

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA



**BENEFICIOS DE LA VIGILANCIA DE LA SALA DE RECUPERACIÓN
POSTANESTÉSICA POR PROFESIONALES DE ANESTESIOLOGÍA PARA LA
IDENTIFICACIÓN Y MANEJO OPORTUNO DE LAS COMPLICACIONES
POSTQUIRÚRGICAS-ANESTÉSICAS EN PACIENTES ASA II-III ENTRE LAS
EDADES DE 20 A 80 AÑOS EN CIRUGÍAS ELECTIVAS EN EL HOSPITAL
NACIONAL ROSALES EN EL PERIODO DE JUNIO A JULIO DEL 2023.**

PRESENTADO POR

DANIELA ALEJANDRA HERNÁNDEZ MUÑOZ
MARÍA DE LOS ÁNGELES COREAS MARTÍNEZ
CARLOS EMMANUEL COREAS MARTÍNEZ

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA EINHALOTERAPIA

ASESOR:

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO

CIUDAD UNIVERSITARIA, “DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA”, DICIEMBRE 2023

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

RECTOR

MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA

VICERECTORA ACADEMICA

DRA. EVELYN FARFÁN

VICERECTOR ADMINISTRATIVO

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS

SECRETARIO GENERAL

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCON

FACULTAD DE MEDICINA

AUTORIDADES

DECANO

DR. SAÚL DIAZ PEÑA

VICEDECANO

LIC. FRANKLIN MÉNDEZ

SECRETARIA

MSC. AURA MARINA MIRANDA DE ARCE

DIRECTOR DE ESCUELA

MSC. JOSE EDUARDO EPEDA AVELINO

DIRECTOR DE CARRERA

LIC. LUIS ALBERTO GUILLEN GARCIA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
CAPÍTULO I	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA.....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4 OBJETIVOS.....	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	7
CAPÍTULO II	
2. MARCO TEORICO.....	8
2.1 SALA DE RECUPERACIÓN POSTANESTÉSICA.....	8
2.1.1 SALA DE RECUPERACIÓN.....	8
2.1.2 UBICACIÓN.....	8
2.1.3 DIMENSIONES.....	8
2.1.4 ILUMINACIÓN Y CLIMATIZACIÓN.....	9
2.1.5 CARACTERÍSTICAS.....	9
2.1.6 RECURSOS HUMANOS.....	10
2.2 PROFESIONAL DE ANESTESIOLOGÍA.....	11
2.2.1 MEDICO ANESTESIÓLOGO.....	11
2.2.2 LICENCIADO EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA.....	12
2.2.3 FUNCIONES DEL PROFESIONAL EN ANESTESIOLOGÍA.....	13
2.3 ESCALAS DE VALORACIÓN POSANESTÉSICAS.....	14
2.3.1 ESCALA DE ALDRETE.....	14
2.3.2 ESCALA DE RAMSAY.....	16

2.3.3 ESCALA DE BROMAGE.....	17
2.3.4 ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA).....	18
2.4 COMPLICACIONES POSANESTÉSICAS EN PACIENTES ASA II-III	19
2.4.1 ESCALA ASA	19
2.5 CIRUGÍAS ELECTIVAS Y DE EMERGENCIA	20
2.6 COMPLICACIONES SEGÚN TIPO DE ANESTESIA	22
2.6.1 ANESTESIA GENERAL	22
2.6.2 ANESTESIA RAQUÍDEA	26
2.7 RIESGOS SEGÚN TÉCNICA ANESTÉSICA.....	36
2.7.1 SEDO ANALGESIA	36
2.7.2 ANESTESIA EPIDURAL	37
2.8 TECNICAS ANESTESICAS	40
2.8.1 ANESTESIA GENERAL	40
2.8.2 ANESTESIA RAQUIDEA	40
2.8.3 ANESTESIA EPIDURAL	40
2.8.4 SEDO ANALGESIA	41
CAPÍTULO III	
3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	43
CAPITULO IV	
4.1 DISEÑO METODOLOGICO.....	44
4.1.2 TIPO DE ESTUDIO	44
4.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	44
4.3 MUESTRA.....	44

4.4	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	44
4.5	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	45
4.6	INSTRUMENTO.....	45
4.7	TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	45
4.8	TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	45
4.9	CONSIDERACIÓN ÉTICAS.....	46
CAPÍTULO V		
5.1	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	47
CAPITULO VI		
6.1	CONCLUSIONES.....	62
6.2	RECOMENDACIONES.....	63
BIBLIOGRAFIA		64
GLOSARIO		67
ANEXOS		

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se orientó a los beneficios de la vigilancia de la sala de recuperación postanestésica por profesionales de anestesiología en todo paciente que fue ingresado a dicha sala en el Hospital Nacional Rosales. Con el fin de dar un manejo adecuado y eficaz a las complicaciones que puedan surgir en el periodo postanestésico, se describieron las técnicas anestésicas con sus complicaciones y escalas que ayudaran a evaluar el correcto manejo anestésico.

La investigación que se realizó consta de los siguientes capítulos:

Capítulo I, Planteamiento del problema, Enunciado, Objetivos tanto general como específicos y Justificación de la investigación.

Capítulo II, se presentó el marco teórico en este capítulo se detalló la sala de recuperación postanestésica, la correcta ubicación, las características que esta debe de incluir, las funciones del profesional en anestesiología, escalas de valoración postanestésicas, complicaciones según la clasificación ASA y complicaciones postanestésicas.

