos relevantes y dejar más tiempo para conversar con el paciente. Hay

que centrarse en precisar los antecedentes médicos y quirúrgicos, así como la naturaleza de las anestias efectuadas. La aplicación de escalas permite estandarizar la valoración de la gravedad de la afección y de este modo mejorar la comunicación entre los médicos. La búsqueda de signos funcionales cardiovasculares [uso de los equivalentes energéticos (MET, metabolic equivalent) consumidos], pulmonares (uso de la clasificación de la New York Heart Association), neurológicos o hemorrágicos; permite orientar la exploración física y la elección de las pruebas complementarias. También hay que buscar otros elementos como antecedentes de alergia o de contexto atópico<sup>4</sup>.

Consumo de tabaco y de alcohol. En función de la magnitud del consumo y de la dependencia del paciente a estas sustancias se ha de organizar una abstinencia preoperatoria o la sustitución/prevención de un síndrome de abstinencia. Elementos que orienten hacia un síndrome de apnea del sueño con ayuda de una escala clínica (escala de Ramachandran, por ejemplo). Elementos que posibiliten una atención ambulatoria: autonomía del paciente, situación social y acompañamiento<sup>4</sup>.

El estado de ansiedad es un objetivo a tomar en cuenta durante las evaluaciones preanestésicas puesto que siempre se busca mantener al paciente en óptimas condiciones previo a la cirugía y dicho esto podemos valorar el estado en el que estos se encuentran mediante escalas (Ámsterdam y Beck) para tomar en cuenta la utilización de fármacos que disminuyan estos niveles de ansiedad y permitan al paciente estar más tranquilo antes de ser intervenido<sup>5</sup>.

## **2.2 Historia clínica**

La historia clínica (HC) es un conjunto de puntos a seguir durante la visita preanestésica. Al iniciar esta el profesional de anestesia debe de presentarse correctamente al paciente en forma breve su función y el objetivo de la misma<sup>6</sup>.

Se hará una anamnesis completa en forma ordenada y sistemática. Anamnesis. Generalidades: estado general del paciente, actividad física y tolerancia al previas: investigar la respuesta a la premedicación y a los agentes anestésicos, las posibles dificultades para la intubación endotraqueal, las complicaciones postoperatorias (aparición de fiebre e ictericia, necesidad de cuidados intensivos, recuperación prolongada, complicaciones después de una anestesia regional, traumas en la dentadura, secuelas derivadas de la compresión de nervios periféricos flebitis, etc.) si ha presentado despertar intraoperatorio, dificultad en las canulaciones vasculares previas<sup>6</sup>.

Enfermedades previas y antecedentes familiares de importancia. Tratamiento, en general no se deberá suspender antes de la cirugía excepto: inhibidores de la monoaminoxidasa (MAO) se deben suspender como mínimo dos semanas antes de la cirugía para recuperar la actividad de la monoaminoxidasa (MAO) y evitar las múltiples interacciones que presenta con otros fármacos (ej.: crisis hipertensivas en combinación con simpaticomiméticos, síndrome similar al neuroléptico maligno en combinación con Meperidina). Y anticoagulantes<sup>20</sup>. Ni

los Beta bloqueadores ni los corticoides se pueden suprimir de una forma brusca. La insulina se ajustara según la glucemia y sustituirá a los antidiabéticos orales. Hay que considerar las posibles interacciones con los fármacos anestésicos. Alergias. Farmacológicas, a contrastes yodados o reacciones transfusionales (hemolíticas, alérgicas o febriles)<sup>6</sup>.

Las alergias de tipo alimentario se pueden asociar a efectos deletéreos de la protamina (pues deriva del pescado). En caso de alergias previas se premedicará con un antihistamínico en existencia o del que se disponga. Enfermedad actual. Anamnesis por aparatos (cardiovascular, respiratorio, renal, musculoesquelético, neurológico, endocrino, hepático), prestando especial interés al grado y tolerancia de actividad física. Investigar el consumo excesivo de alcohol y tabaco, descartando afectación sistémica secundaria (hepatopatía, miocardiopatía, bronquitis crónica). Drogadicción. Tipo de droga, vía y ritmo de administración. Si es parenteral; anticuerpos frente a los virus de la hepatitis, SIDA, sífilis<sup>6</sup>.

En caso de endocarditis bacteriana, hacer profilaxis antibiótica. En los adictos a opiáceos se evitan agonistas/antagonistas mixtos (Nalbufina) y antagonistas (Naloxona). Se puede dar metadona preoperatoria. En los adictos a la cocaína hay un aumento de incidencia de arritmias, hemorragias (subaracnoidea, intraventricular), hiperglucemia y de trastornos cardiovasculares (infartos, hipertensión). Dispositivo intrauterino y objetos metálicos. Retirar para evitar lesiones por electrocoagulación. Marcapasos. Hay que determinar el motivo de su implantación, el tipo de generador y su adecuado funcionamiento (ausencia de mareos o síncope, captura adecuada, ritmo correcto.). El bisturí eléctrico puede interferir con los marcapasos de demanda, sin embargo, la mayoría de los aparatos modernos disparan de forma fija cuando captan las interferencias, eliminando la posibilidad de ser inhibidos por la electrocauterización. Sin embargo, se puede cambiar el modo de respuesta antes de la cirugía. Transfusiones. Se investigara si las ha recibido en los 6 meses anteriores y sus posibles complicaciones. Se reservara si se prevé que habrá que transfundir. Se descartara la posibilidad del embarazo<sup>6</sup>.

## 2.3 Examen físico

Guiado por anamnesis se procederá a realizar la valoración física del paciente, siempre tomando en cuenta el cuadro clínico y experiencia laboral hay ciertos puntos a tomar en cuenta<sup>7</sup>.

**Tensión arterial** que es la presión arterial es la fuerza o presión que lleva la sangre a todas las partes del cuerpo. Al medir la presión arterial se conoce el resultado de la presión que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias. Podríamos decir que la tensión arterial ideal es de 120/80 mm/Hg, pero el rango de normalidad es más amplio. Consideramos hipertensión arterial cifras superiores a 140/90 mm/Hg (es decir, 140 mm/Hg de presión sistólica y 90 mm/Hg de presión diastólica)<sup>8</sup>.

Hipertensión Arterial (HTA) que se define como: la existencia de una presión arterial sistólica (PAS) >160 mmHg y/o una presión arterial diastólica (PAD) >95 mmHg. En el 80-85% de los casos es esencial (o primaria), siendo el resto secundaria a una causa renal, a toxemia del embarazo, endocrinopatía (feocromocitoma, hiperfunción adrenal), alteraciones hemodinámicas o hipertensión neurogénica<sup>8</sup>.

**Temperatura.** Se sospecha que una persona tiene o no aumento de la temperatura corporal palpando su piel con el dorso de la mano en distintas regiones: frente, cuello, tronco, extremidades. Pero la temperatura corporal se determina leyendo la medida registrada en un termómetro, que puede ser el clásico termómetro clínico de cristal, que contiene mercurio (Hg) en su interior, un termómetro electrónico o utilizando un monitor asociado con un termostato de termodilución, tal como el que acompaña a un catéter implantado en la arteria pulmonar o a un catéter Foley<sup>8</sup>.

Los termómetros clínicos de cristal son llamados de máxima, porque cuando el mercurio asciende hasta la máxima temperatura marcada, permanece allí hasta que sea bajado mecánicamente. Los termómetros electrónicos son los más seguros y se prefieren a los de cristal, porque tienen menos posibilidad de contaminación cruzada, debido a la cubierta desechable que se utiliza en cada toma<sup>8</sup>.

La temperatura corporal normal promedio aceptada es generalmente de 98.6°F (37°C). Algunos estudios han mostrado que la temperatura corporal "normal" puede tener un rango que va desde los 97°F (36.1°C) hasta los 99°F (37.2°C)<sup>8</sup>.

La temperatura puede tomarse en diferentes lugares del cuerpo, tales como la boca, el recto, la axila, la región inguinal y la vagina en el caso de las mujeres. Las temperaturas difieren en dependencia del sitio de la medición. Por ejemplo, las temperaturas rectales son habitualmente 0,4 °C (0,7 °F) más altas que las temperaturas orales, mientras que las temperaturas axilares son 0,6 °C (1 °F) más bajas que las temperaturas orales. La temperatura bucal de una persona sana es de 37 °C<sup>8</sup>.

La temperatura inguinal o axilar de una persona sana es de 0,4-0,6 °C menor; es decir, alrededor de 36,5 °C. La temperatura rectal o vaginal de una persona sana es de 0,4-0,5 °C mayor que la bucal; es decir, alrededor de 37,5 °C. La temperatura axilar no debe rebasar los 37 °C, siendo la bucal hasta de 37,3 °C y la rectal de hasta 37,5 °C. Cabe señalar que en un cierto número de sujetos sanos la temperatura axilar excede de 37 °C<sup>8</sup>.

Fisiológicamente la temperatura experimenta variaciones hasta de 0,8 °C durante las 24 h del día, con un máximo entre las 5 y las 8:00 p.m. y un mínimo, alrededor de las 4:00 a.m. las personas que trabajan de noche tienen esta variación diaria invertida<sup>8</sup>.

La alimentación y el ejercicio muscular aumentan la temperatura, proporcionalmente a la intensidad del ejercicio realizado. La temperatura debe tomarse siempre en ayunas, antes del almuerzo, por la tarde, antes de la comida, por la noche y por la madrugada. No debe tomarse la temperatura en el período digestivo, pues ello producirá una elevación de la misma por la digestión, ni tampoco debe tomarse en la boca cuando se acaba de ingerir una bebida caliente o fría; ni en la axila o superficie cutánea, cuando se han mantenido en ellas bolsas calientes o frías<sup>9</sup>.

La administración de oxígeno con máscara puede también afectar la confiabilidad de la lectura bucal, porque el oxígeno inhalado tiene un alto contenido en agua que puede enfriar la mucosa oral<sup>9</sup>.

**Frecuencias cardíaca y respiratoria.** Teniendo en cuenta el número de respiraciones por minuto y los rangos de frecuencia respiratoria (FR) (por edades). Podemos tener en cuenta el estado respiratorio en el que se encuentran los sujetos electos para cirugía. (Sin tomar en cuenta las pruebas específicas o patologías sobre agregadas). La frecuencia respiratoria normal de un adulto que esté en reposo oscila entre 12 y 16 respiraciones por minuto<sup>9</sup>.

Con independencia de la técnica de medición de la presión arterial, para evitar errores y para que los valores obtenidos sean comparables se recomienda proceder de acuerdo con la siguiente secuencia: La frecuencia cardíaca se medirá en pulsaciones por minuto a nivel de las arterias periféricas y en latidos por minuto (lat/min) a nivel del corazón; esto se hará en reposo, en un lugar con una temperatura ambiente arriba de 30°C y con el paciente sentado<sup>10</sup>.

La medición de la frecuencia cardíaca por contacto físico se efectuará un minuto antes de la medición de la presión arterial. Se repetirá dos veces la medición durante un minuto y se calculará el valor promedio. La frecuencia cardíaca en reposo depende de factores genéticos, del estado físico, del estado psicológico, de las condiciones ambientales, de la postura, de la edad y del sexo<sup>10</sup>.

En un adulto sano en reposo el pulso suele hallarse en el rango de los 60-100 lat/min. Durante el ejercicio físico el rango puede aumentar a 150-200 lat/min y durante el sueño y para un atleta joven en reposo el pulso bien puede estar en el rango de los 40-60 lat/min. La frecuencia cardíaca máxima es un límite teórico que corresponde al máximo de pulsaciones que se alcanza en una prueba de esfuerzo sin comprometer la salud. Esta varía con la edad y depende del sexo de la persona. También hace que la persona mantenga todo su cuerpo en una actividad física y estable y duradera<sup>10</sup>.

**Auscultación cardiopulmonar.** Es un procedimiento clínico de exploración física que consiste en escuchar de manera directa o por medio de instrumentos como el estetoscopio, para valorar los sonidos normales o patológicos producidos en los órganos (contracción cardíaca, soplos cardíacos, peristaltismo

intestinal, sonidos pulmonares). Los ruidos más comunes encontrados a nivel patológico son: roncus, crepitus (o crepitantes), sibilancias y estertores<sup>10</sup>.

La auscultación pulmonar es la técnica exploratoria más importante para evaluar el flujo de aire por el árbol traqueobronquial. Junto con la percusión, ayuda a evaluar el estado de los pulmones y del espacio pleural. La auscultación consiste en escuchar los ruidos generados por la respiración, los ruidos adventicios (añadidos) y si se sospecha alguna anomalía, los ruidos de la voz hablada o susurrada del paciente que se transmiten hasta la pared torácica. Tipos de sonidos auscultatorios pulmonares normales. Laringotraqueal: Este ruido se percibe con mayor intensidad en laringe, tráquea y esternón. Característicamente es un ruido brusco y soplante que se emite durante la espiración<sup>10</sup>.

Murmullo vesicular: Este ruido se percibe en todas aquellas partes en que el pulmón este en contacto con el tórax. Se ausculta en el tórax posterior a nivel de vértice, partes medias y bases de los pulmones. Se origina por la entrada de aire hacia los alvéolos pulmonares durante la inspiración. Característicamente es suave y armónico. Cuando se considera normal se denomina "murmullo vesicular conservado". El murmullo vesicular está disminuido o incluso ausente si hay obstrucción bronquial, enfisema, neumotórax o derrame pleural. Si por el contrario existe condensación pulmonar, el murmullo vesicular normal cambia, es más agudo y se denomina ruido bronquial o soplo bronquial<sup>10</sup>.

Roncus/sibilancias: Son sonidos de timbre alto (sibilancias) o grave (roncus) producidos por el paso de aire a través de vías aéreas estrechadas. En el asma son preferentemente espiratorios y agudos, en la bronquitis son más graves y pueden oírse tanto en inspiración como en espiración<sup>10</sup>.

Crepitantes: Son sonidos discontinuos, inspiratorios o tele inspiratorios, producidos por la entrada de aire en un alveolo ocupado o colapsado. Son, por tanto, un signo de condensación. Se pueden modificar con la tos. También pueden auscultarse en la fibrosis pulmonar, en cuyo caso se les denomina tipo de "Velcro", o en bronquios dilatados llenos de secreciones, como en las bronquiectasias o las bronquitis agudas<sup>10</sup>.

Roce pleural: Se produce por la fricción entre la pleura visceral y la parietal cuando estas se han vuelto rugosas por el depósito de un exudado fibroso, produciendo un sonido simula el roce de cuero o un crujido. Es muy similar a los crepitantes, pero se diferencia de ellos porque el roce tiene un componente inspiratorio y otro espiratorio. Sonidos vocales: Los sonidos vocales se transmiten desde la laringe hasta la pared torácica a semejanza de los ruidos respiratorios<sup>10</sup>.

Una disminución de la transmisión de las vibraciones vocales se encuentra en el derrame pleural, el neumotórax y en la obstrucción de un bronquio grueso (atelectasia), mientras que en la condensación adquieren un tono agudo

(broncofonía) y la voz susurrada se ausculta mucho mejor con el fonendoscopio (pectoriloquia áfona)<sup>10</sup>.

**Extremidades Pulsos:** es muy importante determinar si hay pulsos radial, pedio, femoral y/o poplíteo, sobre todo si se va a realizar una canulación arterial. La existencia de una claudicación circulatoria en las extremidades puede alertarnos sobre una posible claudicación en otras arterias (coronarias). Signos de flebitis: si hay signos positivos se procederá a hacer una profilaxis frente al posible tromboembolismo. Retirar prótesis oculares (lentes de contacto). En los operados de desprendimiento de retina comprobar si se ha usado gas intraocular. Retirar prótesis dentarias (puentes, placas)<sup>11</sup>.

**Examen de cabeza y cuello** para evaluar la vía aérea que consiste en evaluar la longitud de la cabeza, extensión del cuello (para evitar la hiperextensión al momento de realizar la laringoscopia)<sup>11</sup>. Explorar la apertura de la boca y movilidad de la articulación temporomandibular para tener conocimiento acerca de posibles lesiones mandibulares que eviten la separación de los labios y abrir la cavidad oral<sup>11</sup>.

Longitud y movilidad del cuello, distancia del cartílago cricoides al mentón, explorar la úvula y los pilares, permeabilidad de las fosas nasales, se valorara la inflamación amigdalar, tamaño de la lengua y la boca, tamaño de los incisivos y estado de la dentadura, movilidad cervical todas estas referidas para tener en cuenta ciertas alteraciones que se puedan presentar al momento de realizar la laringoscopia y eventual intubación; así como también la posible utilización de otras técnicas para abordar la vía aérea (mascara laríngea, traqueotomía)<sup>12</sup>.

La American Society of Anesthesiologists (ASA) define como vía aérea difícil a la existencia de factores clínicos que complican la ventilación administrada por una mascarilla facial o la intubación realizada por una persona experimentada<sup>12</sup>.

La ventilación difícil se define como la incapacidad de un anesthesiólogo entrenado para mantener la saturación de oxígeno por arriba de 90% usando una mascarilla facial, con una fracción inspirada de oxígeno de 100%. La intubación difícil se define como la necesidad de tres o más intentos para la intubación de la tráquea o más de 10 minutos para conseguirla, situación que ocurre en 1.5 a 8% de los procedimientos de anestesia general<sup>12</sup>.

La intubación difícil es causa frecuente de morbilidad y mortalidad anestésicas, de ahí la importancia de que el anesthesiólogo la pueda prever durante el examen preoperatorio. Es trascendental recordar que a mayor grado de dificultad en la intubación, mayor incidencia y severidad de las complicaciones hasta 30% de los fallecimientos anestésicos puede atribuirse a una vía aérea difícil<sup>12</sup>.

Lo anterior ha generado la necesidad de disponer de pruebas altamente predictivas para identificar la vía aérea que ocasionará dificultades en la

intubación, aplicables a todo procedimiento anestésico-quirúrgico. En 1985, Mallampati y colaboradores introdujeron una prueba que clasifica la visibilidad de la orofaringe<sup>12</sup>.

Con la escala de Mallampati puede estimarse el tamaño de la lengua en relación con la cavidad oral y si el desplazamiento de la hoja del laringoscopio será fácil o difícil. También es de utilidad evaluar si la boca puede abrirse de manera adecuada y si la movilidad de la cabeza y del cuello facilitará la intubación. Por otro lado, la escala propuesta en 1984 por Cormack y Lehane describe cuatro grados de la exposición glótica durante la laringoscopia directa; la puntuación final se obtiene al realizar la visualización directa durante la laringoscopia<sup>12</sup>.

En consecuencia, se acepta que la dificultad para la intubación puede sospecharse e incluso confirmarse cuando con la laringoscopia se califica un grado 3 o 4 de esta clasificación. Aplicar esta escala implica que la laringoscopia se realice en posición máxima de “olfateo”, relajación muscular completa, tracción firme y manipulaciones laríngeas externas firmes<sup>12</sup>.

Constatara en el informe preanestésico el grado de dificultad de intubación y se tomaran sus medidas convenientes. (Ver tabla 1).

Con la escala de Mallampati puede estimarse el tamaño de la lengua en relación con la cavidad oral y si el desplazamiento de la hoja del laringoscopio será fácil o difícil. También es de utilidad evaluar si la boca puede abrirse de manera adecuada y si la movilidad de la cabeza y del cuello facilitará la intubación. Dado que muchas veces es posible no detectar ninguna dificultad al momento de la evaluación más no así, al momento de la laringoscopia y posterior intubación<sup>12</sup>.

**Tabla 1. Escala de Mallampati.**

<b>Escala de Mallampati</b>	
Grado I	Paladar blando, úvula y pilares amigdalinos.
Grado II	Paladar blando y úvula.
Grado III	Paladar blando y base de la úvula.
Grado IV	Imposible ver paladar blando.

Hay diferentes parámetros y escalas para evaluar la vía aérea pero todos con la misma finalidad (diagnosticar la condición real con la que se encontrara el profesional de anestesia al momento de una laringoscopia e intubación durante una anestesia general, en su defecto cuando algo salga mal en un procedimiento con bloqueos regionales y se tenga que recurrir a una anestesia general)<sup>13</sup>.

Es trascendental recordar que a mayor grado de dificultad en la intubación, mayor incidencia y severidad de las complicaciones. Hasta 30% de los fallecimientos anestésicos puede atribuirse a una vía aérea difícil<sup>13</sup>.

Lo anterior ha generado la necesidad de disponer de pruebas altamente predictivas para identificar la vía aérea que ocasionará dificultades en la intubación, aplicables a todo procedimiento anestésico-quirúrgico<sup>13</sup>.

En 1985, Mallampati y colaboradores introdujeron una prueba que clasifica la visibilidad de la orofaringe. La escala de Patil-Aldrete mide la distancia entre la escotadura tiroidea y el mentón, así como el trayecto entre el borde superior del manubrio del esternón y el mentón (distancia esternomentoniana)<sup>13</sup>.

Finalmente, se puede hacer una simple suma de factores de riesgo (puntuación de Wilson) reconocidos como predictores de intubación difícil. Sin embargo, el diagnóstico con estas pruebas varía debido a las diferencias en la incidencia de la intubación y a las características anatómicas de cada paciente, por lo que es imperativo individualizar la evaluación<sup>13</sup>.

**Tabla 2. Escala de Patil-Aldrete (Distancia tiromentoneana).**

<b>Escala Patil-Aldrete (Distancia tiromentoneana)</b>	
Clase I	>6.5cm (laringoscopia e intubación endotraqueal sin dificultad).
Clase II	6 a 6.5cm (laringoscopia e intubación con cierto grado de dificultad).
Clase III	<6 (laringoscopia e intubación muy difíciles).

Otros factores predictores de intubación difícil son la apertura oral menor a 3 cm (dos dedos colocados en forma horizontal entre los incisivos superiores e inferiores (distancia interincisivos), el rango de movimiento cervical menor a 35, la distancia tiromentoneana menor a 7 cm, incisivos prominentes, cuello corto, paladar estrecho, protrusión mandibular pobre, algunos de los cuales son descritos en la escala de Patil-Aldrete, que evalúa el espacio mandibular y, por ende, si el desplazamiento durante la laringoscopia será difícil. A pesar de la utilidad teórica de estas escalas y factores predictores, al aplicarlos se han observado bajos valores de sensibilidad (20 a 62%) y moderados valores de especificidad (82 a 97%)<sup>13</sup>.