Capítulo III, Operacionalización de variables, se detallaron las dimensiones e indicadores de cada variable que se necesitan para medir la investigación.

Capítulo IV, Diseño Metodológico, se describió el tipo de estudio de la investigación, la población y muestra a estudiar, al igual el método que se utilizó para la extracción de la muestra.

Capítulo V, Se muestra el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos de la investigación realizada.

Capítulo VI, Se presentan las conclusiones generales obtenidas a lo largo de la investigación igualmente las recomendaciones que el grupo investigador brindo al final del proceso.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital Nacional Rosales, es una institución que forma parte de la red hospitalaria pública brindando atención de tercer nivel nacional, con capacidad de brindar atención especializada, cuenta con personal capacitado en temas, técnicas y herramientas actualizadas, con el fin de ofrecer la mejor atención basados en leyes y protocolos.

Uno de los objetivos principales del Hospital Nacional Rosales, es brindar atención en múltiples ramas con el fin de dar diagnósticos, tratamientos y apoyo clínico, en las especialidades de medicina, cardiología, dermatología, fisioterapia, gastroenterología, nefrología, neumología, neurología, cirugía oral y maxilofacial, coloproctología, oftalmología, otorrinolaringología y reumatología.

El Hospital cuenta con servicios quirúrgicos de emergencia, lugar en dónde se atienden pacientes de máxima urgencia de cirugía con atención complementaria de especialidades de ortopedia, oftalmología, otorrinolaringología, urología neurocirugía, cirugía plástica, maxilofacial y coloproctología, contando con un amplio personal capacitado para cada especialidad. Además de ofrecer servicios quirúrgicos de emergencia cuenta con servicios quirúrgicos electivos estos se llevan a cabo en un área especializada denominada Sala de Operaciones, esta área es responsable de realizar los procedimientos quirúrgicos. Este servicio cuenta con especialistas para cada necesidad quirúrgica, personal de enfermería y profesionales en anestesiología.

La rama de anestesiología es la encargada de brindar diferentes técnicas anestésicas para los procedimientos quirúrgicos de emergencia y electivos, utilizando técnicas como la anestesia general, anestesia regional, sedo analgesia y analgesia postquirúrgica. La anestesia general es la pérdida de la conciencia, de reflejos protectores y la ausencia temporal de la sensibilidad mediante la administración de diferentes fármacos endovenosos e inhalados, los efectos de estos se caracterizan por ser totalmente reversibles, en esta técnica se utiliza equipo especial tal como máquina de anestesia, laringoscopios, hojas de laringoscopia de diferentes tamaños, tubos endotraqueales, máscaras laríngeas y bombas de infusión.

Otra de las técnicas más utilizada es la anestesia regional, la cual a su vez se divide en anestesia raquídea y anestesia epidural, en la anestesia raquídea consiste en la pérdida reversible de las funciones simpáticas, sensitivas y motoras, logradas por el bloqueo de los nervios raquídeos en el espacio subaracnoideo, por medio de un anestésico local, esta técnica se caracteriza por realizar una punción con una aguja espinal quincke atravesando las siguientes estructuras: piel, tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso, ligamento interespinoso, ligamento amarillo y duramadre, identificando el espacio con la salida de líquido cefalorraquídeo e infiltrando el anestésico local logrando el bloqueo de nervios espinales. La anestesia epidural se logra al bloquear de manera reversible los nervios raquídeos en el espacio epidural donde los nervios salen de la duramadre pasando a través de los agujeros intervertebrales, el anestésico local infiltrado alcanza y actúa sobre las fibras nerviosas que constituyen las raíces anteriores y posteriores de la médula, penetra en el tejido medular espinal, potenciando el bloqueo producido a nivel de las raíces. Esta punción se realiza con una aguja touhy atravesando las siguientes estructuras: piel, tejido celular subcutáneo, ligamento supraespinoso, ligamento interespinoso y ligamento amarillo.

Al terminar el procedimiento quirúrgico, los pacientes son trasladados a una sala de recuperación posanestésica, la cual es un área especializada que proporciona monitorización continua, designada para pacientes que han finalizado su procedimiento quirúrgico bajo anestesia general, regional o sedo analgesia, en esta unidad se desarrolla el proceso de recuperación gradual de las funciones y reflejos vitales que pueden ser abolidos por un acto anestésico, esta área se encuentra a cargo del personal de enfermería, encargadas de monitorizar y dar seguimiento a los signos vitales del paciente durante su estadía en el área y notificar cualquier cambio hemodinámico o efecto adverso producido por la anestesia.

De manera reglamentaria, al finalizar la cirugía todos los pacientes son ingresados en la sala de recuperación posanestésica, para vigilar durante un periodo de tiempo la recuperación del paciente de los efectos de la anestesia, durante este tiempo las complicaciones que se pueden dar son múltiples siendo las principales: Hipertensión arterial, Hipoxemia, Hipotensión, Arritmias cardiacas, Depresión respiratoria por

narcóticos, Bloqueo neuromuscular provocado por relajantes neuromusculares, Síndrome de Mendelson, Hipotermia, Náuseas, Vómitos, Hiperalgnesia, Desorientación, Pérdida de la conciencia.