Por lo anterior se realizó la presente investigación clínica para evaluar si algunos factores de la vía aérea como apertura oral, estructuras faríngeas, distancia tiromentoneana, extensión del cuello, dientes, mentón, estructuras laríngeas y obesidad, en un hospital universitario de tercer nivel de atención, de acuerdo con las recomendaciones propuestas en el algoritmo diseñado por la ASA, son de utilidad para predecir la intubación difícil<sup>13</sup>.

**Tabla 3. Distancia Esternomentoneana.**

<b>Distancia Esternomentoneana</b>	
Clase I	>13cm
Clase II	12 a 13 cm
Clase III	11 a 12 cm
Clase III	<11 cm

Por otro lado, la escala propuesta en 1984 por Cormack y Lehane describe cuatro grados de la exposición glótica durante la laringoscopia directa; la puntuación final se obtiene<sup>13</sup>.

Al realizar la visualización directa durante la laringoscopia. En consecuencia, se acepta que la dificultad para la intubación puede sospecharse e incluso confirmarse cuando con la laringoscopia se califica un grado 3 o 4 de esta clasificación<sup>13</sup>.

Aplicar esta escala implica que la laringoscopia se realice en posición máxima de "olfateo, relajación muscular completa, tracción firme y manipulaciones laríngeas externas firmes. (Tabla 4).

**Tabla 4. Clasificación de Comark y Lehane**

<b>Clasificación de Comarck-Lehane</b>	
Grado I	Se observa el anillo glótico en su totalidad (intubación muy fácil)
Grado II	Solo se observa la comisura o mitad superior del anillo glótica (difícil)
Grado III	Solo se observa la epiglotis sin visualizar orificio glótico (muy difícil)
Grado IV	Imposibilidad para visualizar incluso la epiglotis (intubación posible solo con técnicas especiales)

Las recomendaciones del American College of Cardiology/ American Heart Association se articula en torno a la evaluación de los factores de riesgo clínico del paciente, al riesgo vinculado a la cirugía y a pruebas complementarias que sólo se indican si pueden modificar el tratamiento<sup>13</sup>.

Así los pacientes con bajo riesgo clínico y quirúrgico no necesitan la aplicación de una estrategia de reducción del riesgo cardiaco de forma sistémica. En la práctica, el riesgo cardiovascular se cuantifica con la escala clínica de Lee o Goldman.<sup>14</sup> Un punto importante a evaluar y a tener en cuenta por la utilización de fármacos, máscaras laríngeas y tubos endotraqueales es la talla y el peso del paciente. Índice de masa corporal. Podemos calcular el índice de masa corporal de cualquier paciente. (véase tabla 5).

La clasificación de riesgo preoperatorio de Goldman es una buena opción a tomar en cuenta en la evaluación preanestésica, casi de rigor para todas las cirugías

electivas esta es un instrumento útil utilizando para determinar el riesgo cardiaco en procedimientos quirúrgicos, sigue siendo considerado como índice multifactorial para el riesgo que tiene el corazón y el sistema cardiovascular el cual toma en cuenta nueve factores de riesgo independientes los cuales son evaluados en una escala de puntuación, esta puntuación clasifica el riesgo en cuatro fases (I,II,III y IV) siendo el de mayor riesgo el IV. (Véase la tabla 6).

**Tabla 5. Índice de Masa Corporal.**

PESO/TALLA <sup>2</sup> en metros.	
Normal	Entre 20 y 25
Sobrepeso	Entre 26 y 29
Obesidad	Más de 30
Obesidad mórbida	Más de 35 (se asocia con mayor morbimortalidad)

Después de evaluar todas estas áreas y tener un conocimiento general y específico del estado del paciente en cuanto a su función física podemos proceder a valorar el estado quizás más importante en lo que anestesia se refiere, la valoración en cuanto al riesgo anestésico (pre, trans y postoperatorio) en los cuales hay una serie de objetivos para cumplirlos: determinar si existen factores de mal pronóstico con el objetivo de corregirlos y mejorarlos y tener mayores posibilidades de éxito, decidir que pacientes requieren manejo preoperatorio intensivo, toma de decisiones en cuanto a la técnica anestésica y cuidados preoperatorios, decidir que exámenes y que evaluaciones por especialidad necesita<sup>8</sup>.

Estos son algunos de los puntos a tener muy en cuenta cuando se realiza la visita preanestésica y posterior evaluación. La puntuación de todo esto otorgara un conocimiento más claro. (Véase tabla 6).

La Sociedad Americana de Anestesia (ASA) recomienda de riesgo anestésico de acuerdo al estado físico del paciente, circunstancias que pueden afectar las decisiones sobre el riesgo operatorio y el manejo, a través de una escala que califica del I al VI según su estado clínico. Comúnmente utilizada como método para la clasificación funcional de pacientes con insuficiencia cardíaca, fue propuesta en 1928 y revisada en varias ocasiones, la última en 1994. Designa 4 clases (I, II, III y IV), basándose en las limitaciones en la actividad física del paciente ocasionadas por los síntomas cardíacos.

**Tabla 6. Escala de Goldman.**

Factores de riesgo		Puntuación	Paciente
1	Presencia del tercer ruido en la auscultación cardiaca.	11	
2	Presión yugulovenosa elevada.	11	
3	Infarto agudo de miocardio en los pasados 6 meses.	10	
4	EKG. Contracciones arteriales prematuras o cualquier ritmo diferente al sinusal.	7	
5	EKG > 5 contracciones ventriculares prematuras por minuto.	7	
6	Edad > 70 años.	5	
7	Procedimientos de emergencia.	4	
8	Cirugía interna-torácica, intraabdominal o aortica.	3	
9	Mal estado general, metabólico o bedridden.	3	
Total			

La valoración anestésica con fines de clasificación de riesgo anestésico-quirúrgico incluye historia clínica completa la cual debe enfocarse a: sexo, edad, antecedentes personales patológicos. Antecedentes anestésicos y de qué tipo y si surgieron complicaciones, tolerancia o alergias a fármacos, adicciones (drogas, alcohol, tabaquismo); datos clínicos del paciente para la verificación adecuada de las pruebas solicitadas de acuerdo a cada caso (radiografía de tórax, electrocardiogramas, biometría hemática, bioquímica, pruebas cruzadas de sangre, Espirometría.). Peso, signos vitales completos y otras pruebas que considere pertinente el profesional de anestesia a cargo de ese caso clínico<sup>2</sup>.

**Tabla 7. Clasificación del estado físico ASA.**


---

Sociedad Americana de Anestesiología.
ASA I: paciente sano.
ASA II: enfermedad sistémica sin limitación funcional.
ASA III: enfermedad sistémica que limita su actividad física.
ASA IV: enfermedad incapacitante que amenaza su vida.
ASA V: paciente moribundo, que es improbable que viva más de 24 horas con o sin intervención quirúrgica.
E: en caso de urgencia con posibilidad de donar órganos funcionales.

---

Este tipo de clasificación, puesto que deriva en gran parte de la inferencia de la historia clínica, la observación del paciente en determinadas formas de actividad física y ocasionalmente de medidas directas o indirectas de la función cardíaca en respuesta a ejercicios estandarizados. (Véase cuadro 7). Para aumentar la

objetividad de la clasificación, se añadieron a éstas 4 nuevas clases (A, B, C y D) en 1994<sup>2</sup>.

**Tabla 8. Clasificación específica del riesgo funcional.**

Clase	Valoración objetiva
Clase A	No evidencia objetiva de enfermedad cardiovascular.
Clase B	Evidencia objetiva de mínima enfermedad cardiovascular.
Clase C	Evidencia objetiva de moderadamente severa enfermedad cardiovascular.
Clase D	Evidencia objetiva de severa enfermedad cardiovascular.

La valoración se determinaba a través de electrocardiogramas, test de estrés, rayos X, ecocardiogramas e imágenes radiológicas. (Véase tabla 7.). Sin embargo, esta nueva clasificación también está hecha en base a juicios puesto que no existen criterios para el uso de los términos “mínima”, “moderadamente severa” y enfermedad “severa”. Diversos estudios han demostrado una moderada correlación entre las clases funcionales de la NYHA<sup>14</sup> y la capacidad funcional determinada por test como el consumo máximo de O<sub>2</sub>, apoyando la validez de la clasificación como medida del estado funcional que puede estar limitada por variedad de factores personales, medioambientales y sociales, incluyendo síntomas<sup>15</sup>.

**Tabla 9. Clasificación del grado funcional de la "New York Heart Association" (NYHA).**

Clase	Criterios
I.	Sin limitación; la actividad física usual no causa fatiga, disnea o palpitaciones indebidas
II.	Limitación ligera de la actividad física; estos pacientes están cómodos en reposo, la actividad física usual causa originara síntomas.
III.	Limitación notable de la actividad física; aunque los pacientes están cómodos en reposo una actividad menor de la usual originara síntomas.
IV.	Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin molestia; presencia de síntomas de insuficiencia cardíaca incluso durante el reposo, con cualquier actividad física aumentan las molestias.

## **2.4 Evaluación preoperatoria en pacientes con enfermedades coexistentes**

La evaluación preoperatoria tiene como meta responder a tres preguntas: ¿está el paciente en condiciones de salud óptimas? ¿El estado físico o mental del paciente puede o debe mejorarse antes de la cirugía? ¿Tiene el paciente algún problema de salud o recibe medicamentos que podrían influir de forma inesperada, sobre los sucesos durante la cirugía?<sup>16</sup>.

Por supuesto, tal evaluación debe incluir las actuaciones normales que se aceptan desde hace mucho tiempo; revisión de las gráficas y de los informes anestésicos previos, consulta con el médico de atención primaria, realización de la historia, exploración; valoración de las pruebas de laboratorio disponibles, indicación de pruebas de laboratorio adicionales y análisis de los planes anestésicos peroperatorios con el paciente, de manera que se le proporcione información precisa y se reduzca su ansiedad. Estos planes deben incluir alternativas para la analgesia intraoperatoria y postoperatoria<sup>9</sup>.

Enfermedades cardiovasculares Respecto al sistema cardiovascular, hay que asegurarse de que el paciente no tiene insuficiencia cardiaca congestiva, miocardiopatía, cardiopatía isquémica inestable (o incluso estable), lesión cardiaca valvular o subvalvular, hipertensión, alteraciones del ritmo cardiaco, pericarditis, artritis u otras manifestaciones de arteriosclerosis<sup>16</sup>.

Estas patologías requieren una evaluación posterior para estar seguros de que se ha alcanzado el tratamiento óptimo antes de la cirugía. Las preguntas no pueden limitarse al sistema cardiovascular. Por ejemplo; para buscar una miocardiopatía alcohólica se deben plantear las siguientes preguntas ¿ha bebido usted en las últimas 24 horas? ¿Ha tenido alguna vez problemas con la bebida? Como ya se ha indicado, estas 2 preguntas son las más sensibles y específicas cuando se intenta determinar la posibilidad del alcoholismo en un paciente<sup>9</sup>.

También se comprueba la tolerancia al esfuerzo, por ejemplo; la capacidad del enfermo para subir escaleras, hacer deportes y llevar a cabo tareas domésticas sin sensación de ahogo<sup>9</sup>.

Problemas respiratorios y de las vías aéreas. Respecto al sistema responsable del intercambio gaseoso, la consideración más importante es asegurar la movilidad de la vía aérea, ya que los problemas en esta extrañan un riesgo sustancial. Por tanto, se debe buscar la existencia de obstrucción de la vía aérea y de restricción de los movimientos del cuello y de la mandíbula. También deben buscarse las consecuencias de la exposición a sustancias tóxicas (ya sean ambientales o relacionadas con el tabaco); enfisema, bronquitis e infecciones crónicas. Nosotros intentamos asegurarnos de que no exista asma y de que otras enfermedades, como la obesidad, no han avanzado hasta el punto de limitar la función respiratoria<sup>17</sup>.

La entrevista personal (no importa cuando se lleve a cabo) suele ser bastante eficaz para revelar el estado de la vía aérea, la reserva respiratoria y la posible necesidad de tener que efectuar evaluaciones de laboratorio como pruebas funcionales pulmonares con broncodilatadores, gasometría o ambas. Esta entrevista es también el mejor momento para educar al paciente acerca de cuánto tiempo es necesario dejar de fumar para obtener beneficios de ello<sup>17</sup>.

Enfermedad hepática y gastrointestinal. La existencia, presente o previa, de hepatopatía aumenta el riesgo de ciertas intervenciones quirúrgicas. En ocasiones contribuye a la existencia de trastornos de coagulación y de farmacocinéticas anormales de fármacos y pueden entrañar implicaciones médico legales (por ejemplo: en los casos de ictericia postanestésica) <sup>17</sup>.

La enfermedad hepática también aumenta el riesgo de la cirugía para problemas no hepáticos. Las enfermedades gastrointestinales pueden aumentar el riesgo de aspiración de contenido gástrico. Por ejemplo, la gastroparesia de la enfermedad ulcerosa se acompaña a menudo de presencia de alimentos sólidos en el estómago, y la enfermedad inflamatoria intestinal puede asociarse a artritis del cuello. Las enfermedades gastrointestinales también aumentan el riesgo de deshidratación, trastornos electrolíticos y anemia <sup>18</sup>.

La presencia de patología gastrointestinal hepática puede proporcionar la clave de la posible existencia de enfermedades endocrinas pulmonares o cardíacas (por ejemplo, la presencia de gastritis en el alcohólico podría indicar la necesidad de buscar miocardiopatía alcohólica) <sup>18</sup>.

Enfermedad renal, las enfermedades renales pueden también contribuir a la hemorragia a causa de un déficit funcional plaquetario que se asocia a lesión renal. Además, la insuficiencia renal, puede aumentar el riesgo porque produce anemia (antes de un tratamiento con eritropoyetina o en ausencia de este), alteraciones electrolíticas, neuropatía periférica y anomalías en el metabolismo y excreción de los fármacos y la presencia de enfermedades renales. Por ejemplo, la morbilidad y la mortalidad aumentan 5-10 veces a causa de la nefropatía y de la insuficiencia del sistema nervioso autónomo en la diabetes <sup>18</sup>.

Alteraciones endocrinas. Las alteraciones endocrinas y los efectos sobre órganos diana de la diabetes o de las enfermedades de tiroides, paratiroides o suprarrenales (y síndrome carcinoide) pueden aumentar sustancialmente el riesgo peroperatorio <sup>18</sup>.

La cirugía de estómago siempre se realiza con anestesia general, aunque se puede combinar con una anestesia locorregional (epidural) para obtener una buena analgesia perioperatoria. Las herniorrafias inguinales por vía abierta suelen realizarse con técnicas locorregionales, aunque se está utilizando ya la técnica laparoscópica, lo que obliga a la realización de una anestesia general. Las modificaciones en la osmolaridad de los anestésicos locales, permiten conseguir bloqueos más selectivos de la zona a operar mediante anestesia subaracnoidea <sup>19</sup>.

La posición del paciente puede determinar tanto la técnica anestésica como la selección del fármaco. Así, en las prostatectomías radicales se coloca al paciente en cuña con la pelvis más elevada que la cabeza y pies, siendo muy incómodo para el paciente y considerando además, la larga duración de la intervención, se prefiere utilizar la anestesia general. Habría que añadir que tratándose de una

intervención agresiva, donde la posibilidad de hemorragia moderada intensa es alta, en el caso de que se decidiera realizar una anestesia locorregional podríamos encontrarnos con problemas al querer corregir la hipotensión provocada por el propio sangrado, al cual hay que añadir el bloqueo simpático producido por los anestésicos locales<sup>19</sup>.

En la valoración médica se realiza una anamnesis del paciente para orientarnos sobre el proceder en quirófano. Ejemplos de ella serían: Los pacientes fumadores que pueden tener más hiperreactividad bronquial, existiendo un mayor riesgo con los fármacos histamino liberadores y su modo de empleo (Atracurio, Mivacurio)<sup>19</sup>.

El paciente alcohólico o drogodependiente puede tener una metabolización de los fármacos más rápida. Aunque en el primer caso, si existe un cierto grado de disminución de la función hepática, podemos encontrarnos en la situación contraria. Será conveniente utilizar fármacos de metabolización extrahepática o ajustar las dosis si el metabolismo se realiza en dicho órgano<sup>19</sup>.

EPOC. Radiografía de tórax: habitualmente compatibles con bronquitis crónica o enfisema. La localización mediastínica de una masa puede suponer dificultades para la intubación e implantación de un tubo de doble luz, así como una cirugía con más riesgo de sangrado. Gasometría: los pacientes hipercapnicos ( $\text{PaCO}_2$ ) mayor de 45 mmHg tienen mayor riesgo que los normocapnicos<sup>19</sup>.

Los hipercapnicos tienen una mayor tolerancia al  $\text{CO}_2$  por lo que pueden hipoventilar cuando se les administra altas concentraciones de  $\text{O}_2$ . Pruebas de función respiratoria (PFR): debe realizarse en todos los pacientes que van a ser sometidos a algún tipo de resección. Nos sirven para identificar los pacientes de alto riesgo. Valorar la cantidad de pulmón resecable. Prever los pacientes que van a precisar intubación prolongada<sup>19</sup>.

Paciente cardíaco: Luego de realizar la anamnesis y la exploración física habituales nos podemos encontrar ante un paciente con patología cardíaca ya diagnosticada o ante la sospecha clínica de que puede padecerla. Ante esta sospecha clínica podemos evaluar factores de riesgo coronario como: hipercolesterolemia, tabaquismo, HTA, antecedentes familiares, diabetes mellitus insulínica dependiente, obesidad, sedentarismo, cardiopatía conocida<sup>20</sup>.

Las cardiopatías y coronariopatías pueden contraindicar técnicas locorregionales centrales (anestesia raquídea o epidural) debido a los posibles trastornos hemodinámicos que éstas pueden presentar. En el caso de pacientes críticos deberán administrarse hipnóticos que ofrezcan mayor estabilidad en la inducción anestésica. El Atracurio y Cisatracurio son de gran utilidad en los pacientes insuficientes renales o hepáticos por su forma de metabolización intravascular. Las técnicas locorregionales son de elección en los pacientes con broncopatías severas para evitar los posibles problemas a la hora de desconectarlos de los respiradores<sup>19</sup>.

Prueba drepanocítica. Los individuos en situación de riesgo de anemia drepanocítica son los de origen africano, caribeño, del mediterráneo oriental y de oriente medio. Debería considerarse la posibilidad de ofrecer la prueba drepanocítica a pacientes previamente no examinados de grupos étnicos en situación de riesgo. Dado el bajo rendimiento de las pruebas deberían ser orientadas por otros factores como indicaciones relacionadas con el paciente y relacionadas con la cirugía. La prueba debería ir acompañada de asesoramiento previo y posterior a la prueba, de forma que los pacientes sean conscientes de las implicaciones de los resultados de la prueba, tanto positivos como negativos, para ellos mismos y sus familias<sup>20</sup>.

## **2.5 Exámenes de laboratorio y pruebas complementarias**

Es posible que en la valoración preoperatoria del paciente se requieran ciertos procedimientos de laboratorio y siempre que se observa un dato positivo deben investigarse y llevarse a cabo exámenes más detallados<sup>11</sup>.

Tradicionalmente, y hasta hace muy poco, la práctica exigía la toma de cuadro hemático, glucemia, parcial de orina, pruebas de coagulación y, en muchos casos, radiografía de tórax y electrocardiograma aun para las cirugías más sencillas, lo cual se traducía en enormes costos, además de beneficios dudosos. Dudosos porque estos exámenes con frecuencia ni siquiera eran revisados adecuadamente y, por otro lado, porque sus alteraciones tienen una importancia casi nula para predecir desenlaces en el perioperatorio. Su carencia, por el contrario, se utilizaba en algunos casos como obstáculos impuestos ocasionalmente por los anestesiólogos para posponer o cancelar procedimientos sin un sólido fundamento<sup>7</sup>. Con los cambios en la práctica médica del análisis costo-beneficio, se ha impuesto paulatinamente el uso de recomendaciones basadas en la mejor información disponible con el ánimo de optimizar los recursos médicos<sup>11</sup>.

Con este esquema, la filosofía del uso de laboratorios es diferente, “una prueba debe ordenarse solamente si es probable un cambio de conducta con el resultado obtenido”. Por consiguiente, las pruebas de tamizaje no tienen cabida en el perioperatorio pues no hay indicios claros de que alguna de ellas sirva para modificar la conducta en este periodo; mucho menos, la posición de “¿qué tal que fuera anormal?”<sup>11</sup>.

Actualmente hay muy pocos estudios de alta calidad que respalden la indicación de la realización de múltiples pruebas antes de la anestesia. Uno de los estudios prospectivos, aleatorizados y doble ciego es el hecho en más de cirugías de catarata en las que se les practicaron exámenes de rutina a la de los pacientes y a los otros, sólo los específicamente necesarios por problemas médicos, por ejemplo, una determinación de glucemia en un paciente diabético. En este estudio no hubo diferencia entre los grupos. En otras palabras, los estudios de

los pacientes fueron un “desperdicio” a pesar de que el promedio de edad era de menos años<sup>11</sup>.

Con la información publicada en la literatura internacional, incluida la latinoamericana, se describen a continuación las indicaciones de los diferentes exámenes de laboratorio para antes de la anestesia. Vale la pena mencionar las referencias a las guías de las pruebas de laboratorios que se utilizan en otros países; de interés resulta la desarrollada en el Reino Unido, donde el Collaborating Centre for Acute Care (CCAC) publicó a través de NICE (National Institute for Health and Clinical Evallinee) unas guías basadas en algún grado de evidencia (hay muy poca) y, en buena parte, en las recomendaciones de un grupo de médicos encuestados. Estas opiniones generaron algunas recomendaciones finales del documento que tienen poco o ningún impacto sobre los desenlaces, pero se aceptaron para ajustarse a la práctica sugerida. Por otro lado, su aplicación es limitada por los múltiples diagramas de recomendaciones que los hace virtualmente imposibles de recordar, por lo cual es necesario tener las tablas permanentemente a la mano<sup>11</sup>.