Por todo lo anteriormente mencionado consideramos que la sala de recuperación postanestésica debería estar conformada por un equipo multidisciplinario, el cual debería ser guiado por el profesional de anestesiología, las funciones del profesional de anestesiología en la sala de recuperación postanestésica son múltiples desde brindar un soporte de oxígeno, cumplir una analgesia adecuada, llevar un control estricto de los signos vitales del paciente y su recuperación postanestésica, haciendo uso de la escala de Aldrete hasta identificar y dar manejo a las diferentes complicaciones postanestésicas de manera oportuna y eficiente, por estas razones consideramos que el profesional más idóneo para dirigir la recuperación postanestésica de un paciente es el profesional de anestesiología, lo cual beneficiaría tanto a la sala de recuperación postanestésica disminuyendo el número de complicaciones mortales por su identificación oportuna y favoreciendo al paciente en su pronta recuperación para luego ser trasladado de manera segura al área de hospitalización.

ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De lo anteriormente expresado se planteó el siguiente enunciado

¿Cuáles serán los beneficios de poseer un profesional de anestesiología en la sala de recuperación postanestésica para la identificación y manejo oportuno de las complicaciones postquirúrgicas-anestésicas en pacientes ASA II-III entre las edades de 20 a 80 años en cirugías electivas en el Hospital Nacional Rosales en el periodo de junio del 2023?

JUSTIFICACIÓN

Las complicaciones postanestésicas, son una de las problemáticas a nivel nacional referentes al sistema de salud público, representan una amenaza al bienestar y recuperación del paciente seguido a su cirugía, aumentando su estadía hospitalaria.

Al presentarse complicaciones postanestésicas aumenta el promedio de horas ingresado en el área de recuperación, afectando la salud del paciente, además, una complicación puede depender de los diferentes sistemas que fueron inhibidos por la anestesia, poniendo en evidencia cambios en las funciones fisiológicas del paciente o en sus signos vitales.

En los pacientes ingresados en esta área se observan cambios hemodinámicos según la gravedad y rapidez con la cual se pueda presentar una complicación, necesitando atención inmediata de un profesional de anestesiología, al no ser tratadas con inmediatez o de forma adecuada esta complicación se vuelve una amenaza latente en la vida del paciente.

Existen instrumentos creados especialmente para evaluar de forma fiable y objetiva la recuperación de las de funciones vitales del paciente como la escala de Aldrete, escala de Bromage y escala de Ramsay.

La escala de Aldrete toma en cuenta los siguientes parámetros: Actividad motora (movimiento de extremidades), Respiración, Circulación (presión arterial), Conciencia (responde a mandatos verbales), La escala visual análoga (EVA), Las funciones fisiológicas básicas.

Al ser una problemática importante que afecta al paciente, es de alta conveniencia realizar dicha investigación, porque es evidente la necesidad de que profesionales en anestesiología sean los líderes de sala de recuperación postanestésica, logrando por medio de esta vigilancia la identificación de complicaciones de forma eficaz, eficiente y oportuna, dando un tratamiento y manejo inmediato con el objetivo que el paciente pueda recuperarse con prontitud, como grupo investigador consideramos que al desarrollar dicho estudio ayudaremos a reducir las complicaciones relacionadas con la anestesia. Además, al tener un instrumento especializado para identificar complicaciones anestésicas posteriores a una cirugía contribuiremos a la mejora del sistema de salud y la atención brindada a los

pacientes que se les practique un procedimiento quirúrgico bajo una técnica anestésica disminuyendo así los índices de mortalidad posanestésicos.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Establecer los beneficios de la existencia de profesionales de anestesiología en la sala de recuperación postanestésica para la identificación y manejo oportuno de las complicaciones postquirúrgicas-anestésicas en pacientes ASA II-III entre las edades de 20 a 80 años en cirugías electivas en el Hospital Nacional Rosales en el periodo de junio del 2023

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Registrar las diferentes complicaciones que se presentan en la sala de recuperación postanestésica a partir de la interacción con los pacientes con la finalidad de brindarles un manejo oportuno y eficiente.
2. Crear un instrumento de evaluación a partir de la escala de Aldrete para la vigilancia y monitorización continua para los pacientes que ingresan a la sala de recuperación postanestésica.
3. Evaluar los beneficios de que un profesional de anestesiología dirija la sala de recuperación postanestésica documentando el número de complicaciones anestésicas resueltas de manera oportuna y eficiente.

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1 Sala de recuperación posanestésica

2.1.1 Sala de recuperación

La sala de recuperación posanestésica es esencial dentro del hospital, esta es una sala de cuidados especializados destinada a controlar en forma continua al paciente recién operado, el personal responsable de dicha área llevara la monitorización correspondiente de los signos vitales y de igual forma cuidar a los pacientes que se encuentran bajos los efectos de la anestesia. La ubicación, las dimensiones, la iluminación y la climatización son pilares fundamentales¹. (Ver anexo 1)

2.1.2 Ubicación

La sala de recuperación posanestésica debe estar ubicada junto a la sala de quirófanos, sin ascensores ni escaleras entre ellas a fin de evitar demoras y dificultades relacionadas con el personal de otros sectores de la institución o con fallas del servicio técnico de ascensores o cortes de electricidad. El tiempo máximo tolerado para el traslado del paciente operado desde el quirófano hasta la sala de recuperación posanestésica es de cuatro minutos².

2.1.3 Dimensiones

La sala de recuperación posanestésica debe medir entre 8 y 10 metros cuadrados. Cada cama estará rodeada de un espacio libre no menor de 1,50 metros y el acceso desde el quirófano se realizará en forma unidireccional. El número de camas depende de la cantidad de quirófanos que existan.

¹Investigación, R. (2022). Cuidados enfermeros en unidad de recuperación postanestésica (URPA) y reanimación anestésica (REA). □ *RSI - Revista Sanitaria De Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cuidados-enfermeros-en-unidad-de-recuperacion-postanestesis-urpa-y-reanimacion-anestesis-rea/>

² Esquemas para la sala de recuperación posanestésica, Mabel Esteban, 2015.