La American Society of Anesthesiologists generó unas recomendaciones más sencillas en las que concluyen que las pruebas de laboratorio, en general, no son útiles en la mayoría de los pacientes y éstas deben tener indicaciones explícitas. Además, se presenta la información de la experiencia que había registrado más de 83.000 casos gracias a una evaluación preanestésica sistematizada que ha permitido analizar los costos y los beneficios de estas pruebas. Se ha determinado que el abstenerse de ordenar pruebas innecesarias representa un ahorro de sumas importantes de dinero (decenas de miles de dólares anuales). Estos recursos pueden destinarse a fines más útiles, probablemente, con mayor incidencia sobre los desenlaces, como mejor monitoreo intraoperatorios<sup>11</sup>.

**Hematocrito y hemoglobina.** En el esquema actual, la solicitud de hematocrito (Ht) tendría que ser para decidir la necesidad de una transfusión perioperatoria. Tradicionalmente se consideraba 30% como el límite inferior aceptable para una cirugía. Sin embargo, esto ha cambiado al observarse que el intentar mantener el hematocrito alrededor de este valor no disminuye la morbilidad. En un estudio de 8.787 reemplazos totales de cadera, Carson encontró que en esta población mayor de 60 años no hubo diferencia de mortalidad hasta los 90 días, entre los que se mantuvieron con hematocritos de 24% y aquéllos que se llevaron a 30%. Aún más impactantes son los estudios de quien encontró que en la unidad de cuidados intensivos el transfundir para elevar el hematocrito a 30% aumentaba la mortalidad. Los únicos pacientes que se beneficiaron fueron aquéllos con síndromes coronarios agudos; ni siquiera lo hicieron aquéllos con historia previa de enfermedad coronaria, sin síntomas en el momento de su ingreso a la unidad de cuidados intensivos<sup>11</sup>.

En un estudio reciente de 637 pacientes de cuidado intensivo pediátrico se observó que el usar 7 g/dl de hemoglobina como umbral para la transfusión era tan seguro como mantener una hemoglobina de 9,5 g/dL. En estos dos estudios

de cuidado intensivo de adultos y pediátrico es claro que el umbral para la transfusión en pacientes críticos es mucho menor que el tradicionalmente aceptado. En la experiencia se ha encontrado que, a menos que el procedimiento tenga un probable volumen significativo de sangrado, no es útil ordenar la determinación del hematocrito como examen antes de la anestesia<sup>11</sup>.

La aplicación de la propuesta de Roizen de ordenar la determinación del hematocrito en mujeres después de la menarquía no brindó beneficio alguno, por lo que se suspendió desde 1996 la determinación rutinaria del hematocrito en mujeres. Esto se debió a que en los primeros 4.000 resultados de hematocritos ordenados en mujeres, no se decidió transfundir a paciente alguno que se sometiera a una cirugía sin sangrado significativo. Se concluye que la determinación de hematocrito/hemoglobina se solicita sólo cuando el paciente se somete a una cirugía con sangrado que pudiera requerir transfusión sanguínea perioperatoria para evaluar la magnitud de sangrado tolerable y estimar cuándo se debe considerar una transfusión<sup>11</sup>.

**Glicemia.** Hay pocos estudios en esta área. Sin embargo, un argumento tradicional es que, aunque no sirva para el manejo anestésico, la glicemia preoperatoria sirve como tamizaje de diabetes. Sin embargo, la recomendación de la American Diabetes Association de solicitar una glicemia a todo paciente mayor de 45 años y, por consiguiente, trasladarla a la evaluación preanestésica, no parece tener un sustento adecuado<sup>11</sup>.

En un estudio en Inglaterra diseñado para determinar esto, no fue posible justificar la tamización por edad, y consideraron que sería mejor hacerlo orientado por los factores de riesgo (hipertensión arterial, obesidad y antecedentes de diabetes en primer grado de consanguinidad). Otros estudios sugieren que el tamizaje debe hacerse con hemoglobina glucosilada y no con glucemia en ayunas. En conclusión, el argumento de “aprovechar” y hacer tamizaje en la consulta preanestésica no es muy claro y no hay razón alguna que justifique hacerlo. Respecto a la frecuencia de las alteraciones inesperadas en la glicemia, en un estudio encontraron una incidencia muy baja de glicemias anormales y aún más infrecuente fueron las intervenciones al respecto (6 de 2.772 casos, es decir, 0,2%). En nuestra institución la incidencia de glicemias anormales es también muy baja, 18 resultados anormales inesperados en 6.983 pacientes (0,3%)<sup>11</sup>.

En los pacientes con antecedentes de diabetes que se someten a un procedimiento en que se colocan prótesis, injertos o similares, en los que una complicación infecciosa representa una seria complicación perioperatoria, se considera indispensable garantizar un control continuo y adecuado de la glicemia pues, constantemente, la literatura ha documentado a la diabetes como un factor que predispone a las infecciones. Se ha planteado la hipótesis de que el control estrecho de la glucemia mejora el riesgo de infección perioperatoria, por lo que se ha iniciado un esquema en el que se ordena una hemoglobina glucosilada. Ésta permite evaluar la calidad del control de la diabetes, en el cual un valor

superior a 6,5% o 7% sugiere un deficiente control y se considera necesario posponer el procedimiento hasta lograr valores más bajos. La glicemia se considera necesaria sólo cuando hay antecedentes de diabetes, intolerancia a la glucosa, obesidad mórbida (índice de masa corporal >35) y uso crónico de esteroides orales<sup>11</sup>.

En general, este valor se usa simplemente como base, con el que se decide intervenir la glucemia. El valor para intervenir la glucemia más aceptado en procedimientos comunes es de 200 mg/dl. Es posible extrapolar la experiencia de los pacientes cardiacos críticos en los que hubo un mejor desenlace postoperatorio con glucemias entre 80 y 110 mg/dl, pero es difícil aceptar estos valores en los pacientes bajo anestesia por el altísimo riesgo de que presenten hipoglucemia que podría tener consecuencias desastrosas. Ahora bien, en los diabéticos programados para procedimientos con riesgo serio de infecciones (por ejemplo, prótesis articulares, cirugías vasculares mayores) se propone ordenar una hemoglobina glucosilada para determinar la calidad del control preoperatorio de la diabetes. Si los valores son superiores a 6,5%, es una demostración de que el manejo de ésta es deficiente, y es razonable asumir que el riesgo de infección durante la intervención se incrementa significativamente con consecuencias desastrosas. Por ello, debe posponerse este tipo de cirugías hasta lograr un mejor control<sup>11</sup>.

**Bun/creatinina.** En estos exámenes tampoco se ha podido documentar su utilidad para cambiar la conducta anestésica perioperatoria. En nuestra institución tuvimos una incidencia muy baja de datos inesperadamente elevados, 1,8% en 3.843 casos (creatinina en sangre superior a 1,4 mg/dl, y sólo una superior a 2 mg/dl), sin consecuencia alguna en la intervención. En un estudio de pacientes para cirugía cardiaca, Chertow determinó que los factores de riesgo de insuficiencia renal postoperatoria eran: depuración baja de creatinina, uso de balón de contra pulsación aórtico, enfermedad vascular periférica, cardiomegalia, falla cardiaca y enfermedad valvular<sup>11</sup>.

Es interesante notar que en cirugía cardiaca la tasa de falla renal con una depuración de creatinina menor de 60 ml por minuto es de 1,1% vs. 0,4% con una depuración de creatinina mayor de 60 ml por minuto. Frecuentemente se ha observado que la disfunción renal ocurre en pacientes sometidos a procedimientos mayores (cirugía cardiaca con circulación extracorpórea, o cirugía aórtica) que son pacientes, en quienes es recomendable ordenar la determinación de creatinina y nitrógeno ureico en sangre (blood urea nitrogen, BUN) para evaluar la función renal preoperatoria por las situaciones a las que puede exponerse el paciente con daño renal, por lo que es necesario tener información basal. En cambio, en los demás procedimientos no hay evidencia que demuestre los beneficios de ordenar pruebas de funcionamiento renal, ya que las lesiones de nefrotoxicidad, los cambios de volumen, la isquemia renal o la hipoperfusión seria son muy escasos en los casos de procedimientos menores, por lo que el riesgo de disfunción renal es muy bajo<sup>21</sup>.

Es de anotar que incluso en pacientes con disfunción renal preoperatoria documentada por creatinina elevada en sangre, sometidos a esquemas de hipotensión controlada (presión arterial median 40-50 mm Hg) en reemplazos de cadera, se ha observado que no hay aumento de la incidencia de falla renal postoperatoria mientras no haya hipovolemia. Se solicita creatinina en sangre o BUN a los pacientes sometidos a cirugías que requieren hospitalización y recambio de fluidos, en pacientes hipertensos de larga data en diabéticos y en pacientes con antecedentes de enfermedad renal, pues son quienes tienen mayores probabilidades de desarrollar disfunción renal<sup>21</sup>.

**Electrocardiograma. (EKG)** El beneficio de ordenar rutinariamente un electrocardiograma, también está cuestionado por los pocos beneficios de hacerlo indiscriminadamente. Es importante anotar que es inexistente la evidencia que demuestre el beneficio de su toma rutinaria en pacientes asintomáticos. La American Heart Association no recomienda su toma en pacientes asintomáticos. El estudio mencionado de Schein demostró su inutilidad en cirugías menores en 9.411 pacientes, aun cuando fueran pacientes mayores<sup>22</sup>.

En un estudio que revisó los electrocardiogramas de 203 pacientes, se encontraron anomalías múltiples en 40% de los casos, y generaron un solo cambio de conducta en el manejo del paciente, que fue una interconsulta para manejo de la extrasistolia ventricular, la cual probablemente podría haberse decidido con el simple examen clínico<sup>22</sup>.

Un estudio reciente de Liu, demostró la poca capacidad de los hallazgos electrocardiográficos de predecir eventos perioperatorios en 513 pacientes mayores de 70 años, aun cuando hubo una cifra importante de eventos cardiacos perioperatorios. En un estudio ya enviado, se demuestra cómo al hacer el análisis AUROC (área under receiver operator curve) en una población de 3.200 pacientes, se encontró que el agregar los hallazgos anormales del electrocardiograma; bloqueo completo de rama derecha, bloqueo completo de rama izquierda a la historia clínica previa (antecedentes cardiovasculares y tipo de cirugía programada) no mejoraba la capacidad de predecir infartos perioperatorios<sup>11</sup>.

Trastorno de la repolarización, ondas "Q" patológicas, arritmias, bloqueos signos de hipertrofia. Radiografía de tórax; cardiomegalia, signos de insuficiencia cardiaca congestiva (ICC). Prueba de esfuerzo: es la prueba básica para la valoración preoperatoria. Son datos importantes: Tiempo de ejercicio. Frecuencia cardiaca máxima alcanzada durante la prueba. Presión arterial sistólica máxima alcanzada. Doble producto (presión arterial sistólica máxima x frecuencia cardiaca máxima). Derivaciones afectadas con signos de isquemia y patrones electrocardiográficos que aparecen. Gammagrafía con talio. Se realizara si la prueba de esfuerzo no es diagnostica o es imposible de llevarla a cabo<sup>11</sup>.

Por lo tanto, es evidente que el electrocardiograma no aporta mayor capacidad pronóstica de eventos cardíacos perioperatorios, y su utilidad en este periodo sería casi exclusivamente para identificar eventos isquémicos agudos, para lo cual sólo es necesario tener los datos básicos del trazo como los que se obtienen del monitor electrocardiográfico preoperatorio. Aún más, al aplicar las recomendaciones de la American Heart Association (AHA) se puede entender por qué es tan poco útil el electrocardiograma preoperatorio<sup>11</sup>.

Estas recomendaciones indican que, aun si el trazo revelara un infarto antiguo o el paciente tuviera un antecedente con electrocardiograma normal, se le puede intervenir para la mayoría de procedimientos (cirugía menor e intermedia) si tiene una clase funcional I, es decir, si puede subir un par de pisos por escalera<sup>11</sup>.

La razón es que el estrés perioperatorio de la mayoría de los procedimientos puede equipararse al estrés de la actividad propia de una clase funcional. De esta manera, se entiende por qué podría obviarse su toma en pacientes asintomáticos con buena clase funcional pues no incidiría en el resultado postoperatorio. En resumen, no se solicitan electrocardiogramas de rutina en pacientes asintomáticos o sin patología cardíaca conocida, y de rutina se registran los hallazgos de los trazos, al menos, de tres derivaciones en el registro anestésico, para tener una base contra la cual comparar en caso de tener que tomar un trazo en el periodo postoperatorio<sup>22</sup>.

Si hay alguna anomalía al inicio del monitoreo, se toma un trazo con los registros del electrocardiograma disponibles en los monitores o, eventualmente, en caso de necesidad, un trazo convencional completo<sup>22</sup>.

Esta aproximación representa un paso adelante en el proceso de evaluación de los pacientes ya que, anteriormente, era común someter a los pacientes a ansiedad innecesaria (lecturas de hipertrofias, crecimientos auriculares, trastornos de repolarización, probables infartos y similares, que no inciden en el manejo de manera alguna) o incluso de indicación de pruebas innecesarias para aliviar esta ansiedad, con riesgos potenciales como morbilidad y mortalidad de pruebas farmacológicas de estrés o cateterismos que casi en su totalidad no modificaban el riesgo de eventos cardíacos perioperatorios<sup>11</sup>.

Los problemas electrocardiográficos con impacto perioperatorio son detectables con la monitoría convencional pues esa es, finalmente, la intención de ésta, identificar los problemas que requieren intervención, bloqueos de segundo, tercer grado, alteraciones del ST, arritmias, eventos isquémicos, impacto de anomalías electrolíticas<sup>11</sup>.

**Ecocardiograma.** La utilidad del ecocardiograma es muy limitada en el perioperatorio. Según los criterios de la AHA/ American College of Cardiology (ACA), la indicación sustentada en resultados, es la de usarlo para evaluar la fracción de eyección en los casos en los cuales clínicamente sea imposible

conocer la clase funcional, pues una fracción de eyección menor de 35% se asocia con un aumento de la morbilidad perioperatoria. La otra utilidad del ecocardiograma de reposo es el estudio de las valvulopatías<sup>11</sup>.

Se adjunta el algoritmo recomendado por la AHA/ACC respecto a la evaluación de los soplos. El ecocardiograma de reposo tiene utilidad muy limitada en la evaluación de la enfermedad coronaria. Para ello debe considerarse el ecocardiograma de estrés con administración de fármacos, como la dobutamina, en el que se enfrenta el corazón a un trabajo aumentado y así se pueden evidenciar sus deficiencias contráctiles en presencia de obstrucciones coronarias críticas<sup>11</sup>.

**Pruebas de coagulación.** A pesar de la tradición, no hay resultados que sustenten la determinación rutinaria de las pruebas de coagulación. Aun en cirugía cardíaca, en la que la hemostasia se altera rutinariamente, no se ha podido demostrar que las pruebas detecten de mejor forma los problemas de hemostasia que el interrogatorio clínico. En otorrinolaringología, en un metanálisis reciente de Krishna, no se encontró diferencia de sangrado perioperatorio en pacientes con pruebas normales y anormales de coagulación<sup>11</sup>.

No hay evidencia que sustente la práctica de ordenar estos exámenes, aun en la literatura de otorrinolaringología. Una revisión reciente sugiere que las pruebas de coagulación son malos factores pronósticos de hemorragia perioperatoria con la escasa evidencia disponible hasta hoy, lo cual reafirma su carácter de discretos estudios de tamización preoperatoria<sup>11</sup>.

Un escenario en el cual aún es común observar la toma de estas pruebas es el de las resecciones transuretrales. La tradición ha sido la de ordenar pruebas de coagulación en estos pacientes, aun sin evidencia que lo sustente. Al contrario del preoperatorio en el que no hay documentación, se ha observado que las pruebas en el postoperatorio pueden ayudar a predecir quiénes pueden sangrar<sup>11</sup>.

La situación de la percepción del sangrado perioperatorio respecto a los procedimientos transuretrales ha cambiado al punto de que en una encuesta reciente en el Reino Unido se observó que cerca de 40% de los 287 urólogos encuestados no suspenden la aspirina antes de este tipo de procedimientos. La aspirina es un factor común que motiva mucha controversia perioperatoria. En primer lugar, las pruebas comúnmente usadas para evaluar la coagulación son inútiles para conocer su impacto sobre la coagulación. Segundo, un aspecto comúnmente olvidado es su indicación. La mayoría de ellas es la prevención de eventos cerebrovasculares, cardiovasculares y vasculares periféricos. Su suspensión no es inocua y se han documentado eventos serios en pacientes en quienes se suspende esta medicación más de unos pocos días<sup>11</sup>.

Respecto a la anestesia regional, está documentado que no hay aumento de la incidencia de la morbilidad por el uso continuo de aspirina hasta el día de la cirugía. Respecto a la mayoría de procedimientos excepto por la cirugía intracraneana y, probablemente, los transuretrales, el impacto de la aspirina, a pesar de aumentar el sangrado, rara vez conlleva a requerir transfusiones o reintervenciones<sup>11</sup>.

**Tiempo parcial de tromboplastina activada (TPT).** Esta prueba de coagulación suele utilizarse en la selección de pacientes antes de la intervención para predecir la posibilidad de hemorragias intraoperatorias y posoperatorias. Sin embargo, la prueba *sólo* se justifica cuando hay algunas indicaciones de un riesgo importante de hemorragia. No es útil, o lo es de manera muy pequeña, para predecir la ocurrencia de hemorragias cuando no existen indicaciones<sup>11</sup>.

La prueba debe limitarse a pacientes de grupos de riesgo *alto*, incluyendo enfermo con hemorragia activa, trastornos hemorrágicos, paros conocidos o posibles, quienes reciben anticoagulantes, hepatopatías, mala absorción, desnutrición y trastornos relacionados con coagulopatías adquiridas. Si el tiempo de protrombina y TPT son menores de 5 veces lo normal, rara vez está indicado administrar plasma fresco congelado<sup>11</sup>.

**Uso de plasma fresco congelado.** Las indicaciones para las pruebas de selección de laboratorio son muy claras. Cuando los resultados indican una deficiencia de factores de coagulación debe administrarse plasma fresco congelado. Los pacientes que reciben anti coagulación con warfarina sódica tienen deficiencia de factores de coagulación dependientes de la vitamina K (II, IX y X). Si las pruebas muestran valores del tiempo de protrombina (TP) y TPT mayores de 1.5 veces lo normal, y el enfermo tiene una hemorragia o requiere operación urgente, debe administrarse plasma fresco congelado<sup>11</sup>.

**Tiempo de hemorragia y cuenta de plaquetas.** En pacientes con tendencia hemorragia para, una trombopatía conocida o defectos de la coagulación, hiperesplenismo, sepsis o disfunción plaquetaria por medicamentos, como ingestión reciente de aspirina, debe practicarse una prueba de tiempo de hemorragia y está indicada una cuenta de plaquetas. Si esta; última. Es cuando menos de 50,000/μl, incluso en presencia de purpura trombocitopénica, no es probable que sea útil una transfusión profiláctica de plaquetas. Si la cifra de plaquetas se encuentra entre 10,000 a 20,000/μl en un paciente clínicamente estable con un sistema vascular intacto, están indicadas las transfusiones profilácticas para evitar hemorragias. Una unidad de concentrado plaquetas suele aumentar la cifra de estos elementos en 50,000/μl<sup>11</sup>.

**Radiografía de tórax.** Hay dos maneras para tratar de justificar la radiografía de tórax preoperatoria cuando no existe una indicación puramente quirúrgica (por ejemplo, cirugía oncológica). Una es para definir un cambio del manejo perioperatorio y otra por su utilidad de tamización para cáncer pulmonar.

Respecto a la primera, los estudios han demostrado poca utilidad en pacientes asintomáticos<sup>11</sup>.

En un estudio español reciente se observó que hubo un cambio en el manejo luego de haberse tomado 413 radiografías de tórax; este cambio consistió en ordenar una interconsulta a neumología por la aparición de un nódulo pulmonar sospechoso. Aunque hubo hallazgos inesperados en 7,9% (16 casos) no hubo cancelaciones ni retrasos en el inicio de los casos. Según éste y múltiples estudios adicionales, es fácil entender que no hay beneficio alguno al ordenar rutinariamente la radiografía de tórax<sup>11</sup>.

Respecto al segundo ítem, varios estudios prospectivos aleatorios no han podido demostrar una reducción de la mortalidad en cáncer pulmonar, aun si se detecta más tempranamente una lesión pulmonar. La tamización para el cáncer pulmonar no está justificada ni siquiera utilizando la tomografía axial computadorizada. De hecho, en el sistema de hospitales de veteranos de los Estados Unidos, la radiografía de tórax se ha eliminado como método de tamización para cáncer pulmonar en los pacientes de alto riesgo, y ya hay revisiones exhaustivas que consideran este uso como algo del pasado<sup>11</sup>.

La tomografía computadorizada de bajas dosis tampoco ha demostrado aún los beneficios de la tamización en estos pacientes. No se ordena de rutina la obtención de una radiografía de tórax, excepto si hay historia de enfermedad pulmonar sintomática o por hallazgos clínicos<sup>11</sup>.

Pruebas complementarias. En un sujeto sano: Si es <40 años y se ha descartado por la anamnesis patología asociada, se realizara un hematocrito si el paciente es mujer. Si es >40 años se hará EKG, radiografía de tórax, hemograma, actividad de protrombina, TTP glucosa, urea y electrolitos. En un sujeto con patología asociada se seleccionaran las pruebas complementarias en función de la historia clínica<sup>11</sup>.

**Espirometría simple:** la capacidad vital (CV) y capacidad vital forzada (CVF). La relación entre la CV y el volumen corriente (tidal) determina la eficacia de la tos. Una CV alterada hace presionar un 20% de morbilidad y un 10% de mortalidad postoperatoria. Volumen espiratorio máximo por segundo (VEMS) es el mejor índice de obstrucción de la vía aérea. Un VEMS de menos de 800mL es prácticamente compatible con cualquier resección pulmonar. Para conocer otros volúmenes y capacidades pulmonares es necesario usar otras pruebas como la pletismografía<sup>11</sup>.

## 2.6 Plan anestésico y premedicación

### 2.6.1 Plan anestésico

En el registro del hospital se utiliza para dirigir una estrategia de tratamiento general, (por ejemplo: sugerencias para una evaluación preoperatoria adicional, premedicaciones, monitorización intraoperatoria y asistencia postoperatoria). Si el autor del plan no está programado para administrar la asistencia el día de la cirugía, debe de evitar la definición de los detalles precisos de los anestésicos o técnicas que deben emplearse, ya que estos deben ser determinados por el equipo de anestesia que proporciona la asistencia. En los pacientes sanos, sin complicaciones, es adecuado completar una hoja preanestésica, pero cuando la historia ha de ser detallada (por ejemplo: el paciente con una enfermedad cardiovascular), debe de efectuarse en un estilo legible, oficial, en la nota. Si se presentan complicaciones es imprescindible que se haga llegar la información directamente al equipo de anestesia responsable antes de la cirugía<sup>23</sup>.

Siempre se debe de tomar en cuenta la hoja de evaluación preanestésica donde se detallan todos los aspectos que describen al paciente antes de la cirugía y donde hay que valorar y tomar en cuenta el estado en el que se encuentre para dar la respectiva premedicación y tener presente el nivel de ansiedad que pueda presentar (si es una cirugía previamente programada y no de emergencia) y de esa forma saber con claridad cuáles son los fármacos adecuados para la inducción y mantenimiento de la anestesia.

La anestesia general se puede definir como un estado inconsciente, con efectos de analgesia, relajación muscular y depresión de los reflejos. Podríamos decir que es una situación de coma farmacológico en el que el paciente es incapaz de despertar al provocar un estímulo sobre él. Estos estímulos pueden ser simplemente sonoros (exploraciones radiológicas en niños TAC, RNM) o dolorosos, (manipulación de una articulación o fractura, cirugía) en cuyo caso necesitaremos complementar esta situación de hipnosis profunda con opiáceos mayores. Si además se necesita una relajación de los tejidos que van a ser manipulados se plantea el uso de relajantes musculares. La anestesia general presenta tres fases: a) inducción; b) mantenimiento; c) recuperación. Inducción<sup>24</sup>.

En la inducción de la anestesia general debemos cumplir, en términos generales, tres objetivos: hipnosis, analgesia y relajación muscular. Hipnosis, la hipnosis se consigue mediante el uso de anestésicos endovenosos o inhalatorios. Generalmente se realiza una inducción endovenosa, pues es más confortable para el paciente y salvo el Sevoflurano, el resto de agentes inhalatorios provocan irritación bronquial, por lo que se reserva el uso de los inhalatorios para el mantenimiento de la hipnosis durante el procedimiento. En general todos los fármacos hipnóticos son cardiodepresores, aunque el Etomidato y la Ketamina por sus características farmacológicas son mucho más estables clínicamente en cuanto a la hemodinámica del paciente<sup>24</sup>.

También es una buena alternativa la inducción con Sevoflurano en pacientes en los que interesa que la repercusión hemodinámica sea mínima (sepsis, peritonitis, hemorragias). Anestésicos inhalatorios. Los más utilizados son, el óxido nitroso y los anestésicos halogenados: Halotano, Enflurano, Isoflurano,

Sevoflurano y Desflurano. Potencia anestésica La profundidad o intensidad de la anestesia que se alcanza con una dosis determinada depende de la concentración alcanzada en el tejido cerebral y puede estimarse a partir de la concentración alveolar mínima (CAM) de cada agente. La CAM es la concentración que evita el movimiento ante un estímulo doloroso en el 50% de los pacientes. La CAM permite comparar la potencia de los diferentes AI. En general, la anestesia se mantiene entre 0,5 y 2 CAM, según las características del enfermo y la presencia de otros fármacos. Se muestran las características fisicoquímicas más importantes de los anestésicos inhalados<sup>24</sup>.

Otros efectos farmacológicos. Reducen de forma dosis dependiente la presión arterial. Este efecto es más notable para el Halotano y Enflurano, que además deprimen la contractilidad miocárdica. Desde el punto de vista cardiaco, los más seguros son el Isoflurano, Desflurano y Sevoflurano, aunque el Isoflurano puede desencadenar isquemia miocárdica en enfermos coronarios. Deprimen la respiración de forma dosis-dependiente hasta la apnea, siendo el Enflurano el más potente. También deprimen la respuesta a la hipoxia y a la hipercapnia, siendo Isoflurano el que menos las deprime. Desflurano es un potente irritante de las vías aéreas (tos, intensas secreciones, laringoespasma y apnea), especialmente en niños. Se desaconseja su uso como inductor de la anestesia<sup>23</sup>. Los anestésicos halogenados potencian la acción de los bloqueantes neuromusculares, Isoflurano y Enflurano con mayor intensidad y además, tienen propiedades relajantes musculares por sí mismos. Producen relajación del útero grávido, lo que favorece el sangrado después del parto o en las operaciones de cesárea. El óxido nitroso no produce relajación miometrial<sup>24</sup>.

Reacciones adversas. Se describen las principales reacciones adversas así como las contraindicaciones e interacciones farmacológicas de los anestésicos inhalados. La hipertermia maligna es una complicación muy grave caracterizada por un estado hipermetabólico del músculo esquelético, que puede presentarse durante la anestesia general o en el postoperatorio inmediato. Los agentes desencadenantes más frecuentes son cualquiera de los anestésicos inhalatorios y los paralizantes musculares, de los cuales el de mayor riesgo es el Suxametonio. Los anestésicos locales de tipo amida, los análogos de la quinidina y las sales de calcio pueden agravarla. El tratamiento fundamental, a parte de las medidas sintomáticas es la administración de Dantroleno. La dosis eficaz es de 1- 2 mg/kg IV, que puede repetirse cada 5-10 minutos hasta una dosis total de 10 mg/kg. Conviene mantener la medicación durante 12-24 horas después del episodio agudo y restaurarla si se aprecian signos de aumento del metabolismo o acidosis<sup>24</sup>.

Anestésicos endovenosos Los agentes utilizados en la anestesia intravenosa son: barbitúricos, benzodiazepinas, Ketamina, Propofol y Etomidato. Barbitúricos. En la práctica clínica se utilizan los barbitúricos de acción ultracorta, Metohexital y Tiopental, siendo éste último el más frecuentemente empleado. Tiopental Su elevada liposolubilidad induce rápidamente una intensa acción

depresora y anestésica a los 10-20 segundos de la inyección y de unos 20-30 minutos de duración, dado su redistribución y acumulación en los tejidos muscular y adiposo. Inicialmente produce una brusca caída de presión arterial que se recupera pronto y que, en general, no afecta a la función cardiovascular, pero en situaciones de hipovolemia, toxemia, sepsis y shock, puede ocasionar colapso circulatorio. No produce analgesia salvo situaciones de profunda anestesia. Tampoco es buen relajante muscular. A dosis anestésicas sigue una cinética de eliminación lineal que se debe a metabolización hepática, con una semivida de 6-8 h<sup>24</sup>.

La edad, las alteraciones hemodinámicas y la lesión hepática prolongan esta semivida. Se administra a concentración del 2,5% y a una dosis de 3-6 mg/kg/IV para la inducción anestésica y 0,5- 1,5 mg/kg/IV en la sedación. Metohexital Las dosis utilizadas para la inducción anestésica a una concentración del 1% son: 1-2 mg/kg vía IV o bien 25 mg/kg vía rectal. En la sedación se emplea a concentración del 10% y a una dosis de 0,2-0,4 mg/kg/IV<sup>24</sup>.

**Benzodiazepinas** Las benzodiazepinas (BZD) más utilizadas en la práctica clínica anestésica son: Diazepam, Midazolam y Lorazepam. Sirven para tranquilizar al enfermo como preanestésicos, así como para generar, mantener o completar la anestesia. Por sí mismas ejercen buena acción hipnótica, amnesia anterógrada y cierto grado de relajación muscular que no alcanza la parálisis. Potencian las acciones depresoras de opioides sobre la respiración y circulación, pero no suprimen la respuesta hipertensora provocada, por ejemplo, por la maniobra laringoscópica y la intubación. La acción anestésica depende de la alta concentración que alcanzan en el cerebro. Su permanencia y acumulación en el organismo depende de su semivida de eliminación. El más utilizado es el Midazolam, por tener una semivida más corta (2-4 h), es hidrosoluble, por lo que no requiere de solventes especiales, y es menos irritante<sup>24</sup>.

El Flumazenil, es un antagonista específico de los receptores de las BZD. Revierte el efecto sedante e hipnótico, pero no previene el riesgo de depresión respiratoria, ya que la respuesta al dióxido de carbono continúa alterada. Como efectos secundarios puede provocar ansiedad, convulsión, náuseas, vómitos y aumento de la presión intracraneal en traumatismos craneoencefálicos. La administración debe hacerse de forma progresiva: 0,2 mg cada minuto hasta un máximo de 3 mg. Debido a su rápido aclaramiento, a veces es necesario repetir la dosis al cabo de 1 a 2 horas o administrar una perfusión continua a 0,5 mg/h. La insuficiencia hepática prolonga su aclaramiento<sup>24</sup>.

**Ketamina.** Ejerce una acción anestésica corta y disociativa, caracterizada por un estado similar al cataléptico, ya que el paciente aparenta estar despierto, pero incapaz de responder a estímulos sensitivos, con pérdida de la conciencia, inmovilidad, amnesia y analgesia. Provoca un aumento de la actividad simpática con el consiguiente incremento de la frecuencia cardíaca y de la tensión arterial, efectos parcialmente reducidos por Tiopental y BZD. Puede deprimir directamente la contractilidad miocárdica y dilatar las arteriolas. El tono muscular

está aumentado y puede desencadenar movimientos musculares espontáneos no relacionados con estímulos nociceptivos o de otro tipo. A dosis terapéuticas no deprime la respiración<sup>24</sup>.

El despertar suele acompañarse de sensaciones psíquicas muy vivas, modificaciones del humor, experiencias dissociativas de la propia imagen, sueños y estados ilusorios, que se previenen con BZD. Alcanza rápidamente concentraciones cerebrales anestésicas, siendo la duración media de la anestesia de unos 20 minutos. Las dosis utilizadas en la inducción anestésica son: 1-2 mg/kg/ ó 3-5 mg/kg. La Ketamina potencia a los relajantes musculares no despolarizantes. Está contraindicada en pacientes hipertensos, coronarios, insuficiencia cardiaca congestiva, aneurisma arterial o con enfermedad vascular cerebral. No deprime la función respiratoria a menos que se administre rápidamente por vía IV. Se emplea fundamentalmente en niños o en maniobras cortas que requieren intensa analgesia, previa administración de una BZD. Propofol posee acción sedante e hipnótica corta, antiemética y antipruriginosa<sup>24</sup>.

La administración IV de Propofol, a la dosis de 2- 2,5 mg/kg, causa pérdida de la conciencia con la misma rapidez que el Tiopental. El efecto es dosis-dependiente. La duración del efecto es muy breve y la recuperación después de una dosis única o tras infusión continua es muy rápida, suave y con confusión postoperatoria mínima. A nivel cardiovascular, ocasiona hipotensión por disminución de las resistencias periféricas y bradicardia que puede llegar al paro cardiaco. Disminuye el consumo de O<sub>2</sub> y el flujo sanguíneo miocárdico. La respiración es profundamente deprimida, en particular, durante la inducción, efecto potenciado por los opiáceos. No altera las funciones hepática ni renal<sup>24</sup>.

Disminuye la presión intracraneal y la presión intraocular. No interactúa con los bloqueantes neuromusculares. Tiene propiedades anticonvulsivantes. Induce amnesia, pero de menor grado que las benzodiazepinas. No produce liberación de histamina. El efecto secundario más frecuente es dolor en el sitio de inyección con riesgo de tromboflebitis. El rápido aclaramiento del Propofol en perfusión continua no plantea problemas de acumulación del fármaco. La insuficiencia renal crónica no afecta a su duración de acción. Su principal indicación es la inducción (1-2 mg/kg/IV) y mantenimiento de la anestesia general (50-200 mg/kg/min/IV) y la sedación (25-100 mg/kg/min/IV) de pacientes con ventilación artificial en las unidades de medicina intensiva. Durante su administración, los pacientes deben ser monitorizados de manera continua para detectar una posible hipotensión, obstrucción en el tracto respiratorio o una insuficiente toma de oxígeno. Etomidato. Ejerce una acción sedante e hipnótica rápida. Carece de acción analgésica<sup>24</sup>.

La concentración máxima se alcanza en el primer minuto tras la administración dada su elevada liposolubilidad. La biotransformación se lleva a cabo en el hígado y por las esterases plasmáticas. El despertar es rápido (3-5 minutos). Reduce el flujo sanguíneo cerebral y el consumo de oxígeno. No altera la mecánica miocárdica ni la dinámica vascular, por lo que no reduce la presión

arterial. No favorece la liberación de histamina. Produce cierta depresión respiratoria y en algún caso, se ha llegado a una apnea corta<sup>24</sup>.

Analgesia. En los procesos quirúrgicos con anestesia se utilizan analgésicos de gran potencia como son los opiáceos mayores. No producen amnesia. El Fentanilo es el mórfico más utilizado en la anestesia para cirugía, usándose Remifentanilo y Alfentanilo en procedimientos cortos como legrados, desbridamiento de abscesos etc. Estos últimos se están utilizando también en procesos quirúrgicos más largos, en perfusión continua. Al tratarse de opiáceos de gran potencia dan una gran estabilidad hemodinámica y al mismo tiempo su tiempo de acción tan corto los hacen muy manejables clínicamente. El único inconveniente es que si se trata de cirugías dolorosas, hay que comenzar con otro mórfico de acción más larga (Meperidina, cloruro mórfico) antes de retirar la perfusión, para evitar que se genere un periodo de ventana ausente de analgesia que provocaría intenso dolor en el paciente<sup>24</sup>.

En el proceso anestésico se utiliza uno o varios de los siguientes opiáceos: Morfina, Meperidina, Fentanilo, Sufentanilo, Alfentanilo y Remifentanilo. La acumulación de metabolitos activos en la insuficiencia renal produce narcosis y depresión respiratoria en el caso de la morfina y convulsiones por la normeperidina, metabolito de la Meperidina. Producen sedación y depresión respiratoria. Como consecuencia de la disminución de la ventilación alveolar, aumentan la PCO<sub>2</sub>, disminuyen el pH arterial y la PO<sub>2</sub>, apareciendo acidosis metabólica. El grado de depresión no sólo depende de la dosis sino también de la vía de administración y velocidad de acceso al SNC. Morfina y meperidina pueden producir broncoespasmo. Fentanilo, Sufentanilo y Alfentanilo pueden provocar rigidez de la pared torácica que impida la ventilación (se corrige con relajantes musculares)<sup>24</sup>.

Relajación muscular. El uso clínico de los relajantes musculares se plantea siempre que se requiere intubación endotraqueal, debido a que los tejidos de esta zona son muy reflexógenos y siempre que la cirugía que se va a realizar requiera la relajación de los tejidos musculares para su realización<sup>24</sup>.

Se clasifican en dos grupos: despolarizantes o leptocurares (RMD) y no despolarizantes o paquicurares (RMND)<sup>24</sup>.

Relajantes musculares despolarizantes (RMD) Los RMD actúan como agonistas de los receptores nicotínicos de la placa motriz, pero al contrario que la acetilcolina no es metabolizada por la acetilcolinesterasa, por lo que persisten largo tiempo en la unión neuromuscular. La activación repetida del receptor conduce a una reducción progresiva de la respuesta de éste y a una pérdida de la excitabilidad muscular. Inicialmente la despolarización prolongada se traduce en fasciculaciones musculares transitorias a las que siguen un bloqueo de la transmisión con parálisis muscular. El único RMD utilizado hoy día es la Succinilcolina o Suxametonio. Es el de acción más corta y más rápida, su

indicación por excelencia es la inducción e intubación rápida (cualquier situación en la que existe riesgo de regurgitación o vómito en la inducción o posibilidad de intubación difícil, en enfermos con estómago lleno, obstrucción intestinal, hernia de hiato, obesidad, embarazo, traumatismos y diabetes)<sup>24</sup>.

Sus efectos relajantes se manifiestan en primer lugar, en el músculo esquelético, tórax y abdomen, seguido de las extremidades inferiores y resto de músculos. Puede producir aumento de los niveles plasmáticos de potasio, liberación de histamina y efectos sobre ganglios vegetativos. La reversión del bloqueo de los RMD se produce por su metabolización por la colinesterasa plasmática (pseudocolinesterasa), siendo la duración de sus efectos muy corta (7 minutos). Las reacciones adversas más graves del Suxametonio son bradicardia, hiperpotasemia, arritmias, paro cardíaco, hipertermia maligna (sobre todo, asociado a un anestésico inhalatorio), shock anafiláctico y parálisis prolongada. Otras menos graves: fasciculaciones, mialgias, aumento de la presión intragástrica, intraocular e intracraneal. Está contraindicado en politraumatismo, grandes quemados, distrofias musculares como rabdomiolisis y Parkinson, miopatías no diagnosticadas, enfermedades neurológicas como encefalitis y lesiones de médula espinal<sup>24</sup>.

Relajantes musculares no despolarizantes (RMND) Los RMND también se unen a los receptores postsinápticos nicotínicos, pero actúan como antagonistas competitivos. Como consecuencia, no se produce la despolarización necesaria para propagar el potencial de acción muscular. Los RMND más utilizados son: Pancuronio, Vecuronio y Rocuronio (compuestos esteroideos) y Atracurio, Cisatracurio y Mivacurio (bencilisoquinolonas)<sup>24</sup>.

Todos los RMND muestran una alta ionización a pH 7,4, baja liposolubilidad, baja unión a proteínas y un volumen de distribución pequeño. No atraviesan la placenta, la barrera hematoencefálica ni la mucosa del tracto gastrointestinal. La instauración de la relajación muscular es rápida y se observa una debilidad motora inicial que progresa a parálisis muscular. Los primeros músculos en paralizarse son los extrínsecos oculares y los faciales, seguido de extremidades, cuello y tronco<sup>24</sup>.

Finalmente, se paralizan los músculos intercostales y el diafragma, lo que conduce a la apnea. La recuperación sigue el orden inverso. Rocuronio es el RMND de elección en la inducción de secuencia rápida. También pueden bloquear receptores nicotínicos ganglionares que se manifiesta como taquicardia e hipotensión (Pancuronio, Atracurio), estimular la liberación de histamina por los mastocitos (Mivacurio y Atracurio) y antagonizar receptores muscarínicos cardíacos (Pancuronio, Rocuronio). Pancuronio puede desencadenar arritmias ventriculares, especialmente cuando se combina con Halotano y antidepresivos tricíclicos y reacciones alérgicas al bromuro. Atracurio produce broncoespasmo (evitar en asmáticos) y convulsiones sobre todo en insuficiencia hepática. Vecuronio no posee efectos cardiovasculares y no se prolonga su acción en

cirrosis hasta dosis superiores a 0,15 mg/kg. Mivacurio y Rocuronio por su inicio de acción rápido y corta duración se están utilizando cada vez más, debido al auge de la cirugía sin ingreso. El resto de RMND presenta una duración de acción entre 20, 40 minutos y comienzo de acción entre 2, 3 minutos, se usan en todas las cirugías que requieran relajación muscular y sean de mayor duración<sup>24</sup>.

El bloqueo de los RMND se revierte por su redistribución, metabolismo hepático y excreción o por agentes reversores específicos, ya sea por la administración de acetilcolina o por la administración de anticolinesterásicos que aumentan la cantidad de acetilcolina endógena disponible para competir por los receptores. El Mivacurio sufre hidrólisis por las pseudocolinesterasas y Atracurio se degrada espontáneamente en el plasma al pH y temperatura corporal (eliminación de Hoffman). Rocuronio se secreta prácticamente inalterado por la bilis. El resto de RMND se metaboliza de forma variable en el hígado<sup>24</sup>.

Algunos metabolitos desacetilados del Pancuronio y Vecuronio tienen actividad bloqueante neuromuscular. Laudanosina es un metabolito tanto de Atracurio como de Cisatracurio y a dosis altas desencadena crisis epilépticas. El Pancuronio debe dosificarse con cautela en la insuficiencia renal (contraindicación relativa) y en la insuficiencia hepática tiene además un efecto prolongado. El Vecuronio, Rocuronio y Mivacurio pueden tener un efecto prolongado en las insuficiencias hepática y renal<sup>24</sup>.

Además, la duración de acción de Vecuronio se prolonga en el postparto, SIDA y en el uso prolongado por acúmulo de su metabolito 3-hidroxilo. El Atracurio y Cisatracurio son independientes de procesos orgánicos. Sus efectos bloqueantes neuromusculares pueden intensificarse por la acción de Aminoglucósidos, Polimixina, Clindamicina, Cincomesina, Tetraciclinas, anestésicos inhalatorios (sobre todo, Enflurano y Halotano), anestésicos locales, antiarrítmicos y antagonistas del calcio, así como en caso de hipotermia, acidosis respiratoria, hipopotasemia e hipotiroidismo. El efecto de los RMND disminuye en caso de tratamientos antiepilépticos crónicos (especialmente fenitoína), enfermos con quemaduras y hemiplejía (realizar la monitorización en el lado sano)<sup>24</sup>.

Mantenimiento. La situación anestésica conseguida tras la inducción debe mantenerse tanto tiempo como dure la situación que lo ha requerido (pruebas diagnósticas TAC, RMN acto quirúrgico). Esto se conseguirá con los mismos fármacos expuestos anteriormente y nos guiaremos tanto del conocimiento farmacológico de los mismos, como de la situación clínica del paciente para el correcto manejo de los mismos. Para ello se utilizan vaporizadores en caso de la anestesia inhalatoria o en caso de anestésicos endovenosos, sistemas de perfusión o bolos de fármacos según los casos<sup>25</sup>.

En la sala de recuperación anestésica debemos tomar en cuenta los siguientes puntos en cuanto a cada grupo de fármacos. Hipnosis que al cesar la

administración del hipnótico, ya sea inhalatorio como endovenoso, se producirá una vuelta progresiva al estado vigila. Analgesia es importante que el paciente tenga una buena analgesia en el momento del despertar, pero al mismo tiempo hay que tener en cuenta que los opiáceos provocan sedación y depresión respiratoria, lo cual puede impedir la recuperación. Naloxona es un antagonista competitivo de receptores opioides que revierte estos efectos. La administración ha de ser gradual con dosis de 0,5-1 mg/kg cada 3-5 minutos hasta conseguir el efecto deseado (máximo 0,2 mg). Por su corta duración de acción (30-45 minutos) a veces es recomendable la perfusión continua de 4-5 mg/kg, sobre todo si se han utilizado opiáceos de larga duración. La antagonización demasiado rápida produce una estimulación simpática con aparición de dolor, taquicardia, irritabilidad ventricular, hipertensión y edema pulmonar<sup>25</sup>.