2.1.4 Iluminación y climatización

En los establecimientos que realicen procesos anestésicos es obligatorio contar con: Ventilación artificial, mediante sistema de aire acondicionado central, el cual se ajustará a una temperatura que oscile entre veinte y veintitrés grados Celsius. Esta podrá ser modificada en los casos que el profesional de anestesia lo considere pertinente³.

La sala de recuperación posanestésica debe estar bien iluminada. La luz artificial será general y sectorizada. La sala deberá disponer de una planta eléctrica para reemplazar la corriente eléctrica en caso de cortes de luz. La ventilación y el aire acondicionado deben proporcionar un flujo de aire filtrado, a 24°C de temperatura⁴.

2.1.5 Características y equipo

La sala de recuperación posanestésica debe contener lo siguiente: (Ver ANEXO 2)

- Dos camas por cada quirófano existente.
- Las paredes deben ser lavables y el piso sin esquinas
- Fuente de oxígeno por cada cama
- Fuente de succión empotrada por cada cama o una fuente de succión portátil por cada dos camas
- Desfibrilador con monitor de electrocardiograma
- Monitor de signos vitales que incluya, oximetría de pulso, electrocardiografía y presión arterial no invasiva.
- Carro de paro cardíaco.
- Mascarillas tipo Venturi.
- Canulas nasales para administración de oxígeno.
- Monitor de signos vitales para transporte

³ Norma técnica sobre anestesiología, Ministerio de Salud Viceministerio de Políticas de Salud Viceministerio de Servicios de Salud, San Salvador, 20 de agosto 2018.

⁴ Investigación, R. (2022). Cuidados enfermeros en unidad de recuperación postanestésica (URPA) y reanimación anestésica (REA). □ *RSI - Revista Sanitaria De Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cuidados-enfermeros-en-unidad-de-recuperacion-postanestesis-urpa-y-reanimacion-anestesis-rea/>

2.1.6 Recursos humanos

El equipo de atención se encarga de monitorizar los signos vitales del paciente, como la frecuencia cardíaca, la presión arterial, la respiración y la temperatura corporal, para asegurar que se mantengan dentro de límites normales y seguros. Además, este personal está capacitado para detectar y manejar cualquier complicación que pueda surgir durante este período crítico.⁶

El número de enfermeros por cama depende del estado clínico-quirúrgico de los pacientes y del tipo y complejidad de cirugías realizadas. En general se considera suficiente un enfermero cada dos camas ocupadas. La American Society of Post-Anesthesia Nurses (ASPAN) realizó una clasificación de los pacientes relacionada con el personal de enfermería necesario:

Clase I: un enfermero cada tres pacientes despiertos y estables, no complicados.

Clase II: un enfermero cada dos pacientes en caso de:

- Paciente con demora en la recuperación de la conciencia, pero estable.
- Paciente pediátrico no complicado.
- Paciente estabilizado pero sometido a cirugía mayor.

Clase III: dos enfermeros por cada paciente que ingrese a la sala de recuperación postanestésicas si es preciso estabilizar al paciente o realizar maniobras de RCP.

⁵ J. Antonio Aldrete, Texto de anestesiología teórico-práctico, 2da Edición, (2004) Organización de un quirófano, cap. 22, pag. 430.

⁶ Investigación, R. (2022). Cuidados enfermeros en unidad de recuperación postanestésica (URPA) y reanimación anestésica (REA). □ *RSI - Revista Sanitaria De Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cuidados-enfermeros-en-unidad-de-recuperacion-postanestesis-urpa-y-reanimacion-anestesis-rea/>

2.2 Profesional de anestesiología

Según la ASA (American Society of Anesthesiologists), la anestesiología es la rama de la medicina dedicada al alivio del dolor y al total cuidado del paciente antes, durante y después de un acto quirúrgico. Incluye la preparación del paciente para la cirugía, ser responsable de calmar el dolor, especialmente en la etapa de recuperación de la anestesia, así como el tratamiento de las complicaciones que puedan surgir del acto anestésico. De este modo, la anestesiología se ha transformado en la especialidad líder en resguardar que la cirugía sea segura.⁷

2.2.1 Médico anestesiólogo

El anestesiólogo es un médico especialista que ejerce la anestesiología que, tras realizar el doctorado en medicina durante ocho años, se preparan para el examen Médico Interno Residente (MIR) durante un año, para luego aprender la especialidad durante 4 años en el periodo de residencia⁸.

En el primero de estos años, el anestesiólogo completa su entrenamiento en el diagnóstico y tratamiento de otras áreas de la medicina, como medicina interna, cardiología, neumología, urgencias. Posteriormente durante tres años intensivos, el anestesiólogo aprende los aspectos médicos y técnicos de la especialidad. Los anestesiólogos de hoy día son innovadores en su campo, continuando una larga tradición en el avance de la práctica de la medicina moderna. Tras el periodo de residencia, el anestesiólogo continúa estudiando los nuevos avances médicos y técnicos de la especialidad para ser capaces de interpretar su mejor papel en la medicina moderna.

El anestesiólogo es el responsable de manejar sus funciones vitales, incluidas la respiración, la frecuencia cardiaca y la presión arterial mientras es anestesiado. Durante la intervención, el anestesiólogo realiza valoraciones médicas y es el responsable del manejo

⁷ Martín, E. M. (2023). Anestesiista. *Consumoteca*. <https://www.consumoteca.com/bienestar-y-salud/anestesiista/>

de su estado físico. Si el paciente presenta cualquier problema médico durante la cirugía, lo diagnostica inmediatamente y lo trata.⁹

2.2.2 Licenciado en anestesiología e inhaloterapia

La carrera de anestesiología e inhaloterapia esta es impartida en la Universidad de El Salvador como licenciatura desde 1997, anteriormente a la actualización del pensum de la carrera, la universidad graduaba técnicos y tecnólogos en anestesiología, originalmente esta carrera tenía limitado su campo de acción en el que hacer de anestesiología y acciones afines a su rol profesional, pero respondiendo a las demandas mismas de su perfil ocupacional y que recoge en el nuevo modelo curricular se incorpora lo que se ha estado realizando extracurricularmente en el antiguo currículo de acuerdo al conocimiento y avance científico-tecnológico modernos; desarrollando habilidades y destrezas para planificar, organizar y aplicar los distintos métodos y técnicas, que le permitan efectuar con capacidad y calidad los procedimientos a desarrollar y/o tratamientos adecuados, utilizando las diferentes especialidades a usar en este campo específico, paralelo a la investigación y proyección social.¹⁰

La Universidad de El Salvador forma profesionales capaces de usar las diversas tecnologías modernas; así como la existente en el país en el campo de la cirugía, para contribuir eficientemente en la elaboración del diagnóstico adecuado en el beneficio del ser humano y la recuperación de la salud con la capacidad de adaptar su conocimiento de acuerdo con la realidad y busca formar profesionales con conocimientos integradores afines a su rol profesional, al trabajo en equipos múlti e interdisciplinarios

La licenciatura de anestesiología e inhaloterapia cuenta con requisitos establecidos en el plan de estudios, por las leyes y reglamento de la Universidad de El Salvador, con el objetivo de entregar a la sociedad profesionales capacitados y que sean capaces de brindar atención óptima e integral, el principal requisito es realizar el servicio social equivalente a

⁹¿Quién es el anestesiólogo? (n.d.). <https://www.anesmur.com/quien-es-el-anestesioologo>

¹⁰ Administrator. (n.d.). Licenciatura en Anestesiología e Inhaloterapia. http://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=15

seis meses, realizar el seminario de graduación. El tiempo de duración de la carrera son 5 años de estudio y 6 meses de servicio social para obtener el título de Licenciado(a) en Anestesiología e Inhaloterapia

2.2.3 Funciones del profesional en anestesiología

- Conocer las diferentes técnicas anestésicas
- Administrar las técnicas anestésicas pertinentes para cada paciente
- Conocer las diferentes guías de atención de emergencias obstétricas
- Conocer al paciente que se presenta al quirófano
- Equipar de insumos básico y medicamentos cada mañana
- Conocer y preparar su área de trabajo y asegurarse del buen funcionamiento del equipo de monitoreo bajo su responsabilidad
- Administrar hemoderivados
- Vigilar y supervisar al paciente anestesiado
- Conocer el manejo de complicaciones transquirúrgicas asociadas a la anestesia
- Hacer el uso racional y consecuente de los fármacos, insumos y del equipo
- Vigilar al paciente cuando se desplaza del quirófano a la sala de recuperación postanestésicas
- Monitorizar y dar soporte de oxígeno en colaboración con enfermería a todo paciente que se le a practicado cualquier tipo de anestesia
- Atender toda complicación anestésico-quirúrgica que se presente en sala de recuperación postanestésicas
- Limpiar, revisar y equipar cada mañana el área de quirófanos y pequeña cirugía.
- Dar soporte ventilatorio a todo paciente que presente paro cardio respiratorio dentro o fuera de quirófanos si su apoyo es requerido
- Conocer y aplicar el manejo de vía aérea difícil
- Registrar debidamente todo evento ocurrido en el momento anestésico quirúrgico
- Dar alta a paciente intervenido de forma ambulatoria¹¹

¹¹ Manual de organización y funciones del servicio anestesiología, 6 de abril de 2017

2.3 Escalas de valoración postanestésicas

Es posible medir objetivamente el descenso de la administración de anestesia por medio escalas aplicables a cada etapa del proceso de recuperación. Estos métodos de evaluación permiten al profesional en anestesia tomar decisiones respecto del traslado del paciente a la sala de recuperación postanestésicas.

Estas escalas analizan la influencia de la anestesia y también de muchos otros factores como la cirugía o el estado físico preoperatorio de los pacientes. El despertar inicial corresponde a la reanudación de las grandes funciones vitales. Le sigue un estadio de recuperación psicomotora que corresponde al despertar intermedio. El estadio más tardío del despertar corresponde a la recuperación del conjunto de las facultades preoperatorias de los pacientes. Cada etapa de este proceso puede evaluarse por medio de escalas específicas.

¹²

La interpretación de las alteraciones que se observan en el período postoperatorio debe evaluarse en función del tipo de cirugía, de los medicamentos anestésicos utilizados, de las condiciones de ejecución y de las características propias de cada test.

2.3.1 Escala de Aldrete

El primer sistema de clasificación, para evaluar el alta del paciente de la sala de recuperación, fue la escala Aldrete que se puso en marcha en 1970; este sistema incluía los criterios de: estado respiratorio, circulatorio, estado de consciencia y actividad. Décadas después se añadieron los criterios de dolor, movilidad de los miembros, la escala de Aldrete

¹² Beaussier, M. (2001). Métodos de evaluación y escalas de los diferentes estadios del despertar.