**Relajación muscular** Al retirar los fármacos hipnóticos debemos estar seguros de que no existe relajación muscular, de lo contrario, se produce una de las situaciones más angustiosas para el paciente. La reversión de los relajantes musculares depende de su mecanismo de degradación. Succinilcolina y el Mivacurio, se degradan por la pseudocolinesterasa plasmática, por lo que habrá que esperar a que ésta los metabolice<sup>25</sup>.

En el caso del resto de relajantes no despolarizantes se utilizan anticolinesterásicos (inhibidores de la colinesterasa) que incrementan los niveles de acetilcolina en la placa motriz. Los inhibidores de la colinesterasa utilizados, Neostigmina, Piridostigmina y Edrofonio, actúan reversiblemente, presentan baja liposolubilidad y no atraviesan la barrera hematoencefálica. Debido a sus efectos nicotínicos y muscarínicos, provocan salivación, bradicardia, lagrimeo, miosis, broncoconstricción, aumento del tono vesical, del peristaltismo, de las náuseas postoperatorias y de la secreción glandular, por eso suele asociarse un anticolinérgico (Atropina, Glicopirrolato) para disminuir estos efectos durante el despertar de la anestesia. Neostigmina es el anticolinesterásico más potente. Su acción se inicia en 5-10 minutos y tiene una duración de 1h<sup>25</sup>.

Los ancianos y niños son más sensibles. Se administra a dosis de 0,04-0,08 mg/kg. Se administran conjuntamente 0,2 mg de Glicopirrolato por cada mg de Neostigmina para prevenir sus efectos adversos. Piridostigmina presenta un inicio de acción de 10-15 minutos y duración aproximada de 2 h. Se emplea a dosis de 0,1-0,4 mg/kg. Por cada mg de Piridostigmina se administran 0,05 mg de Glicopirrolato. Edrofonio es el de inicio de acción más rápido (1-2 minutos) y de más corta duración. Es 10 veces menos potente que Neostigmina. Los ancianos y niños son más sensibles. Cada mg de Edrofonio es antagonizado por 0,014 mg de atropina<sup>25</sup>.

La sedación es un estado de sopor o adormecimiento que puede ser revertido con un estímulo suficiente, y no debe confundirse con la anestesia general de corta duración, ya que ésta supone un estado de inconsciencia. La American Dental Association la define como un "nivel mínimamente deprimido de la conciencia, producido por un método farmacológico o no farmacológico, que

conserva la capacidad para mantener por uno mismo y de forma continua da la vía aérea y responder de modo apropiado a la estimulación física y órdenes verbales” Se puede conseguir con el uso de ansiolíticos (benzodiazepinas) asociadas o no a mórnicos, y con dosis bajas de hipnóticos<sup>25</sup>.

## 2.6.2 Premedicación

Se realiza con el fin de prevenir o contrarrestar los efectos indeseables derivados tanto de los anestésicos como del propio acto quirúrgico, y de este modo, aliviar la ansiedad, inducir sedación, reducir al mínimo las posibilidades de aspiración del contenido gástrico y evitar las náuseas y vómitos postoperatorios. También se utiliza la medicación preoperatoria para controlar la infección (profilaxis antibiótica), proporcionar analgesia y promover cierta estabilidad cardiovascular<sup>12</sup>.

**Ansiólisis** Es normal que todo paciente que va a ser sometido a una intervención quirúrgica esté sometido a un estrés. Es una situación que genera angustia y en ocasiones desconfianza<sup>12</sup>.

Con este fin se utilizan benzodiazepinas de acción larga como el Lorazepam y el Diazepam por vía oral, para favorecer el descanso durante la noche anterior. Actualmente se tiende a utilizar benzodiazepinas de inicio de acción rápido y duración corta como el Midazolam, administrado el día de la intervención inmediatamente antes de la inducción anestésica, ya sea vía IM o IV, siendo de gran utilidad en cirugía ambulatoria<sup>12</sup>.

Prevención de la broncoaspiración está indicada en todos aquellos pacientes en los que existe riesgo de regurgitación o vómito durante la inducción anestésica, como sería los casos de embarazadas, obesos, pacientes con reflujo gastroesofágico, íleo, depresión del SNC, hernia de hiato u oclusión intestinal. Se trata pues de intentar aumentar el vaciado gástrico, y disminuir la acidez del contenido del mismo. Para ello se utilizan antagonistas H<sub>2</sub> de la histamina, inhibidores de la bomba de protones y/o antieméticos<sup>12</sup>.

**Anticolinérgicos** La Atropina es el fármaco por excelencia cuando se va a plantear cualquier tipo de anestesia, ya sea local, general o locorregional. Es relativamente frecuente encontrarnos con bradicardias reflejas al realizar algún tipo de punción como la canalización de una bránula venosa o al realizar una técnica local o locorregional. La utilidad de este fármaco en la anestesia general viene marcada porque es casi una constante que los fármacos utilizados sean cardiodepresores. Y durante la anestesia locorregional se produce un predominio del sistema parasimpático que hace frecuente las bradicardias e hipotensiones. Es también antisialogogo, siendo de utilidad en exploraciones de cavidad oral o broncoscópica y para disminuir la secreción de ácido gástrico. Otro anticolinérgico utilizado es el Glicopirrolato que ejerce un efecto taquicardizante menor que la Atropina.<sup>12</sup>

## 2.7 Relación anestesista-paciente

Es una relación muy especial, que considera elementos esenciales en las relaciones interpersonales y que reúne a profesionales de la anestesia con personas que conocen poco o desconocen lo que sucede antes de la cirugía y es aquí donde entra el papel más importante en la evaluación preanestésica que es el brindar conocimiento a los pacientes y contestar todas las preguntas posibles a las personas que están programadas a ser intervenidas quirúrgicamente<sup>13</sup>.

Además, esa relación está marcada por una poderosa obligación de confidencialidad a favor del paciente y su información sanitaria. Por muchos años, el ejercicio médico fue “simple”, sin fundamentos científicos ni riesgos relevantes. Tras hacer un diagnóstico aproximado, el profesional sólo podía ofrecer algunas medidas generales, de incierta utilidad, y algo de información y compañía, sin modificar mucho el curso de la naturaleza. Esa relativa inocuidad, misterio y soporte espiritual pusieron al médico como una figura paternal, capaz de decidir por el paciente, como si la enfermedad y la ignorancia fueran fuentes de incapacidad transitoria (lo que era un modo razonable de enfrentar la ignorancia del paciente frente a la enfermedad, que en principio no podría ser resuelta por un médico que estaba apenas un poco mejor informado que su paciente)<sup>13</sup>.

Ese modelo tradicional, “paternalista” o “autoritario” (en que se perseguía un “bienestar” definido por el operador sanitario) cambió a un modelo “autonomista”, orientado al concepto de bienestar definido por el paciente, por diferentes motivos<sup>13</sup>.

En primer lugar, porque la liberación de las personas frente al soberano se extendió a las relaciones entre médicos y pacientes, de tal forma que comenzaron a presentarse sentencias judiciales en que se reconoció progresivamente el derecho de los adultos sensatos para decidir lo que se puede hacer con su propio cuerpo. De hecho, esa concepción se ha desarrollado progresivamente en la jurisprudencia internacional, acogiendo en algunos casos las opiniones de los menores de edad, y hoy existen sentencias judiciales que han reconocido el derecho de los menores adultos para tomar algunas decisiones sanitarias relevantes para su futuro<sup>13</sup>.

En segundo lugar, y sobre todo desde finales del siglo veinte, porque existe tecnología capaz de modificar el curso de las enfermedades, por recursos diagnósticos y terapéuticos muy poderosos, llegando al extremo en las unidades de cuidado intensivo. Pero, esos logros no son gratuitos, la precisión de los diagnósticos y la eficacia de las terapias se asocian a riesgos que eran inimaginables en las etapas contemplativas de la medicina. Esa nueva tecnología, impresionante y eficaz, se asocia a un nivel de riesgos nunca vistos, con lo que el ejercicio sanitario se puede asociar a resultados tan espectaculares

en el éxito, como dramáticos en el fracaso (y ambos sólo afectan al paciente que se somete a esos riesgos). En tercer lugar, porque la fuerza de los hechos ha obligado a que la comunidad médica defina los principios fundamentales de su quehacer, para mantener un contrato previsible y justo en sus relaciones con la comunidad<sup>13</sup>.

Esa materia ha sido desarrollada como el “profesionalismo médico”. Esos cambios implican que una buena actuación médica requiere la autorización expresa de un paciente bien informado, que comparte incertidumbres, decisiones, responsabilidades y riesgos. Por desgracia, existen barreras obvias en la comunicación entre médicos y pacientes. Esas barreras, y la forma tradicional del trabajo médico, se reflejaron en altos grados de insatisfacción en los pacientes, con respecto a la información recibida en el preoperatorio; además, la educación médica no ha progresado tan rápidamente como estas novedades éticas, morales, legales y judiciales<sup>13</sup>.

Algunos autores han planteado que esa lenta actualización de la cultura médica tradicional es un motivo de estrés adicional para los profesionales que ejercen hoy con el entrenamiento que recibieron en un mundo muy diferente y que eso se puede corregir durante la formación profesional. La medicina es una profesión o conjunto de conocimientos y habilidades cuyo aprendizaje y ejercicio está regulado formalmente, por la enorme importancia que da la comunidad a los intereses individuales y colectivos que pueden afectarse por su actividad habitual<sup>13</sup>.

El profesionalismo es la base del contrato que mantiene la medicina con la sociedad, es lo que permite reconocer a los profesionales que se comportan como tales, que pueden tener acceso a los privilegios necesarios para ejercer su actividad y que adquieren las obligaciones que son propias de su calificación como “profesionales”<sup>13</sup>.

En términos simples, el profesionalismo es en general el conjunto de conocimientos y actitudes propios de los que gozan de cierto entrenamiento especial y lo aplican de acuerdo a lo que consideran correcto sus pares en dicho entrenamiento. El profesionalismo médico, ha sido definido como el conjunto de conocimientos, habilidades, principios y valores que sustentan una práctica idónea de la medicina en el marco de los más elevados estándares de calidad científica, ética y humanística<sup>13</sup>.

Esta definición ha adquirido una gran relevancia en el panorama de la educación médica en los últimos años, como consecuencia de los cambios surgidos en el contexto en que se desarrollan las actividades propias del ejercicio de la medicina, incluyendo la judicialización y los cambios sociales antes mencionados<sup>13</sup>.

El origen del profesionalismo médico actual se remonta al siglo dieciocho, pero se ha modificado intensamente en los últimos años, como consecuencia de los cambios sociales, desarrollo tecnológico e incertidumbres bioéticas que han aparecido desde la segunda mitad del siglo veinte<sup>13</sup>.

El profesionalismo médico actual privilegia tres principios fundamentales: Buscar el bienestar del paciente. Respetar su autonomía y su definición de bienestar. Favorecer la justicia social, cuando esto último es posible y necesario. En realidad, existen diez compromisos u obligaciones adicionales, asociados a esos tres principios básicos: Compromiso de competencia profesional. Compromiso de honestidad con los pacientes. Compromiso con la confidencialidad del paciente. Compromiso de mantener relaciones apropiadas con los pacientes. Compromiso para mejorar la calidad del cuidado médico. Compromiso para mejorar el acceso al cuidado médico. Compromiso para hacer una distribución justa de los recursos limitados. Compromiso al conocimiento científico. Compromiso a la confiabilidad, y obligación de resolver conflictos de intereses. Compromiso con las responsabilidades profesionales<sup>14</sup>.

La definición internacional y actual de profesionalismo médico no considera ni ampara el “paternalismo”, “autoritarismo” o “despotismo ilustrado” que muchas generaciones de médicos ejercieron con completa naturalidad. Ni siquiera los menores de edad están completamente marginados de las decisiones sanitarias sobre sí mismos. Aunque la competencia requerida para tomar cada decisión debería adaptarse a la severidad de efectos indeseados que pueden ser previsto<sup>14</sup>.

El profesionalismo es la segunda fuente de la doctrina del consentimiento informado es su fuente dentro del mundo médico y se repite en muchas declaraciones internacionales y códigos deontológicos de occidente, tal como la libertad y la dignidad lo hacen en tratados internacionales y sentencias judiciales<sup>14</sup>.

## **2.8 Cuestiones normativas**

El que hacer médico, en general, y el de los anestesistas, en particular, se enfrentan a enormes cambios sociales que han modificado el estilo tradicional de relación entre médicos y pacientes. Entre esos cambios, se ha instalado con mucha fuerza la doctrina del consentimiento informado, un concepto jurídico norteamericano, completamente ajeno al quehacer médico tradicional de Sudamérica. Esa doctrina ha sido recogida por asociaciones médicas de peso internacional, y por los Códigos de Ética de muchos países, incluyendo el nuestro. De hecho, esta nueva obligación médica marca el verdadero reconocimiento de la sociedad a la dignidad de sus ciudadanos<sup>26</sup>.

Efectivamente, en cada decisión sanitaria subyace el riesgo del sufrimiento, lesiones y muerte, y la única persona que enfrenta esos riesgos sobre su propio

ser es obviamente quien se somete a ellos. Por ello, cada paciente tiene derecho a recibir formalmente toda la información profesional necesaria para tomar decisiones sanitarias compatibles con su propia concepción del bienestar y de la vida<sup>26</sup>.

Por desgracia, la docencia médica evoluciona con alguna inercia, lo que ha retardado la formación académica de los nuevos médicos en cuanto a que el ejercicio de nuestra especialidad se relaciona estrechamente con la realidad jurídica del país en que se desarrolla. Eso significa que existe una nueva realidad, y que muchas generaciones de colegas trabajan sin tener claros los fundamentos de una doctrina humanista y profesional, que se basa en el reconocimiento de la dignidad de todas las personas, y que puede producir graves efectos en los casos de resultados sanitarios desfavorables, incluso en algunos casos que parecen muy ajustados a buenas prácticas médicas, en el sentido más técnico de la expresión<sup>26</sup>.

El objetivo de esta revisión es resumir algunas materias simples, que pueden ayudar a los anestelistas a tomar sus propias decisiones para actualizar su relación con los pacientes, y reducir su riesgo jurídico ante un resultado desfavorable<sup>26</sup>.

En base a la revisión de la norma de anestesiología del ministerio de salud de El Salvador del año 2004 podemos encontrar 3 puntos importantes: objeto de la norma, que tiene por objeto establecer los criterios; acciones y procedimientos que se deben aplicar en la práctica de anestesiología, así como los requisitos mínimos obligatorios que deberán reunir los profesionales legalmente autorizados y los establecimientos de atención, donde se practiquen los procedimientos anestésicos<sup>16</sup>.

El campo de aplicación donde quedan sujetas a la presente norma las instituciones de salud, públicas y autónomas. La autoridad competente que corresponde al ministerio de salud pública y asistencia social, verificar la aplicación, control vigilancia y cumplimiento de la presente norma, a través de las direcciones de los hospitales del sistema nacional de salud<sup>16</sup>.

Para efectos de esta norma se consideran profesionales graduados en anestesiología a los doctores de medicina con conocimientos adquiridos para el ejercicio de la anestesiología, licenciados en anestesiología o tecnólogos en anestesiología, autorizados por la junta de vigilancia respectiva<sup>17</sup>.

Todo profesional en anestesiología deberá cumplir con las actividades y responsabilidades siguientes: Proporcionar al paciente trato respetuoso, digno de acuerdo a sus derechos y a la ética médica, así como las explicaciones correspondientes al procedimiento anestésico. Conocer la historia del paciente y hacer las interconsultas a otros especialistas si fuera necesario para desarrollar

un plan de cuidados anestésicos. Verificar el expediente clínico que el paciente, sus familiares o a su representante legal, haya firmado el consentimiento informado. Indicar la prescripción apropiada para la medicación preanestésica. Identificar al paciente dentro del quirófano, verificar el diagnóstico, la cirugía propuesta y evaluar al paciente antes de la inducción anestésica<sup>17</sup>.

Examinar el buen funcionamiento de los equipos antes de la inducción anestésica y verificar que existan los medicamentos e insumos necesarios, así como la sangre, hemoderivados, coloides y cristaloides y otros. Iniciar el procedimiento anestésico cuando el cirujano y su equipo colaborador estén presentes en el quirófano. Conducir personalmente el procedimiento anestésico y permanecer en el quirófano durante todo el acto quirúrgico. Adoptar las medidas de bioseguridad para evitar la transmisión de padecimientos infecciosos al paciente y al personal del equipo de trabajo. Registrar completamente el proceso de la anestesia en una hoja elaborada específicamente para tal fin<sup>17</sup>.

Toda complicación que surja durante el evento anestésico, deberá ser reportada y registrada en el expediente clínico. Apoyarse en otros especialistas para solucionar emergencias médico quirúrgicas que se presenten durante el acto anestésico. Todo profesional en anestesiología que sea relevado del acto anestésico debe entregar al profesional que lo releva, la hoja de anestesia en la cual haga constar la evolución y condiciones clínicas del paciente<sup>17</sup>.

En el caso de la evaluación preanestésica la norma es clara en cuanto a las funciones y pasos que tiene que llevar a cabo el profesional de anestesia para obtener información y tener en cuenta todos los puntos vitales para un buen procedimiento anestésico<sup>17</sup>.

En los casos de cirugía electiva, la evaluación debe realizarse o supervisarse por un médico anesthesiólogo o por un residente en anestesiología; en lugares donde no existan anesthesiólogos, por el licenciado y tecnólogo e anestesista, bajo la responsabilidad del médico o cirujano a cargo del paciente, con un periodo mínimo de 24 horas previas al procedimiento<sup>17</sup>.

El paciente programado para cirugía ambulatoria, debe tener previo al procedimiento quirúrgico la evaluación preanestésica, debiendo revisarse exhaustivamente su historia clínica y confirmar que el paciente no presenta contraindicaciones al procedimiento, lo cual deberá ser consignado en el expediente. En los casos de emergencia o urgencia, el profesional en anestesiología evaluara al paciente juntamente con el cirujano, a fin de llevarlo en una condición óptima, en el menor tiempo posible<sup>17</sup>.

En la nota preanestésica debe consignarse mínimo: evaluación clínica del paciente, señalando los datos fundamentales en relación a la anestesia, el tipo de anestesia que se le aplicara de acuerdo a las condiciones del paciente y a la intervención quirúrgica planeada, estado físico ASA, medicación preanestésica de acuerdo a las condiciones del paciente, ayuno de 6 horas como mínimo para

sólidos y 4 horas para líquidos en el paciente adulto dependiendo las condiciones preoperatorias. Excepto medicamentos<sup>17</sup>.

La técnica anestésica será decidida por el médico anesthesiólogo y en su ausencia se hará en consenso entre el cirujano y licenciado o tecnólogo e anestesia. El médico anesthesiólogo, tendrá la facultad de suspender o diferir un procedimiento anestésico efectivo cuando considere que el paciente no reúna los criterios de seguridad establecidos en esta norma y en ausencia de este, el licenciado o tecnólogo anestesista en conjunto con el cirujano decidirán la conducta a seguir<sup>17</sup>.

### 3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable en estudio	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
<p>Evaluación preanestésica</p>	<p>Es la que tiene por objetivo evaluar a un paciente con el fin de establecer la relación de riesgo-beneficios de una intervención determinada.</p> <p>Proponer e iniciar un tratamiento, así como informar al paciente y obtener su consentimiento en relación al procedimiento sugerido.</p>	<p>Proceso mediante el cual se busca indagar y conocer la información, acerca del estado de la variable en estudio al revisar el expediente clínico, consultar su historia clínica, la medición de los signos vitales y el llenado de los instrumentos diseñados para recolectar los datos de interés.</p>	<p>Signos vitales</p> <p>Ansiedad</p> <p>Patologías frecuentes</p> <p>Promedio de dosis de fármacos</p>	<p>Son las mediciones de las funciones básicas del cuerpo (frecuencia cardiaca, saturación parcial de oxígeno, presión arterial y frecuencia respiratoria).</p> <p>Estado mental que se caracteriza por una gran inquietud, una intensa excitación y una extrema inseguridad que se puede medir mediante la escala de Beck y de Ámsterdam.</p> <p>Son las enfermedades más comunes y presentadas por los pacientes al momento de realizar la visita y evaluación preanestésica.</p> <p>Cantidad promedio de fármacos que reciben los pacientes durante la premedicación y la inducción anestésica.</p>

## 4 DISEÑO METODOLOGICO

### 4.1 Tipo de investigación.

Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y los registros de la información el estudio fue, **longitudinal descriptivo** porque se describen las variables en los dos momentos en los cuales se realizó la medición.

### 4.2 Población

Los pacientes incorporados al estudio fueron aquellos que llegaron para realizarse una cirugía general y que aceptaron participar, en total fueron 30 pacientes divididos en 2 grupos 15 cada uno. Los pacientes evaluados una noche antes de la cirugía (grupo 1) y otros 15 que son los que fueron premedicados el mismo día de la cirugía (grupo 2).

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes entre las edades de 20 a 40 años.

Pacientes capaces de contestar a todas las preguntas formuladas en la hoja de recolección de datos.

ASA 1.

Pacientes sometidos a cirugía general.

Peso en Kilogramos.

### 4.3 Técnicas de recolección de datos.

**Técnica documental** en esta técnica se elaboró un marco teórico conceptual a través de las fuentes de información formando de esta manera un cuerpo de ideas sobre el objeto de estudio y así se llevó a cabo **la entrevista** aquí esta técnica estuvo dirigida a obtener datos de interés para la investigación y así poder determinar que los pacientes cumplan con los criterios para la realización del estudio y por último se llevó a cabo **la observación** mediante la cual se obtuvieron otros signos o síntomas que el paciente no pudo transmitir y describir y sirvieron para complementar la guía de preguntas.

### 4.4 Instrumentos de recolección de datos.

Para la recolección de datos la cual conforma una parte en la investigación es necesario hacer uso de instrumentos básicos, entre los cuales tenemos: una **guía de observación** y de entrevista dirigida a los pacientes donde están incluidas las escalas de Beck y Ámsterdam.

## **4.5 Materiales.**

Instrumento de recolección de datos.  
Esfigmomanómetro.

Oxímetro de pulso.

Estetoscopio.

Hojas de premedicación anestésica.

Jeringas de 3, 5, 10 y 20mL.

Máquina de anestesia.

Tubos, máscaras laríngeas.