EMC - Anestesia-Reanimación, 27(3), 1–14. [https://doi.org/10.1016/s1280-4703\(01\)71810-](https://doi.org/10.1016/s1280-4703(01)71810-5)

[5](#)

revisada y ampliada ha sido adoptada internacionalmente por la mayoría de las salas de recuperación.¹³ (Ver ANEXO 3)

Puntuación de recuperación posanestésica de Aldrete modificada

a) Actividad:

2- Mueve las cuatro extremidades voluntariamente o a la orden.

1-Mueve dos extremidades voluntariamente o a la orden.

0-No mueve las extremidades voluntariamente o a la orden.

b) Respiración:

2-Respiración profundamente y tose libremente.

1-Disnea o respiración limitada.

0-Apneico.

c) Circulación:

2-PA \pm 20% del nivel preanestésico.

1- PA \pm 20-49% del nivel preanestésico.

0-PA \pm 50% del nivel preanestésico.

d) Nivel de conciencia:

2- Completamente despierto.

1-Se despierta al llamarlo.

0-No responde.

¹³ Miller RD, Cohen NH, Eriksson L, Fleisher L, Kronish JW, Young W. Miller Anestesia. 9th ed: Elsevier; 2021.

e) Oxigenación:

2-Mantiene una saturación 92% con aire ambiente.

1- Necesita oxígeno para mantener la saturación > 90%.

0-Saturación < 90% incluso con oxígeno.

2.3.2 Escala de Ramsay

La Escala de Ramsay es una herramienta clínica desarrollada por el Dr. Michael Ramsay en 1974, utilizada para evaluar el nivel de sedación en pacientes sometidos a diferentes procedimientos médicos. La escala consta de seis niveles, que van desde el paciente completamente despierto (nivel 1) hasta la ausencia total de respuesta a estímulos (nivel 6).

14

La Escala de Ramsay es útil en el monitoreo de la sedación en pacientes que requieren intervenciones médicas o quirúrgicas. Permite ajustar la dosificación de los sedantes para alcanzar el nivel deseado de sedación, garantizando la seguridad y comodidad del paciente. La Escala de Ramsay consta de seis niveles de sedación, los cuales son: (Ver ANEXO 4)

Niveles 1 a 6

1. El paciente está ansioso y agitado o inquieto, o ambos.
2. El paciente está cooperativo, orientado y tranquilo.
3. El paciente responde a órdenes solamente.
4. El paciente presenta una respuesta rápida al reflejo glabellar o al sonido, pero presenta una respuesta lenta a órdenes.
5. El paciente presenta una respuesta lenta al reflejo glabellar o al sonido.
6. El paciente no presenta respuesta al reflejo glabellar o al sonido.

El reflejo glabellar es un estímulo utilizado en la evaluación neurológica que consiste en tocar repetidamente el área entre las cejas de un paciente con un objeto pequeño y ligero,

¹⁴ Ocronos, R., & Ocronos, R. (2023). Escala de Ramsay. ¿Qué es? Aplicaciones, beneficios y limitaciones. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. <https://revistamedica.com/escala-de-ramsay-que-es-aplicaciones-beneficios-limitaciones/>

como un dedo o un lápiz. El objetivo es evaluar la respuesta del paciente a este estímulo, ya que se espera que una persona normal cierre los ojos o arrugue la frente en respuesta al reflejo glabellar. En la Escala de Ramsay, la respuesta del paciente al reflejo glabellar es uno de los criterios utilizados para evaluar el nivel de sedación.

2.3.3 Escala de Bromage

Fue propuesta por el Dr. Philip Raikes Bromage anestesiólogo británico, a quien se le considera como uno de los pioneros de la anestesia neuroaxial. La escala de Bromage valora la función neuromuscular de los miembros inferiores, tras haber recibido una anestesia regional, cabe mencionar que esta escala no solamente sirve para valorar la intensidad del bloqueo motor durante la anestesia neuroaxial, sino que también es de utilidad para vigilar la evolución de la recuperación de esta.¹⁵

Esta escala permite evaluar la intensidad del bloqueo motor por medio de la capacidad del paciente para mover sus extremidades inferiores, siempre se debe determinar este score en ambas extremidades inferiores; ya que el bloqueo motor inducido por anestésicos locales puede ser asimétrico.

Si el paciente puede responder y obedecer órdenes, se pide que mueva el miembro o los miembros en cuestión; valoramos el bloqueo motor de una anestesia neuroaxial, según el sistema de puntuación del bloqueo motor de la escala de bromage

Escala de Bromage. (Ver ANEXO 5)

3. Completo: Incapaz de movilizar pies y rodillas.
2. Casi completo: Solo capaz de mover pies.
1. Parcial: Capaz de mover rodillas.
0. Nulo: Flexión completa de rodillas y pies.

¹⁵ Miller RD, Cohen NH, Eriksson L, Fleisher L, Kronish JW, Young W. Miller Anestesia. 9th ed: Elsevier; 2021.

Escala de Bromage modificada (Ver ANEXO 6)

- 0: sin bloqueo motor
- 1: incapacidad para elevar la pierna extendida pero capaz de mover las rodillas y los pies
- 2: incapacidad para elevar la pierna extendida y mover la rodilla pero capaz de mover los pies
- 3: bloqueo motor completo de la extremidad¹⁶

2.3.4 Escala visual análoga (EVA).

El dolor agudo postoperatorio es un padecimiento observado frecuentemente en la sala de cuidados postanestésicos, el cual es más fácil de evaluar debido a la ausencia del componente cognitivo-conductual. Para un adecuado manejo del dolor postoperatorio, éste se debe calificar acorde a su intensidad, la cual debe ser medida por el paciente, siempre y cuando sea posible y pueda determinarla, expresarla y comunicarla. La prevención y el manejo óptimo del dolor son de gran importancia. ¹⁷

De acuerdo con la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), desde 1979 el dolor es definido como «una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular real o potencial, o descrita en términos de dicho daño». La escala visual análoga (EVA) se utilizó inicialmente para evaluar estados de ánimo en pacientes que correspondían a un estudio psicológico.

La EVA se compone de una línea horizontal de 10 cm (en algunos casos 100 mm), no inferior a esto para no generar un alto margen de error, y se le pide al paciente que indique con su dedo su nivel de dolor. Cada centímetro de la línea corresponde a un número, por ejemplo, el centímetro tres (30 mm) corresponde al nivel tres de diez de dolor y así

¹⁶ Manual de práctica clínica basado en la evidencia: Controles posquirúrgicos, Rev. colomb. anesthesiol. vol.43 no.1 Bogotá Mar. 2015

¹⁷ Escalas de dolor en el postoperatorio, Dra. Ana Cristina González-Estabillo, * Dra. Adriana Jiménez-Ramos, * Dr. Eder Marcelo Rojas-Zarco, * Dr. Luis Ramón Velasco-Sordo, * Dr. Marco Antonio Chávez-Ramírez, * Dr. Sergio Antonio Coronado-Ávila, Volumen 41, No. 1, marzo 2018

sucesivamente. En cada punta se indican los extremos del dolor: ausencia de dolor en extrema izquierda y el peor dolor imaginable al final, en extrema derecha.

Para una mayor comprensión por parte del paciente la escala EVA toma como referencia la interpretación por medio de imágenes que simbolizan los diferentes estados del dolor. (Ver ANEXO 7)

2.4 Complicaciones postanestésicas en pacientes ASA II-III

La recuperación postanestésica es un período de gran relevancia ya que en este momento es cuando suceden la mayoría de las complicaciones postoperatorias, las cuales pueden ser consecuencia de la anestesia, la cirugía o ambas.¹⁸

Estas se presentan frecuentemente en las primeras horas del postoperatorio, y determinan importante morbimortalidad en el paciente, sellando su pronóstico y marcando el resultado anestésico, por lo que es fundamental el conocimiento y manejo de las mismas.

2.4.1 Escala ASA

El método más utilizado por los profesionales en anestesiología para evaluar el riesgo perioperatorio general es el sistema de clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA-PS). Este sistema de clasificación, que se desarrolló en 1941, tenía originalmente por objeto facilitar la reunión y comparación de los datos estadísticos en materia de anestesia.¹⁹

Además, el propósito de la escala ASA PS es categorizar, y posteriormente comunicar el riesgo del paciente al que se le practicara cualquier procedimiento que requiera anestesia,

¹⁸ ~~COMPLICACIONES ANESTESICAS EN LA UNIDAD DE RECUPERACION POSTANESTESICA~~
Anest Analg Reanim vol.27 no.1 Montevideo jun. 2014

¹⁹ Clasificación American Society of Anesthesiologisth Physical StatusRevista Chilena de Anestesia
Vol. 51 Núm. 3 pp. 251-260|<https://doi.org/10.25237/revchilanestv5114031424/> 14-01-2022

es un sistema simple, basado exclusivamente en la evaluación clínica, es decir, sin la necesidad adicional de pruebas de laboratorio²⁰

Clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA PS) (Ver ANEXO 8)

Clase 1 ASA PS: Paciente sano. Sin trastornos orgánicos, fisiológicos, bioquímicos o psiquiátricos

Clase 2 ASA PS: Enfermedades sistémicas leves a moderadas que se encuentran bien controladas y no causan falla orgánica o limitación funcional (p.ej, hipertensión arterial tratada).

Clase 3 ASA PS: Enfermedades sistémicas grave en al menos un órgano sistémico que causa limitación funcional (p. ej, angina estable)

Clase 4 ASA PS: Enfermedades sistémicas grave en estadio terminal de al menos un órgano sistémico que pone en riesgo la vida con o sin cirugía (p. ej, insuficiencia cardiaca congestiva o insuficiencia renal).

Clase 5 ASA PS: Paciente moribundo que tiene pocas posibilidades de sobrevivir, pero al cual se le propuso intervención quirúrgica como último recurso que requiera esfuerzos de reanimación, (p. ej, aneurisma roto de la aorta).

Clase 6 ASA PS: Paciente con muerte cerebral declarada cuyos órganos serán extirpados con fines de donación.

2.5 Cirugías electivas y de emergencia

La cirugía electiva es el nombre que se le da a toda aquella cirugía que no sea de emergencia y que pueda ser demorada por más de 24 horas. Cuando se requiera cirugía electiva, el médico especialista le determinará una categoría clínica de acuerdo con la

²⁰ Miller RD, Cohen NH, Eriksson L, Fleisher L, Kronish JW, Young W. Miller Anestesia. 9th ed: Elsevier; 2021.

evaluación que le haya efectuado. En condiciones normales, la cirugía a pacientes agrupados bajo la categoría más urgente (Categoría 1) tendrá prioridad sobre la de otros pacientes.