Máquina de anestesia.

Fármacos inductores, benzodiacepinas, relajantes musculares y coadyuvantes.



## **4.7 Procedimiento.**

El procedimiento de la investigación se lleva a cabo en dos momentos, la primera etapa de planificación y la segunda de ejecución.

Primera etapa: planificación.

En primer lugar se llegó a la conclusión de porque elegir el tema de investigación, seguidamente para coordinarse con el docente encargado de la asesoría, una vez seleccionado y aprobado el tema, seguidamente a la recolección de información en relación al tema de investigación, a través de las fuentes bibliográficas y sitios web.

Una vez aprobado el tema de investigación se procedió a la elaboración del marco teórico con frecuentes reuniones con el docente asesor metodológico, seguidamente se procede a solicitar permiso a las autoridades del Hospital Nacional de La Unión, para ejecutar en el periodo comprendido.

Segunda etapa: la ejecución.

Al momento de tener realizar la visita y valoración preanestésica se les explico a los pacientes que cumplían los criterios de inclusión el tipo y la importancia de la investigación.

### **Grupo I.**

Una vez expuestos los puntos y aceptando participar en el estudio, se procedió a realizar la valoración preanestésica revisando el expediente clínico de cada paciente, haciendo toma de signos vitales; revisando los antecedentes personales, exámenes de laboratorio y haciendo uso del formulario para complementarlo; se les hizo las preguntas pertinentes de acuerdo a cada fase de la guía. Seguidamente se realizó la primera medición del nivel de ansiedad haciendo uso de la escala de Beck, en los pacientes evaluados una noche antes de la cirugía y se procedió a indicar la premedicación haciendo uso de una pastilla de Bromacepam 3mg una noche antes y 3mg la mañana siguiente.

### **Grupo II.**

Los pacientes ingresados la mañana del mismo día de la cirugía fueron evaluados horas antes de ser intervenidos, y de igual manera se les informo acerca del estudio. Se procedió con la misma rutina de entrevista y llenado del formulario con la primera medición del nivel de ansiedad por medio de la misma escala de Beck. Y se realizó la premedicación con 3 mg de Midazolam por vía endovenosa minutos antes de ingresar al quirófano.

Cuando los pacientes ingresaron a sala de operaciones se procedió a hacer la toma de signos vitales (tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y saturación de oxígeno) y al final estando los pacientes en el quirófano se hace la segunda medición por medio de la escala de Ámsterdam para conocer el estado de ansiedad que presentaron luego de haber sido premedicados de maneras diferentes los dos grupos.

Al final de recolectar todos los datos se interpretaron analizaron y presentaron.

## 5. CONSIDERACIONES ETICAS

Para el desarrollo de la presente investigación se contemplaron aspectos éticos que aseguran el total profesionalismo al momento de abordar a los pacientes y tratar con ellos con el máximo cuidado, respeto y tolerancia posible. Todo esto con fines académicos y utilizando un numero de código sin relación alguna con el expediente de cada paciente. Los principios éticos que se garantizaron en este estudio fueron: **No maleficencia:** porque no se realizó ningún procedimiento que pudo hacerles daño a los pacientes participantes en este estudio respetando el derecho a la privacidad de cada persona, mediante la recolección de datos de forma anónima, obtenidos a través del expediente clínico; y de la información que brinden los pacientes en la entrevista preanestésica. **Justicia:** la muestra se seleccionó sin ningún tipo de discriminación, tratando a los pacientes del estudio con igual consideración y respeto. **Beneficencia:** se aplicó, cuando durante la entrevista el investigador pone en relevancia la necesidad de conocimiento en los sujetos de la investigación y no se solicita al paciente escoger entre diversos tipos de tratamiento que requieran la autorización del mismo. **Autonomía:** en el estudio, solo se incluyeron los pacientes que acepten voluntariamente participar y se respetó la decisión de querer permanecer dentro del mismo. **Principio de confidencialidad:** El proyecto reconoce que las personas tienen derecho a la privacidad y al anonimato. Este principio reconoce que las personas tienen derecho de excluirse y/o mantener confidencialidad sobre cualquier información concerniente a su nivel de conocimientos.

## 6. ANALISIS E INTERPRETACION DE DATOS

El conjunto de datos que se describen a continuación, han sido recolectados en base a la cedula de entrevista que se pasó a los pacientes que serían sometidos a cirugía electiva en el Hospital Nacional de la Unión, con el fin de conocer cuáles son los beneficios de la valoración preanestésica y estado de ansiedad en pacientes de cirugía general.

Inicialmente, con ayuda del Programa Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS) Versión 15.0, con el cual se elaboró una base de datos con toda la información que fue recolectada para dicho estudio, organizando los datos en tablas estadísticas que reflejan los datos descriptivos.

De igual forma se utilizaron las tablas del programa para describir los datos y variables relacionados a la visita preanestésica en los pacientes que son evaluados un día antes de la cirugía y los que fueron evaluados el mismo día antes de ser operados para describir la manera en la que hubieron cambios y el uso de dosis de fármacos en la premedicación como en la inducción anestésica.

Se utilizaron las escalas de Beck y Ámsterdam. La primera para llevar a cabo la medición del estado de ansiedad cuyos valores y niveles variaban: de 0 a 7 puntos indica un nivel mínimo de ansiedad; de 8 a 15, nivel de ansiedad leve; de 16 a 25 puntos indica un nivel moderado y de 26 a 63 puntos indica ansiedad severa. Las personas que presentan un nivel moderado de ansiedad por lo general presentan efectos colaterales físicos y pueden requerir ayuda profesional para evaluar su estado y reducir la ansiedad. Los pacientes con ansiedad severa requieren, con frecuencia, asistencia profesional inmediata para reducir el estrés, evaluar su condición y encontrar soluciones rápidas para reducir su nivel de ansiedad y volver a un estado saludable.

La segunda en la que las dos primeras preguntas se relacionan con ansiedad por anestesia, la 4 y 5 con ansiedad por cirugía y la suma se considera como ansiedad preoperatoria que puede variar de 4 a 20 puntos, se consideran pacientes ansiosos quienes presentan puntajes iguales o mayores a 11. Los ítems 3 y 6 se refieren a la información de anestesia y cirugía respectivamente dando una puntuación total entre 2 y 10; los pacientes con puntajes iguales o mayores a 5 puntos requirieron información adicional. Las respuestas se evalúan con escala tipo Likert del 1 al 5; uno significa no en lo absoluto y 5 totalmente

A continuación se presentan las tablas distribuidas de acuerdo al orden en que se responden a los objetivos de la investigación.

**Tabla 10. DATOS DESCRIPTIVOS DE VARIABLES GENERALES DE LOS PACIENTES EN ESTUDIO, LA UNION 2016.**

	GRUPO I	GRUPO II
ASA I	15	15
EDAD	33.80 / 8.66	28.47 / 6.63
PESO	70.73 / 8.63	77.33 / 6.32
SEXO H/M*	7/8	8/7

\*H=Hombre M=Mujer \*\*Se refiere al promedio. Segundo dato se refiere a la desviación estándar.

**Análisis e interpretación:** en el grupo I se detalla que hubieron 15 pacientes ASA I 7 hombres y 8 mujeres. Cuya edad tuvo un promedio de 33.80 años. Un peso de 70.73kg.

En el grupo II hubo 15 pacientes ASA I 8 hombres y 7 mujeres, con una edad promedio de 28.47 años, un peso de 77.33kg con relación al sexo fueron tantos hombres y tantas mujeres.

**Tabla 11. DATOS DESCRIPTIVOS DE ESCALAS DE MEDICION DE ANSIEDAD (BECK Y AMSTERDAM), LA UNION 2016.**

MEDIDAS	GRUPOS EN ESTUDIO			
	GRUPO I		GRUPO II	
	ESCALA DE BECK	ESCALA DE AMSTERDAM	ESCALA DE BECK	ESCALA DE AMSTERDAM
Media	14.93	11.73	24.87	14.73
Mediana	14.00	12.00	25.00	14.00
Valor Máximo	26	18	35	18
Valor Mínimo	9	6	13	11
Desviación Estándar	4.56	3.26	6.35	2.25
Rango	17	12	22	7

Fuente. Datos obtenidos mediante la hoja de recolección de datos.

**Análisis e interpretación.** En el grupo I la media dio un valor de 14.93 en la escala de Beck mientras que la mediana fue de 14.00 y con un valor máximo de 26 el valor mínimo fue de 9 y una desviación estándar de 4.56 y 3.26 y rango de 17. La escala de Ámsterdam presento una media de 11.73 una mediana de 14.00 con un valor máximo de 18 y un valor mínimo de 6 teniendo una desviación estándar de 3.26 y un rango de 12.

En el grupo II la escala de Beck tuvo una media de 24.87 una mediana de 25.00 un valor máximo de 35 y un valor mínimo de 13 una desviación estándar de 6.35

y un rango de 22. La escala de Ámsterdam presentó una media de 14.73 una mediana de 14.00 con un valor máximo de 18 y el valor mínimo de 11. Para finalizar con la desviación estándar de 2.25 y rango de 7.

**Conclusión:** el grupo II presentó valores más altos en las 2 escalas por lo que se puede llegar a la conclusión de que este grupo estuvo más ansioso antes de ser operados.

**Tabla 12. DATOS DESCRIPTIVOS DE PRESION ARTERIAL SISTOLICA.**

PRESION ARTERIAL SISTOLICA				
MEDIDAS	GRUPOS EN ESTUDIO			
	GRUPO I		GRUPO II	
	TASEP*	TASSOP**	TASEP	TASSOP
Media	114.00	127.60	114.00	122.80
Mediana	110.00	123.00	110.00	123.00
Valor Máximo	120	175	120	143
Valor Mínimo	110	110	110	100
Desviación Estándar	5.07	16.22	5.07	11.91
Rango	10	65	10	43

Fuente. Datos obtenidos mediante la hoja de recolección de datos. \*Tensión arterial sistólica durante la evaluación preanestésica \*\* Tensión arterial sistólica en sala de operaciones. Valor normal 120.

**Análisis e interpretación.** En el grupo I la tensión arterial sistólica durante la evaluación preanestésica presentó una media de 114.00 una mediana de 110.00 un valor máximo de 120 y un valor mínimo de 110 con una desviación estándar de 5.07 y un rango de 10. En sala de operaciones al realizar la medición de esta se dio una media de 127.60 una mediana de 123.00 un valor máximo de 175 y un valor mínimo de 110 con una desviación estándar de 16.22 y un rango de 65.

En el grupo II la tensión arterial sistólica en la evaluación preanestésica se presenta de la siguiente forma: media de 114.00 mediana de 110.00 con un valor máximo de 120 y un valor mínimo de 110 y una desviación estándar de 5.07 con un rango de 10. En sala de operaciones la tensión arterial sistólica tuvo los valores de la media en 122.80 la mediana de 123.00 un valor máximo de 143 y un valor mínimo de 100 con una desviación estándar de 11.91 y un rango de 43.

**Conclusión:** En la primera medición ninguno se salió del rango normal. En cambio en la segunda medición la mitad de los pacientes estuvo sobre ese valor.

**Tabla 13. DATOS DESCRIPTIVOS DE PRESION ARTERIAL DIASTOLICA.**

PRESION ARTERIAL DIASTOLICA				
MEDIDAS	GRUPOS EN ESTUDIO			
	GRUPO I		GRUPO II	
	TADEP*	TADSOP**	TADEP	TADSOP
Media	74.00	75.20	74.00	72.53
Mediana	70	70	70	73.00
Valor Máximo	80	85	80	85
Valor Mínimo	70	50	70	74
Desviación Estándar	5.07	9.55	5.07	12.81
Rango	10	35	10	10

Fuente. Datos obtenidos mediante la hoja de recolección de datos. \*TASEP (tensión arterial sistólica en la evaluación preanestésica \*\*TASSOP (Tensión arterial sistólica en sala de operaciones). Valor normal 80.

**Análisis e interpretación.** Los valores de la presión arterial diastólica presentados fueron: una media de 74.00 y 75.20, la mediana fue de 70 en ambos momentos, el valor máximo de 80 y 85. El valor mínimo de 70 y de 50 la desviación estándar de 5.071 y 9.648 y los rangos fueron de 10 y de 35 respectivamente.

En cuanto al grupo II la media de la tensión arterial diastólica presentada en la evaluación fue de 74.00 y en sala de operaciones de 72.53. La mediana durante la evaluación fue de 70 y en sala de 73. El valor máximo de 80 y 85 mientras que el valor mínimo fue de 70 y 74. La desviación estándar de 12.806 y 5.071 respectivamente y el rango se reflejó de 10 en ambas mediciones.

**Conclusión:** el grupo II presentó una mayor variabilidad en la medición de la tensión arterial diastólica. Pero a pesar de esa variabilidad ningún de los pacientes presentó valores extremos.

**Tabla 14. DATOS DESCRIPTIVOS DE FRECUENCIA CARDIACA.**

FRECUENCIA CARDIACA				
MEDIDAS	GRUPOS EN ESTUDIO			
	GRUPO I		GRUPO II	
	FCEP	FCSOP	FCEP	FCSOP
Media	66.33	64.73	68.27	64.73
Mediana	68.00	63.00	67.00	65.00
Valor Máximo	69	76	80	69
Valor Mínimo	62	59	65	60
Desviación Estándar	2.47	4.43	3.58	2.19
Rango	7	17	15	9

Fuente. Datos obtenidos mediante la hoja de recolección de datos. \*FCEP (frecuencia cardiaca durante la evaluación preanestésica). \*\* FCSOP (frecuencia cardiaca en sala de operaciones). Valor normal 60-100.

**Análisis e interpretación.** En el grupo I la frecuencia cardiaca tuvo una media de 66.33 y 64.73, una mediana de 68.00 en la evaluación preanestésica y 63.00 en sala de operaciones. Valores máximos de 69 en la primera medición y 76 en la segunda medición. Valores mínimos de 62 en la evaluación y 59 en sala de operaciones, con una mínima desviación estándar entre 2.47 y 4.43 respectivamente. Rango de 7 y 17.

Los valores del grupo II se mantuvieron similares presentando una media de 68.27 y 64.73 una mediana de 67.00 y 65.00 un valor máximo de 80 y 69 valores mínimos de 65 y 60 la desviación estándar de 3.58 y 2.19 y rango de 15 y 9.

**Conclusión:** la frecuencia cardiaca tuvo variaciones en la medición realizada en sala de operaciones pero no se puede decir que los pacientes sufrieron taquicardia por que los valores no superan los valores normales.

**Tabla 15. DATOS DESCRIPTIVOS DE SATURACION DE OXIGENO.**

SATURACION DE OXIGENO				
MEDIDAS	GRUPOS EN ESTUDIO			
	GRUPO I		GRUPO II	
	SO <sub>2</sub> EP*	SO <sub>2</sub> SOP**	SO <sub>2</sub> EP	SO <sub>2</sub> SOP
Media	99.13	99.47	99.13	99.33
Mediana	99.00	99.00	99.00	99.00
Valor Máximo	100	100	100	100
Valor Mínimo	99	99	99	99
Desviación Estándar	0.352	0.516	0.43	0.49
Rango	1	1	1	1

Fuente. Datos obtenidos mediante la hoja de recolección de datos. \*SO<sub>2</sub>EP (saturación de oxígeno durante la visita preanestésica) \*\*SO<sub>2</sub>SOP (saturación de oxígeno en sala de operaciones). Valor normal 95 a 100%.

**Análisis e interpretación.** El grupo I presento como saturación de oxígeno una media de 99.13 y 99.47 una mediana de 99.00 un valor máximo de 100 y uno mínimo de 99 una mínima desviación estándar de 0.352 y 0.516 con rango de 1. Teniendo como conclusión que no hubo mayor variabilidad en el grupo I porque la saturación de oxígeno siempre se mantuvo en los mismos valores normales al momento de realizar la medición.

La interpretación en el grupo II la saturación de oxígeno dice que no tuvo más variaciones, con una media de 99.13 y 99.33 una mediana de 99.00 en ambas mediciones, valor máximo de 100 igualmente en las dos mediciones el valor mínimo de 99 en los mismos dos momentos, la variación estándar fue de 0.43 y 0.49 con rango de 1.

**Conclusión:** los datos de la saturación de oxígeno en ambos grupos y en los momentos en que se realizó la medición no sufrieron variaciones excesivas, por lo que se puede decir que no sufrieron ni hipoventilación ni hiperventilación referente del valor normal.

**Tabla 16. PATOLOGIAS AGREGADAS.**

TIPOS DE PATOLOGIA	PATOLOGIAS AGREGADAS			
	SI		NO	
	F	%	F	%
“Resfriado común”	2	32	28	100
Gastritis	1	33	29	100
Anemias	1	33	29	100
“Parasitismo”	15	50	15	50
Cefalea	3	10	27	100

Fuente. Datos obtenidos mediante la hoja de recolección de datos.

Aquí se presentan las patologías agregadas más frecuentes que se presentaron durante la evaluación preanestésica las cuales fueron “resfriado común” con una frecuencia de 2 y un porcentaje de 32%. Gastritis con 1 de frecuencia y 33%, anemias con 1 de frecuencia y 33%. “parasitismo” con una frecuencia de 15 y un porcentaje de 50% y cefalea con frecuencia de 3 y 10%.

**Tabla 17. DATOS DESCRIPTIVOS DE PROMEDIO DE DOSIS DE FARMACOS UTILIZADOS DURANTE LA INDUCCION, LA UNION 2016.**

PROMEDIO DE DOSIS DE FARMACOS								
MEDIDAS	GRUPOS EN ESTUDIO							
	FENTANIL*		PROPOFOL**		KETAMINA**		ATROPINA**	
	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO I	GRUPO II
Media	161.33	176.67	166.67	180.36	175.00	-	0.48	0.48
Mediana	150.00	200.00	150.00	200.00	175.00	-	0.50	0.50
Valor Máximo	200	200	200	200	200	-	0.50	0.50
Valor Mínimo	120	150	150	150	150	-	0.25	0.25
Desviación Estándar	26.32	25.82	24.37	24.37	27.39	-	0.065	0.065
Rango	80	50	50	50	50	-	0.25	0.25

Fuente. Datos obtenidos mediante la hoja de recolección de datos en la inducción anestésica. \*Fentanil en microgramos. \*\*Propofol, Ketamina y Atropina en miligramos.

**Análisis e interpretación:** con respecto al Fentanil en el grupo I presento una media de 161.33, una mediana de 150.00 un valor máximo de 200 y un valor mínimo de 120. La desviación estándar fue de 26.32 y el rango de 80. En el grupo II la media fue de 176.57 la mediana de 200.00 con un valor máximo de 200 y

valor mínimo de 150. La desviación estándar de 25.82 y rango de 50. Conclusión en el segundo grupo se utilizaron dosis mayores en la inducción.

El Propofol en el grupo I presento una media de 166.67 una mediana de 150.00, un valor máximo de 200 y mínimo de 200. La desviación estándar fue de 24.374 y un rango de 50. En el grupo II la media fue de 180.36 la mediana de 200 y el valor mínimo de 150 con una desviación estándar de 24.374 y un rango de 50.

Conclusión: en el grupo II se utilizaron dosis más altas de este fármaco en la inducción anestésica.

La Ketamina tuvo una media de 175.00 una mediana de 175.00 un valor máximo de 200 y un valor mínimo de 150. La desviación estándar de 150 y un rango de 50. Conclusión: solamente se utilizó en el grupo I y fue a dosis altas.

La atropina presento una media de 0.4833 una mediana de 0.50 un valor máximo de 0.50 y valor mínimo de 0.25 una desviación estándar de 0.6455 y finalmente un rango de 0.25. Los mismos datos se presentaron en el grupo II por lo que se llega a la conclusión de que la Atropina fue utilizada de igual manera y en igual dosis en ambos grupos

**Tabla 18. DATOS DESCRIPTIVOS DE PROMEDIO DE DOSIS DE RELAJANTES MUSCULARES, LA UNION 2016.**

PROMEDIO DE DOSIS DE FARMACOS RELAJANTES MUSCULARES								
MEDIDAS	GRUPOS EN ESTUDIO							
	ATRACURIO**		CISATRACURIO**		PANCURONIO**		SUCCINILCOLINA**	
	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO I	GRUPO II
Media	5.00	5.00	-	-	7.33	-	100	-
Mediana	5.00	5.00	-	-	7.00	-	100	-
Valor Máximo	5.00	5.00	-	-	8	-	100	-
Valor Mínimo	5.00	5.00	-	-	7	-	100	-
Desviación Estándar	0	0	-	-	0.577	-	0	-
Rango	0	0	-	-	1	-	0	-

Fuente. Datos obtenidos mediante la hoja de recolección de datos. \*\*Atracurio Cisatracurio Pancuronio y Succinilcolina en miligramos.

**Análisis e interpretación:** con respecto al Atracurio en el grupo I no hubo ninguna variación puesto que solo fueron 5mg utilizados en todos los pacientes, por esa razón se ve expresado en la media, mediana, valor máximo y valor mínimo. La desviación estándar y el rango fueron de 0. En el grupo II se

presentan los mismos datos llegando a la conclusión de que y fue la misma dosis de 5mg utilizada para todos los pacientes.

El Pancuronio tuvo una media de 7.33 una mediana de 7.00 y un valor máximo de 8 con un mínimo de 7 con una ligera desviación estándar de 0.577 y rango de 1. En el grupo II no se presentan datos porque no fue utilizado.

La Succinilcolina presenta 100 de media, de mediana de valor máximo y valor mínimo. 0 de desviación estándar y 0 de rango. En el grupo II no se presentan datos porque fue utilizada por igual con todos los pacientes y es por eso que el dato es 100mg. De la dosis utilizada.

## **7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **7.1 Conclusiones**

Finalizando el estudio acerca de la evaluación preoperatoria en pacientes de cirugía general en el Hospital Nacional de La Unión durante el periodo del año 2016 al 2017, se concluye que:

- Los pacientes que llegaron un día antes de la cirugía presentaron menos ansiedad que aquellos que lo hicieron el mismo día, eso se puede ver con claridad en los puntajes obtenidos con la escala de Beck y los valores de presión arterial sistólica obtenidos durante la evaluación preanestésica.
- Las patologías agregadas que se dieron con mayor frecuencia y porcentaje en la medición durante la evaluación preoperatoria fueron: Anemias, Gastritis, Cefaleas, Otros (dolor de estómago, parasitismo).
- Los promedios de las dosis de fármacos utilizadas la inducción y premedicación anestésica fueron: Fentanil 161.33mg en el grupo I y 176.67mg en el grupo II, Propofol 166.67mg grupo I y 180.36mg grupo II. La Succinilcolina fue utilizada en la misma dosis (100mg) en ambos grupos.
- Se benefició a los pacientes informándoles acerca de la cirugía y de la anestesia, brindándoles seguridad y confianza al momento de entrevistarlos así como también tratando el estado de ansiedad que presentaron.

### **7.2 Recomendaciones**

En base a las conclusiones establecidas, se proponen las siguientes recomendaciones:

- Valorar los puntajes obtenidos en la evaluación preanestésica de la escalas de medición del estado de ansiedad y de la presión arterial sistólica para ser tratadas mediante la premedicación.
- Conocer y revisar a fondo el expediente clínico del paciente para saber de patologías agregadas o indagar por medio de preguntas al paciente para saber si existen y como tratarlas antes de la cirugía.
- Utilizar las dosis de fármacos de acuerdo al estado de ansiedad (premedicación) y estado en general (inducción anestésica) que los pacientes presenten durante la valoración preanestésica, momentos antes de ser operados y aumentar las dosis en aquellos que presenten estados de ansiedad mayor.

## 8. REFERENCIAS

1. Collins, V. J. (1996). Anestesia 3ra edicion . Mexico : Mc Graw-Hill.
2. Angulo, M., Castillo, D., Macias, D., Quintero, V., & Zambrano, F. (2006). *Valoracion Preanestesica*.
3. Aldrete, J. A. (1990). Anestesiologia 3ra Edicion. Mexico: Salvat.
4. Antonio C. Jimenez, S. G. (2008). Fundamentos practicos en anestesiologia y reanimacion . Madrid: Bristol-Myers Squibb.
5. Sanz J. , Vasquez C. Fiabilidad y datos normativos del inventario para la escala de depresion de Beck. Revista de la Universidad de Oviedo (version electronica).
6. Gavito M. , Corona M. , Villagran Montes J. , Tellez J. , Ortega Sorto M. La informacion quirurgica: su efecto sobre la ansiedad y el dolor de los pacientes toracomizados. Articulo revista mexicana de anestesia. 2000; 153-156.
7. De la Paz-Estrada C. , Prego-Beltran C. , Barzaga-Hernandez E. Miedo y ansiedad en pacientes sometidos a cirugia. Articulo original, revista cubana de anestesiologia. 2006; p. 159-162.
8. Peñuelas y Acuña J. , Oriol Lopez S. , Popoca Mondragon X. , Aguilar Juarez I. Consentimiento Informado y ansiedad para la anestesia. Articulo original, Revista mexicana de anestesiologia. 2008; 101-107.
9. Hernandez A. , Lopez Bascope A. , Guzman Sanchez J. Nivel de ansiedad e informacion preoperatoria en pacientes programados para cirugia. 2016.
10. Orozco-Díaz, É., Álvarez-Ríos, J. J., Arceo-Díaz, J. L., & Ornelas-Aguirre, J. M. (2010). Predicción de intubación difícil mediante escalas de valoración de la vía aérea. *Cir Cir* 2010;78:393-399 , 393-399.
11. Velásquez-Bravo, D. S. (2007). Manejo perioperatorio del paciente para cirugía de tiroides. *Revista Mexicana de Anestesiología* , 30.
12. Soler, E., T. Faus, M., BURGUERA, R., A. FERNÁNDEZ, J., & MULA, P. *Anestesiología*
13. M., G. M. (2011). Consentimiento Informado Y Anestesia. *Rev Chil Anest*, 2011; 40: 77-102 .
14. Hernandez M. , Orta C. , Martinez, R. A. , Aspectos bioeticos y consentimiento informado. *Revista mexicana de anestesiologia y reanimacion. Hospital docente clinico quirurgico*. 2004; 3 (1): 22-33

15. Ronald, D. Miller. (2015) Anestesia 8va edicion. Elsevier.
16. Consejo de Salubridad General, E. u. (s.f.). Valoración Perioperatorio en cirugía no cardiaca en el adulto. *Guía de Referencia Rápida* .
17. Social, Ministerio de Salud (2004). *Norma Técnica sobre anestesiología*. San Salvador: Dirección de Regulación.
18. V. Bello. Medicina Interna. CHU Juan Canalejo. A Coruña. Valoración funcional de la función cardiaca. New York Health Association. 2004
19. Aldrete, J. A. (1990). Anestesiología 3ra Edición. Mexico: Salvat.
20. Naranjo, J. , Salazar R. P. Comparación Del Nivel De Ansiedad En Los Pacientes De Cirugía Programada Mediante La Aplicación De La Escala De Ansiedad E Información Preoperatoria De Amsterdam Realizada En La Visita Pre Anestésica. Universidad Central De Ecuador. Quito 2012.
21. Patiño, William, Matina E. Jaime. Evaluación preanestésica y premedicación. La mandragora.
22. Serna, L. S., & Del Río Antón, L. A. (1993). Valoración preanestésica y premedicación. Madrid: Complutense de Madrid.
23. William E. Hurford, Michael T. Bailin, J. Kenneth Davison, Kenneth L. Haspel, Carl Rosow. Massachusetts General Hospital procedimientos en anestesia 5ta edición; Marban. 2000.
24. Rosa, M. M. (2014). Valoración preanestésica. Importancia en el paciente quirúrgico. *Rev Hosp Jua Mex* , 193-198.
25. Gatica, J. H. (2015). Protocolo Evaluación Preanestésica. Clínica Mayor , 1-8.
26. Ibarra, P. (2007). ¿Cuáles exámenes de laboratorio preanestésicos se necesitan en pacientes asintomáticos? *Rev. Col. Anest.* 35:301-312 , 301-312.

## ANEXOS

### Anexo 1.

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA



**Objetivo general:** Determinar los beneficios de la evaluación preoperatoria en pacientes de cirugía general en el Hospital Nacional de La Unión durante el año 2016.

**Indicación general:** Observe los criterios establecidos durante el periodo de ingreso de los pacientes seleccionados para el estudio, rellene la casilla seleccionada.

#### I. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS HOSPITAL NACIONAL DE LA UNIÓN EVALUACIÓN PREANESTESICA EN PACIENTES DE CIRUGÍA GENERAL

##### DATOS DEL PACIENTE

Código de paciente \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_ Edad\_\_\_ Peso\_\_\_ kg Grado de escolaridad\_\_\_\_\_ Diagnostico \_\_\_\_\_  
Procedimiento \_\_\_\_\_ Antecedentes a alergias conocidas \_\_\_\_\_  
Tabaquista\_\_\_ Etilista\_\_\_ ASA\_\_\_ Técnica anestésica \_\_\_\_\_

EXÁMENES DE LABORATORIO: Hemoglobina\_\_\_\_\_ Hematocrito \_\_\_\_\_  
Tipo de Sanguíneo\_\_\_\_\_ Creatinina\_\_\_\_\_ Glicemia \_\_\_\_\_

PATOLOGÍAS MÁS COMUNES: RESPIRATORIO Asma\_\_\_ Bronquitis\_\_\_ Enfisema\_\_\_  
Neumonía\_\_\_ Tos\_\_\_ Gripe reciente\_\_\_ Tuberculosis\_\_\_ Otros\_\_\_

CARDIOVASCULAR: Hipertensión\_\_\_ Infarto de miocardio\_\_\_ Marcapasos\_\_\_ Fiebre reumática\_\_\_  
Arritmias\_\_\_ Anemias\_\_\_ Otros\_\_\_

GASTROINTESTINAL Y HEPÁTICO: Cirrosis\_\_\_ Hepatitis\_\_\_ Gastritis\_\_\_ Hernias\_\_\_  
Ulceras\_\_\_ Otros\_\_\_

NEURO-MUSCULO ESQUELÉTICO: Artritis\_\_\_ Parálisis\_\_\_ Sincope\_\_\_ Cefalea\_\_\_  
Problemas de columna\_\_\_ Convulsiones\_\_\_ Otros\_\_\_

RENAL-ENDOCRINO: Diabetes\_\_\_ Insuficiencia renal\_\_\_ Infección de vías urinarias\_\_\_  
Problemas de tiroides\_\_\_ Otros\_\_\_

## II. Cuadro de signos vitales durante la evaluación preanestésica y antes de la inducción.

SIGNOS VITALES	TIEMPO DE MEDICIÓN	
	Durante la evaluación preanestésica	En la sala de operaciones
Frecuencia respiratoria		
Frecuencia cardíaca		
Tensión arterial		
Saturación de oxígeno		

## III. Cuadro de fármacos utilizados en la premedicación.

Fármaco	Dosis Noche	Dosis Mañana
Bromacepam		

## IV. Escalas para medir la ansiedad preoperatoria.

### A) ESCALA APLICADA DE BECK

0= En absoluto 1= Levemente, no me molesta mucho 2= Moderadamente, fue muy desagradable; pero podía soportarlo 3= Severamente, casi no podía soportarlo.

1. Hormigueo o entumecimiento.	0	1	2	3
2. Sensación de calor	0	1	2	3
3. Temblor de piernas.	0	1	2	3
4. Incapacidad de relajarse	0	1	2	3
5. Miedo a que le suceda lo peor	0	1	2	3
6. Mareo o aturdimiento	0	1	2	3
7. Palpitaciones o taquicardia.	0	1	2	3
8. Sensación de inestabilidad o inseguridad física.	0	1	2	3
9. Temores.	0	1	2	3
10. Nerviosismo.	0	1	2	3
11. Sensación de ahogo.	0	1	2	3
12. Temblores de mano.	0	1	2	3
13. Temblor generalizado o estremecimiento.	0	1	2	3
14. Miedo a perder el control.	0	1	2	3
15. Dificultad para respirar.	0	1	2	3
16. Miedo a morir.	0	1	2	3
17. Sobresaltos.	0	1	2	3
18. Molestias digestivas o abdominales.	0	1	2	3
19. Palidez.	0	1	2	3
20. Rubor facial.	0	1	2	3
21. Sudoración (no debida al calor).	0	1	2	3

## B) ESCALA DE ÁMSTERDAM

	De ningún modo	1	2	3	4	5	Muchísimo
1. Estoy preocupado con relación al anestésico.							
2. El anestésico esta comúnmente en mi mente.							
3. Me gustaría saber lo máximo posible sobre el anestésico.							
4. Estoy preocupado con el procedimiento.							
5. El procedimiento está continuamente en mi mente.							
6. Me gustaría saber lo máximo posible sobre el procedimiento.							

## V. Fármacos utilizados en la inducción.

Inductores y analgésicos		Relajantes musculares y coadyuvantes	
Fármaco	Dosis	Fármaco	Dosis
Fentanil		Atropina	
Propofol		Atracurio	
Ketamina		Cisatracurio	
Diazepam		Pancuronio	
Midazolam		Succinilcolina	

Observaciones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Anexo 2.

### GLOSARIO

**Acetilcolinesterasa:** es una enzima humana de la familia de colinesterasas que se encuentra en los tejidos nerviosos y los glóbulos rojos, cuya función principal es hidrolizar al neurotransmisor acetilcolina.

**Acidosis metabólica:** es uno de los trastornos del equilibrio ácido-base, caracterizado por un incremento en la acidez del plasma sanguíneo y es, por lo general, una manifestación de trastornos metabólicos en el organismo. El identificar la enfermedad desencadenante es la clave para la corrección del trastorno.

**Alergia:** Conjunto de alteraciones de carácter respiratorio, nervioso o eruptivo que se producen en el sistema inmunológico por una extremada sensibilidad del organismo a ciertas sustancias a las que ha sido expuesto, y que en condiciones normales no causan esas alteraciones.

**Alfametildopa:** también conocida como metildopa, es un antihipertensivo derivado del aminoácido fenilalanina y agonista de los receptores alfa<sub>2</sub> adrenérgicos. La alfametildopa es el antihipertensivo de primera elección para prevenir la preeclampsia y la eclampsia.

**Alfenataniolo:** es un fármaco analgésico sintético de origen opioide, de corta duración y que se usa generalmente por vía parenteral. Es comúnmente usado como anestésico durante la cirugía. Es un análogo del Fentanilo pero con sólo un 10-20% de potencia.

**Aminoglucosido:** son un grupo de antibióticos bactericidas que detienen el crecimiento bacteriano actuando sobre sus ribosomas y provocando la producción de proteínas anómalas. Actúan a nivel de ribosomas en la subunidad 30S bacteriana, y por ende, a nivel de síntesis de proteínas, creando porosidades en la membrana externa de la pared celular bacteriana. Tienen actividad especialmente en contra de bacterias Gram negativas y aeróbicas y actúan sinérgicamente en contra de organismos Gram positivos.

**Amnesia anterograda:** es un tipo de amnesia, o pérdida de memoria, donde los nuevos acontecimientos no se guardan en la memoria a largo plazo, es decir, la persona afectada no es capaz de recordar algo si deja de prestarle atención unos segundos, pero no necesariamente la memoria a corto plazo.

**Analgésicos:** es un medicamento para calmar o eliminar el dolor, ya sea de cabeza, muscular, de artritis, etc. Existen diferentes tipos de analgésicos y cada uno tiene sus ventajas y riesgos.

**Anamnesis:** conjunto de datos que se recogen en la historia clínica de un paciente con un objetivo diagnóstico.

**Anestesia:** Ausencia temporal de la sensibilidad de una parte del cuerpo o de su totalidad provocada por la administración de una sustancia química, por la hipnosis o como causa de una enfermedad.

**Anestesia regional:** es un conjunto de variadas técnicas anestésicas que tienen en común, el producir un área de insensibilidad. Es decir, falta de capacidad para sentir en una parte del cuerpo. El efecto dura normalmente unas horas o minutos lo que permite que se realice una cirugía sin necesidad de que el paciente pierda la conciencia.

**Anestesiología:** es la especialidad médica dedicada a la atención y cuidados especiales de los pacientes durante las intervenciones quirúrgicas u otros procesos que puedan resultar molestos o dolorosos (endoscopia, radiología intervencionista, etc.). Así mismo, tiene a su cargo el tratamiento del dolor agudo o crónico de causa extraquirúrgica.

**Aneurisma arterial:** Un aneurisma es una dilatación localizada y permanente que se produce en las paredes de las arterias. Esta dilatación anormal se produce por la debilidad de la pared de una zona del vaso sanguíneo.

**Ansiedad:** es una respuesta de anticipación involuntaria del organismo frente a estímulos que pueden ser externos o internos, tales como pensamientos, ideas, imágenes, etc., que son percibidos por el individuo como amenazantes y peligrosos, y se acompaña de un sentimiento desagradable o de síntomas somáticos de tensión. Se trata de una señal de alerta que advierte sobre un peligro inminente y permite a la persona que adopte las medidas necesarias para enfrentarse a una amenaza.

**Anticoagulantes:** es una sustancia endógena o exógena que interfiere o inhibe la coagulación de la sangre, creando un estado antitrombótico o prohemorrágico. Se distinguen sustancias endógenas, producidas por el propio organismo y sustancias exógenas.

**Anticolinérgicos:** son fármacos que actúan bloqueando alguno de los receptores de la acetilcolina, que son de dos tipos: muscarínicos y nicotínicos. Se utilizan fundamentalmente por su acción sobre el sistema nervioso periférico.

**Antidepresivos tricíclicos:** son un grupo de medicamentos antidepresivos que reciben su nombre de su estructura química, que incluye una cadena de tres anillos. Los tricíclicos son uno de los más importantes grupos de fármacos usados en el tratamiento médico de los trastornos del estado de ánimo.

**Aspirina:** conocido popularmente como aspirina, que era una marca que pasó al uso común es un fármaco de la familia de los salicilatos.

**Atracurio:** El atracurio es un agente bloqueante neuromuscular no despolarizante, que se utiliza conjuntamente con la anestesia general para facilitar la relajación de la musculatura esquelética durante la cirugía. También se utiliza para facilitar la intubación traqueal. El atracurio provoca una liberación de histamina menor que la tubocurarina y una recuperación más rápida del bloqueo.

**Atropina:** es un fármaco antagonista muscarínico (anticolinérgico) extraído de la belladona y otras plantas de la familia Solanaceae. Es un alcaloide, producto del metabolismo secundario de estas plantas y se ocupa como medicamento con una amplia variedad de efectos. Es un antagonista competitivo del receptor muscarínico de acetilcolina, que contiene en su estructura química grupos entéricos y básicos en la misma proporción que la acetilcolina pero, en lugar de tener un grupo

acetilo, posee un grupo aromático voluminoso. Suprime los efectos del sistema nervioso parasimpático (por lo que es un parasimpaticolítico), ya que los receptores muscarínicos se encuentran en los tejidos efectores parasimpáticos. Por eso, su administración afecta el corazón, los ojos, el tubo digestivo, y otras estructuras.

**Auscultación:** es un procedimiento clínico de exploración física que consiste en escuchar de manera directa o por medio de instrumentos como el estetoscopio, el área torácica o del abdomen, para valorar los sonidos normales o patológicos producidos en los órganos (contracción cardíaca, soplos cardíacos, peristaltismo intestinal, sonidos pulmonares, etc.).

**Barbitúricos:** son una familia de fármacos derivados del ácido barbitúrico que actúan como sedantes del sistema nervioso central y producen un amplio esquema de efectos, desde sedación suave hasta anestesia total. También son efectivos como ansiolíticos, como hipnóticos y como anticonvulsivos.

**Benzodiacepinas:** son medicamentos psicotrópicos que actúan sobre el sistema nervioso central, con sedantes, hipnóticos, ansiolíticos, anticonvulsivos, amnésicos y miorelajantes

**Betabloqueadores:** es un tipo de medicamento usado en varias afecciones, en particular en el tratamiento de los trastornos del ritmo cardíaco y en la cardioprotección posterior a un infarto de miocardio.

**Bradycardia:** Descenso de la frecuencia de contracción cardíaca a 60 latidos por minuto.

**Broncoespasmo:** el estrechamiento de la luz bronquial como consecuencia de la contracción de la musculatura de los bronquios, lo que causa dificultades al respirar. También se puede definir como espasmos en los bronquios que impiden el paso del aire hacia los pulmones. Casi siempre se generan pitos o sibilancias, disnea, dolor en el tórax o tos al inhalar aire.

**Catecolaminas:** son neurotransmisores que se vierten al torrente sanguíneo (además de las hendiduras sinápticas, como corresponde a los neurotransmisores). Son un grupo de sustancias que incluyen la adrenalina, la noradrenalina y la dopamina, las cuales son sintetizadas a partir del aminoácido tirosina. Contienen un grupo catecol y un grupo amino.

**Cesárea:** Operación quirúrgica que consiste en extraer el feto del vientre de la madre mediante una incisión en la pared abdominal y uterina y evitar el parto.

**Cirrosis:** es una histopatología en la que las células del parénquima de un órgano interno cualquiera son sustituidas, al morir, por un tejido anormal de tipo cicatricial formado a partir del tejido estromal del propio órgano.

**Cirugía general:** es la especialidad médica de clase quirúrgica que abarca las operaciones del aparato digestivo; incluyendo el tracto gastrointestinal y el sistema hepático biliar endocrino, glándulas suprarrenales, tiroides, paratiroides, mama y otras glándulas incluidas en el aparato digestivo. Asimismo incluye la reparación de hernias y eventraciones de la pared abdominal.

**Clindamicina:** es un antibiótico semisintético utilizado para cocos gram-positivos aerobios y bacilos gram-negativo anaerobio.

**Clonidina:** agonista selectivos prescrito históricamente contra la hipertensión

**Clorpropamida:** es una sulfonilurea oral, es un agente antidiabético que utiliza como adyuvante de la dieta y el ejercicio para reducir los niveles de glucosa en la sangre en pacientes con diabetes mellitus tipo II. La clorpropamida es seis veces más potente que la tolbutamida. Aunque todos los agentes antidiabéticos de la clase de las sulfonilureas exhiben mecanismos hipoglucémicos similares, existen diferencias cuantitativas en sus propiedades farmacocinéticas individuales que los distinguen. La clorpropamida tiene una semi-vida más larga que cualquiera de los agentes antidiabéticos orales y una duración más larga de acción. La clorpropamida exhibe actividad Antidiurética, aunque es ineficaz en el tratamiento de la diabetes insípida nefrogénica.

**Coagulopatías:** es una condición en la que se ve afectada la capacidad de la sangre para coagularse. Sin embargo, para algunos médicos, el término también abarca los estados trombóticos, y debido a la complejidad de las vías de hemostáticos, pueden existir las dos condiciones simultáneamente.

**Concentración alveolar mínima:** (CAM) que debe lograr un anestésico inhalatorio para abolir la respuesta a un estímulo dado a partir de la medición de la potencia relativa del fármaco. Así se ordenan decrecientemente por su potencia anestésica: Halotano, Isoflurano, Sevoflurano, Desflurano y óxido nitroso.

**Coronariografía:** es una técnica que completa al cateterismo cardiaco y se realiza en el mismo procedimiento que este. Tras la inyección del contraste en el sistema circulatorio, se consiguen ver, mediante rayos X, las arterias coronarias.

**Corticoides:** Los corticosteroides o corticoides son una variedad de hormonas del grupo de los esteroides y sus derivados.

**Creatinina:** Producto final del metabolismo de la creatina que se encuentra en el tejido muscular y en la sangre de los vertebrados y que se excreta por la orina.

**Delirium tremens:** Psicosis tóxica asociada al alcoholismo crónico que se caracteriza por alucinaciones, temblores y agitación; se debe a una privación brusca del alcohol y forma parte del síndrome de abstinencia de esta sustancia.

**Diabetes:** Enfermedad crónica e irreversible del metabolismo en la que se produce un exceso de glucosa o azúcar en la sangre y en la orina; es debida a una disminución de la secreción de la hormona insulina o a una deficiencia de su acción.

**Diálisis** La diálisis es un tipo de terapia renal conjuntiva usada para proporcionar un reemplazo artificial para la función perdida del riñón debido a una falla renal. Es un proceso de soporte vital y trata todas las enfermedades de la vejiga.

**Dióxido de carbono:** Gas que se produce en muchas reacciones metabólicas de oxidación. La hemoglobina lo transporta hasta los pulmones como residuo del metabolismo celular para ser expulsado a la atmósfera, intercambiándose con el

oxígeno. Posee funciones fisiológicas importantes, como regular el equilibrio ácido-base del organismo y estimular el centro nervioso bulbar responsable de la respiración.

**Edema:** Significa hinchazón causada por la acumulación de líquido en los tejidos del cuerpo. Suele ocurrir en los pies, los tobillos y las piernas, pero puede afectar todo el cuerpo.

**Efecto cronotrópico:** Es un efecto que tienen algunas sustancias sobre el ritmo cardíaco. Aquellas que son cronotrópicas positivas, aceleran la frecuencia cardíaca, mientras que las que tienen un efecto cronotrópico negativo producen disminución.

**Efecto inotrópico:** Es el efecto que producen las sustancias que, sean producidas de forma natural por el cuerpo o administradas como medicamentos, inhiben la "bomba de Na<sup>+</sup>" (enzima Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup> ATPasa), en el músculo cardíaco, lo que produce una mayor salida activa de Na<sup>+</sup> durante la diástole y un aumento de su concentración intracelular.

**Electrocardiograma:** Es la representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón, que se obtiene, desde la superficie corporal, en el pecho, con un electrocardiógrafo en forma de cinta continua. Es el instrumento principal de la electrofisiología cardíaca y tiene una función relevante en el cribado y diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares, alteraciones metabólicas y la predisposición a una muerte súbita cardíaca. También es útil para saber la duración del ciclo.

**Enfermedades cardíacas:** Las enfermedades cardiovasculares se deben a trastornos del corazón y los vasos sanguíneos. A continuación te presentamos un listado de estas afecciones, para que conozcas su descripción, síntomas, diagnóstico, tratamiento y pronóstico.

**Esteroides:** son compuestos orgánicos derivados del núcleo del ciclopentanoperhidrofenantreno o esterano, que se compone de vitaminas y hormonas formando cuatro anillos fusionados, tres con seis átomos y uno con cinco; posee en total 17 átomos de carbono.

**Exámenes de laboratorio:** Procedimiento médico en el que se analiza una muestra de sangre, orina u otra sustancia del cuerpo. Las pruebas de laboratorio pueden ayudar a determinar un diagnóstico, planificar el tratamiento, verificar si el tratamiento es eficaz o vigilar la enfermedad con el transcurso del tiempo.

**Expectoración:** Expulsión mediante la tos o el carraspeo de las flemas u otras secreciones formadas en las vías respiratorias.

**Fasciculaciones:** Las fasciculaciones son pequeñas e involuntarias contracciones musculares, visibles bajo la piel y que no producen movimiento de miembros, debidas a descargas nerviosas espontáneas en grupos de fibras musculares esqueléticas.

**Fenitoína:** es una hidantoína que se utiliza por vía oral y parenteral como anticonvulsivo. Se prescribe en el tratamiento profiláctico de las convulsiones tónico-clónicas (gran mal) y crisis parciales con sintomatología compleja (crisis psicomotoras).

**Fentanilo:** es un agonista narcótico sintético opioide utilizado en medicina por su acción analgesia y anestesia, tiene una potencia superior a la morfina por lo que se

emplea a dosis más baja que esta, siendo el efecto final a dosis equivalentes similar al de la morfina.

**Flumazenil:** Es un antagonista GABA disponible únicamente en inyectable, y el único antagonista del receptor de las benzodiazepinas disponible actualmente en el mercado.

**Frecuencia cardiaca:** Es el número de contracciones del corazón o Pulsaciones por Unidad de Tiempo.

**Glicemia:** Es la medida de concentración de glucosa libre en la sangre, suero o plasma sanguíneo. Durante el ayuno, los niveles normales de glucosa oscilan entre 70 y 100 mg/dL. Cuando la glucemia es inferior a este umbral se habla de hipoglucemia; cuando se encuentra entre los 100 y 125 mg/dL se habla de glucosa alterada en ayuno, y cuando supera los 126 mg/dL se alcanza la condición de hiperglucemia. Constituye una de las más importantes variables que se regulan en el medio interno (homeostasis).

**Guanabenz:** Es un medicamento u otra sustancia que ejerce efectos similares o idénticos a los de la epinefrina (adrenalina). Por ello, son un tipo de agentes simpaticomiméticos. Sus acciones son opuestas a las de los antagonistas adrenérgicos, es decir, el beta bloqueantes y los alfa bloqueantes.

**Halotano:** Es un vapor para inhalación usado en la anestesia general. Su nombre sistemático es 2-Bromo-2-cloro-1, 1,1-trifluoroetano. No tiene color y posee un aroma agradable pero es inestable bajo la luz. Se envasa en botellas de color oscuro con timol al 0.01% como agente estabilizante.

**Hematocrito:** es el porcentaje del volumen total de la sangre compuesta por glóbulos rojos. Los valores medios varían entre el 40,3 y el 50,7 % en los hombres, y entre el 36,1 y el 44,3 % en las mujeres, debido a la mayor musculatura y por ende mayor necesidad de oxígeno de los primeros

**Hemiplejia:** Parálisis de un lado del cuerpo causada por una lesión cerebral o de la médula espinal.

**Hemoglobina:** es una hemoproteína de la sangre, de masa molecular de 64.000 g/mol (64 kDa), de color rojo característico, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos, el dióxido de carbono desde los tejidos hasta los pulmones que lo eliminan y también participa en la regulación de pH de la sangre.

**Hemorragia:** Es la salida de sangre desde el aparato circulatorio, provocada por la ruptura de vasos sanguíneos como venas, arterias o capilares. Es una lesión que desencadena una pérdida de sangre, de carácter interno o externo, y dependiendo de su volumen puede originar diversas complicaciones (anemia, choque hipovolémico, etc.)

**Hidrocortisona:** Es un medicamento que pertenece al grupo de los medicamentos denominados corticoides o corticosteroides. Los corticosteroides son unas hormonas producidas por nuestro cuerpo que realizan diversas funciones de gran importancia.

**Hipertensión:** Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.

**Hipertermia maligna:** Es una enfermedad hereditaria que ocasiona una rápida elevación de la temperatura corporal y contracciones musculares intensas cuando la persona afectada recibe anestesia general. Se transmite de padres a hijos. Hipertermia significa alta temperatura corporal. Esta afección no es lo mismo que la hipertermia causada por emergencias, tales como insolación o infección.

**Hipertiroidismo:** Es un tipo de tirotoxicosis caracterizado por un trastorno en el que el exceso de función de la glándula tiroides conlleva una hipersecreción de hormonas tiroideas (tiroxina (T4) libre o de triyodotironina (T3) libre, o ambas) y niveles plasmáticos anormalmente elevados de dichas hormonas. Como consecuencia aparecen síntomas tales como taquicardia, pérdida de peso, nerviosismo y temblores.

**Hipertrofia:** es el crecimiento o aumento en el tamaño de las fibras musculares para así hacer crecer el músculo.

**Hipnosis:** Estado en el cual se utilizan para la realización del acto anestésico y durante la sedación en ambiente hospitalario. Son los fármacos principales en la inducción y el mantenimiento de la anestesia, junto con los mórnicos u opiáceos y los relajantes musculares.

**Hipopotasemia:** también conocida como hipokalemia o hipocalemia, es un trastorno en el equilibrio hidroelectrolítico del cuerpo, el cual se caracteriza por un descenso en los niveles del ion potasio (K) en el plasma, con niveles por debajo de 3.5 mmol/L.

**Hipovolemia:** es una disminución del volumen circulante de sangre o cualquier otro líquido corporal debido a múltiples factores como hemorragia, deshidratación, quemaduras, entre otros. Se caracteriza porque el paciente se encuentra pálido debido a la constricción compensadora, con taquicardia debido a la liberación de catecolaminas, con pulso débil y rápido.

**Histamina:** es una amina idazólica involucrada en las respuestas locales del sistema inmune. También regula funciones normales en el estómago y actúa como neurotransmisor en el sistema nervioso central. Una nueva evidencia indica que la histamina también desempeña una función en la quimiotaxis de glóbulos blancos como los eosinófilos.

**Historia clínica:** es un documento médico-legal que surge del contacto entre el profesional de la salud (médico, anestesista, etc.) y el paciente, donde se recoge la información necesaria para la correcta atención de los pacientes.

**Hospital:** es un establecimiento sanitario para la atención y asistencia a enfermos por medio de profesionales médicos, de enfermería y personal auxiliar y de servicios

técnicos durante 24 horas, 365 días del año y disponiendo de tecnología, aparatología, instrumental y farmacología adecuadas. Existen tres clases de hospitales: de Primer, Segundo y Tercer niveles, siendo su asistencia de menor a mayor complejidad. Dentro de ellos se atiende a pacientes con afectaciones que irán de simples a gravísimas, críticas, cuidados paliativos o incluso terminales.

**Insuficiencia cardíaca congestiva:** también conocida como insuficiencia cardíaca congestiva, es un síndrome o un conjunto de síntomas derivados de la incapacidad del corazón para bombear la suficiente sangre que el cuerpo humano necesita.

**Insulina:** es una hormona polipeptídica formada por 51 aminoácidos, producida y secretada por las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas.

**Intubación:** se refiere al método en el que se introduce un tubo en un orificio externo o interno del cuerpo. Aunque el término puede referirse a un término de endoscopia, es más común su uso en referencia a una intubación traqueal. La intubación traqueal es la introducción de un plástico flexible en la tráquea para proteger la vía aérea y proveer los medios para una ventilación mecánica. La más común es la intubación orotraqueal, donde, con ayuda de un laringoscopio, se pasa un tubo a través de la boca, laringe, y cuerdas vocales hasta la tráquea. Entonces se infla un balón en la punta distal para asegurar su posición, y proteger la vía aérea de sangre, vómito y secreciones.

**Isoflurano:** es un éter halogenado usado como anestésico inhalatorio. Junto con el enflurano y el halotano, reemplazaron a los éteres inflamables usados en los primeros días de la cirugía. Su uso en medicina humana está empezando a declinar, siendo sustituido con el sevoflurano, desflurano y el anestésico intravenoso llamado propofol.

**Ketamina.** Es una droga disociativa con potencial alucinógeno, derivada de la fenciclidina, utilizada original y actualmente en medicina por sus propiedades sedantes, analgésicas y sobre todo, anestésicas.

**Laringoespasma:** es la respuesta exagerada del reflejo de cierre glótico. Este cierre es mantenido más allá del estímulo que lo desencadenó (pudiendo presentarse en forma recurrente) y puede llevar a hipoxia, hipercapnia, edema pulmonar, aspiración gástrica, paro cardiorrespiratorio y muerte.

**Laudanosina:** es un alcaloide benciltetrahydroisoquinolínico del opio. La laudanosina disminuye el umbral de convulsiones, por lo que puede inducir convulsiones si están presentes en concentraciones suficientes de umbral.

**Lincomicina:** es un antibiótico natural del grupo de las lincosamidas extraído de la bacteria actinomyces Streptomyces lincolnensis, el primero en extraerse de las lincosamidas. La lincomicina ha sido uno de los mejores medicamentos modificados estructuralmente para formar la más frecuentemente usada clindamicina.

**Mastocitos:** células cebadas son células del tejido conjuntivo, originadas por células hematopoyéticas. Pertenecen a los mieloidocitos o células mieloides. Se originan en las células madre de la médula ósea, actuando en la mediación de procesos inflamatorios y alérgicos. Se encuentran en la mayoría de los tejidos del cuerpo y sintetizan y almacenan histamina (sustancia envuelta en los procesos de reacciones alérgicas) y heparina (sustancia anticoagulante), entre otros elementos.

**Micción:** es un proceso mediante el cual la vejiga urinaria elimina la orina, contenida, cuando está llena.

**Miocardopatía:** La miocardopatía es una enfermedad del músculo cardíaco, es decir, el deterioro de la función del miocardio por cualquier razón. Aquellos con miocardopatía están siempre en riesgo de sufrir un paro cardíaco súbito o inesperado, y con frecuencia sufren arritmias.

**Miopatía:** Una miopatía es un ataque directo a los constituyentes del músculo. Las miopatías forman un conjunto de enfermedades que se deben a múltiples causas, cursan de diferente manera y se tratan de forma distinta.

**Morfina:** es una potente droga opiácea usada frecuentemente en medicina como analgésico.

**Morbilidad:** Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

**Naloxona:** Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

**Nauseas:** son una sensación que indica la proximidad del vómito y esfuerzos que acompañan a la necesidad de vomitar. Se presentan como una situación de malestar en el estómago, asociada a la sensación de tener necesidad de vomitar (aunque frecuentemente el vómito no se da).

**Obesidad:** es una enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, la cual se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo; es decir, cuando la reserva natural de energía de los humanos y otros mamíferos almacenada en forma de grasa corporal se incrementa hasta un punto en que pone en riesgo la salud o la vida. El sobrepeso y la obesidad son el quinto factor principal de riesgo de defunción humana en el mundo. Cada año fallecen por lo menos 2,8 millones de personas adultas como consecuencia del sobrepeso o la obesidad.

**Obesidad mórbida:** es el término para la obesidad caracterizada por un IMC (índice de masa corporal) de 40 o mayor, o de un IMC de 35 o mayor ante la presencia de al menos una u otra enfermedad significativa o discapacidad grave y minusvalía a causa del exceso de peso.

**Óxido nitroso:** es un gas incoloro con un olor dulce y ligeramente tóxico, con efecto anestésico y disociativo. No es inflamable ni explosivo, pero soporta la combustión tan activamente como el oxígeno cuando está presente en concentraciones apropiadas con anestésicos o material inflamable.

**Pancuronio:** Pertenece al grupo farmacológico de los relajantes musculares, un antagonista colinérgico, se utiliza durante intervenciones quirúrgicas mayormente en la intubación endotraqueal y en la respiración asistida. No posee un efecto propiamente anestésico aunque sí se administre como fármaco auxiliar de la anestesia para lograr un efecto relajante muscular que facilite la intervención. También tiene ciertos efectos en el sistema circulatorio.

**Patología:** es la rama de la medicina encargada del estudio de las enfermedades en las personas. De forma más específica, esta disciplina se encarga del estudio de los cambios estructurales bioquímicos y funcionales que subyacen a la enfermedad en células, tejidos y órganos.

**Peritonitis:** es una inflamación del peritoneo, la membrana serosa que recubre parte de la cavidad abdominal y las vísceras. La peritonitis puede ser localizada o generalizada en el peritoneo y puede resultar de la infección (a menudo debido a la ruptura de un órgano hueco, como puede ocurrir en el traumatismo abdominal o apendicitis) o de un proceso no infeccioso.

**Plaquetas:** o trombocitos son fragmentos citoplasmáticos pequeños, irregulares y carentes de núcleo, de 2-3  $\mu\text{m}$  de diámetro, derivados de la fragmentación de sus células precursoras, los megacariocitos; la vida media de una plaqueta oscila entre 8 y 12 días. Las plaquetas desempeñan un papel fundamental en la hemostasia y son una fuente natural de factores de crecimiento. Estas circulan en la sangre de todos los mamíferos y están involucradas en la hemostasia, iniciando la formación de coágulos o trombos.

**Polimixina:** es un antibiótico producido de manera natural por la bacteria *Paenibacillus polymyxa*.

**Presión arterial:** es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar correctamente. Es un tipo de presión sanguínea.

**Quirófano:** es aquella sala o habitación que se halla en sanatorios, hospitales o centros de atención médica y que está especialmente acondicionada para la práctica de operaciones quirúrgicas a aquellos pacientes que así lo demanden. Asimismo, en el quirófano, se pueden desplegar otras actividades relacionadas, tales como: el suministro de anestesia, una acción de reanimación, entre otras, para así, luego, poder llevar a buen puerto la mencionada intervención quirúrgica.

**Rabdomiolisis:** es un trastorno en el que el músculo estriado se "desintegra" rápidamente y los productos de la disolución de las células musculares dañadas son liberados en la circulación; algunos de ellos, como por ejemplo la proteína mioglobina, son lesivos para el riñón y pueden causar insuficiencia renal aguda. La gravedad de los síntomas, que en general consisten en mialgia, vómitos y confusión, depende del grado de daño muscular y de si se desarrolla o no la insuficiencia renal.

**Radiografía de tórax:** produce imágenes del corazón, los pulmones, las vías respiratorias, los vasos sanguíneos, y los huesos de la columna y el tórax. Un rayos X (radiografía) es un examen médico no invasivo que ayuda a los médicos a diagnosticar y tratar las condiciones médicas.

**Receptores muscarínicos:** éstos son bloqueados por la atropina. El receptor muscarínico tiene forma de serpentina acoplado a una proteína G, adenilciclasa y fosfolipasa. Constituye el tipo predominante de receptor colinérgico en el cerebro, donde parecen hallarse involucrados en la memoria y el aprendizaje (pueden estar involucrados en trastornos como la depresión y manía). Los receptores muscarínicos superan a los nicotínicos en un factor de diez a cien.

**Remifentanilo:** es un opioide agonista puro de los receptores  $\mu$  de la morfina. Es potente, de acción ultracorta y no acumulable, que se emplea durante las intervenciones quirúrgicas y procedimientos dolorosos para suministrar analgesia y sedación.

**Sedante:** es una sustancia química que deprime el sistema nervioso central (SNC), que provoca efectos potenciadores o contradictorios entre: calma, relajación, reducción de la ansiedad, adormecimiento, reducción de la respiración, habla trabada, euforia, disminución del juicio crítico, y retardo de ciertos reflejos. Un sedante suele denominarse tranquilizante, antidepresivo, ansiolítico, soporífico, pastillas para dormir, relajante, o sedante-hipnótico.

**Sepsis:** es la respuesta sistémica abrumadora y potencialmente mortal a una infección, con finalidad eminentemente defensiva, puede causar daño tisular, insuficiencia orgánica y muerte. Es posible que afecte a cualquier persona, en cualquier momento y como resultado de cualquier tipo de infección y puede comprometer cualquier parte del cuerpo. Además, es posible que se desarrolle después de una infección menor.<sup>1</sup>Esa respuesta del organismo se produce ante la presencia de microorganismos patógenos y es consecuencia de la acción del propio sistema inmunitario.

**Sevoflurano:** es un anestésico general, siendo éste un líquido volátil claro e incoloro a temperatura ambiente. Se ha utilizado ampliamente en Japón por muchos años, uso que se propagó también a Estados Unidos. Se administra de preferencia en la anestesia de pacientes extrahospitalarios gracias a que cuenta con un perfil de recuperación rápida. Constituye asimismo, un medicamento útil para la inducción de anestesia por inhalación (sobre todo a niños), al no ser irritante para las vías aéreas.

**Shock:** Estado de profunda depresión nerviosa y circulatoria, sin pérdida de la conciencia, que se produce tras experimentar una fuerte impresión o una intensa conmoción, como un traumatismo fuerte o una operación quirúrgica.

**Signos vitales:** son medidas de varias características fisiológicas humanas, generalmente tomadas por profesionales de la salud, para valorar las funciones corporales más básicas. Los signos vitales son una parte esencial de la presentación del caso.

**Sistema nervioso simpático:** Se encarga de la inervación de los músculos lisos, el músculo cardíaco y las glándulas de todo el organismo. Su función se puede considerar relativamente independiente del sistema nervioso somático, pues cuando se destruyen las conexiones con el sistema nervioso central (SNC) y la porción periférica del sistema nervioso autónomo, todavía siguen funcionando las estructuras inervadas por él. Sin embargo, esta independencia no es total, ya que la actividad del SNA puede ser aumentada o disminuida por el sistema nervioso central, en particular, por la corteza cerebral.

**Succinilcolina:** es una sustancia química usada en anestesiología como relajante muscular (miorrelajantes). Es un bloqueador despolarizante de la placa neuromuscular, y consta de 2 moléculas de acetilcolina unidas por sus radicales cuaternarios: succinildicolina. Es fuertemente soluble en agua, y se degrada por el calor, la luz y el pH alcalino, por lo que debe conservarse entre 4 y 10 °C. Sus dos grupos de amonio

cuaternario, responsables de su alto grado de ionización a pH fisiológico, se encuentran a una distancia de 14.

**TAC:** La tomografía axial computarizada o TAC, también conocida como escáner o TC (tomografía computarizada), es una prueba diagnóstica que, a través del uso de rayos X, permite obtener imágenes radiográficas del interior del organismo en forma de cortes transversales o, si es necesario, en forma de imágenes tridimensionales.

**Tetraciclinas:** constituyen un grupo de antibióticos, unos naturales y otros obtenidos por semisíntesis, que abarcan un amplio espectro en su actividad antimicrobiana. Contienen un anillo de naftaleno de cuatro átomos. Químicamente son derivados de la naftacenocarboxamida policíclica, núcleo tetracíclico, de donde deriva el nombre del grupo.

**Trastornos electrolíticos:** son todas aquellas alteraciones del contenido corporal de agua o electrolitos en el cuerpo humano. Se clasifican según sean por defecto o por exceso. Sus etiologías son diversas, y se agrupan en función de la causa que las produce: aumento del aporte, alteración de la distribución o disminución de la excreción. Los trastornos hidroelectrolíticos severos o prolongados puede conducir a problemas cardíacos, alteraciones neuronales, malfuncionamiento orgánico, y en última instancia, la muerte.

**Trombocitopenia:** es cualquier situación de disminución de la cantidad de plaquetas circulantes en el torrente sanguíneo por debajo de los niveles normales, es decir, con un recuento plaquetario inferior a  $100.000/\text{mm}^3$ . En términos generales, los valores normales se ubican entre  $150.000/\text{mm}^3$  y  $450.000/\text{mm}^3$  plaquetas por milímetro cúbico.

**Vómitos.** También llamado emesis, es la expulsión violenta y espasmódica del contenido del estómago a través de la boca. Aunque posiblemente se desarrolló evolutivamente como un mecanismo para expulsar del cuerpo venenos ingeridos, puede aparecer como síntoma de muchas enfermedades no relacionadas con éstos, ni siquiera con el estómago (gastritis) como patología cerebral u ocular.

### Anexo 3.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO

### Consentimiento informado

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA



### Certificado de consentimiento informado

Yo he sido elegido (a) para participar en la investigación llamada evaluación preanestésica en pacientes de cirugía general Hospital Nacional de La Unión, año 2016.

Se me ha explicado en que consiste la investigación, he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecho (a) con las respuestas que recibí por parte del investigador. Consiento voluntariamente mi autorización para participar en esta investigación.

Nombre del paciente \_\_\_\_\_

Firma o huella del responsable \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_