Existen tres categorías clínicas, usadas a nivel nacional, para clasificar a los pacientes de cirugía que son las siguientes:

- **Categoría 1 urgente:** El tiempo de espera deseable para la cirugía urgente es de 30 días o menos.
- **Categoría 2 semi-urgente:** El tiempo de espera deseable para la cirugía semi-urgente es de 90 días o menos.
- **Categoría 3 no-urgente:** El tiempo de espera deseable para la cirugía no-urgente es de 12 meses o menos.

Si bien los hospitales públicos tratan de no exceder estos plazos de espera, deben darle prioridad a los pacientes de cirugía de urgencia que necesiten internación.²¹

Cirugía de emergencia

Una cirugía de emergencia es aquella que acontece cuando existe una situación crítica de peligro evidente para la vida del paciente y requiere de una actuación inmediata dentro de los primeros 30 minutos. Para este tipo de cirugías, no hay horarios, el paciente llega y, dependiendo de su severidad, se estabiliza y se pasa inmediatamente para atención en el quirófano.

Ejemplos: desprendimiento de placenta en la mujer embarazada, cesárea por bradicardia fetal, lesión arterial traumática, entre otros.

Dado que las cirugías de emergencias se realizan con poca o ninguna planificación por adelantado, no resulta posible pautar el periodo de ayuno recomendado, incremento de los riesgos, complicaciones anestésicas, el procedimiento o el postoperatorio inmediato.

²¹ Información para Pacientes de Cirugía Electiva. (n.d.). <https://www.healthywa.wa.gov.au/>.

En los casos de emergencia o urgencia, el profesional de anestesiología debe evaluar al paciente juntamente con el cirujano, a fin de llevarlo a una condición óptima para la cirugía, en el menor tiempo posible. Cuando no haya anestesiólogo, dicho proceso se debe hacer conjuntamente entre el médico tratante y el licenciado en anestesia, dejando constancia por escrito, justificando la decisión tomada para realizar o no el procedimiento.

22

2.6 Complicaciones según tipo de anestesia

2.6.1 Anestesia general

A) Complicaciones respiratorias

- **Obstrucción de la vía aérea**

La obstrucción de la vía aérea puede producirse por múltiples causas

Laringoespasmó: es la obstrucción de la laringe con interrupción prolongada de la respiración e incluso la contracción continua de la pared abdominal. El laringoespasmó parcial, que tiene algún grado de pasaje de aire y que puede ser difícil de distinguir de otras causas de obstrucción de vía aérea superior, y suele ocurrir en respuesta a la estimulación sensitiva somática como aspiración o presencia de una vía aérea en planos superficiales de anestesia y recuperación. Puede evolucionar al laringoespasmó total. El laringoespasmó completo que es aquel que no permite ninguna entrada de aire y puede tener consecuencias fatales y que generalmente ocurre en respuesta a estimulación sensitiva visceral y como respuesta exagerada a la estimulación del nervio laríngeo superior, un laringoespasmó ocurre con más frecuencia durante la anestesia general, en la inducción, en la intubación y extubación traqueal.²³

²² Norma técnica sobre anestesiología, Ministerio de Salud Viceministerio de Políticas de Salud Viceministerio de Servicios de Salud, San Salvador, 20 de agosto 2018.

²³ Gladys, D., & Resumen, L. (s/f). Laringoespasmó y anestesia. Edu.uy, de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/aar/v16n2/lejbusiewicz-tc.pdf>

Broncoespasmo: es una contracción anormal del músculo liso de los bronquios, que resulta en un estrechamiento y obstrucción aguda de las vías respiratorias. La tos seca con sibilancias generalizadas, suelen ser indicadores junto con un estrechamiento del diámetro bronquial temporal ocurre más a menudo y aproximadamente en igual proporción durante los estados de inducción y mantenimiento; y con menos frecuencia en las etapas finales y recuperación de la anestesia. El broncoespasmo producido durante la inducción es comúnmente ocasionado por la irritación de la vía aérea generalmente asociado a la intubación. Durante el estado de mantenimiento de la anestesia, el broncoespasmo se asocia a reacciones alérgicas severas como la anafilaxia.²⁴

Síndrome de Mendelson: En 1946, Mendelson fue el primero en describir la neumonitis consiste en la aspiración del contenido ácido y particulado del estómago. Esta complicación, potencialmente mortal, desde entonces el objetivo principal es prevenirlo en la comunidad de anestesia. La prevención de la aspiración de contenido gástrico se logra fundamentalmente mediante el cumplimiento de las pautas establecidas de ayuno preoperatorio, la premedicación con fármacos que pueden disminuir el riesgo de neumonitis por aspiración y las técnicas de inducción especializadas

Las directrices de la ASA no recomiendan el uso sistemático de fármacos como profilaxis contra la neumonitis por aspiración, pero puede resultar beneficioso en pacientes con factores de riesgo específicos de aspiración, como estómago lleno, enfermedad por reflujo gastroesofágico, hernia de hiato, presencia de una sonda nasogástrica, obesidad mórbida, gastroparesia diabética o embarazo. El objetivo de la profilaxis de la aspiración es doble: disminuir el volumen gástrico y aumentar el pH del líquido gástrico. Los fármacos más a menudo utilizados son, entre otros, antiácidos sin partículas, procinéticos (p. ej.,

²⁴ ste s IA, A. N. E. (s/f). Broncoespasmo EN anestesia. Medigraphic.com, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143j.pdf>

metoclopramida) y antihistamínicos H2. Estos fármacos pueden usarse solos o en combinación.²⁵

- **Hipoxemia**

Las causas más frecuentes de hipoxemia durante el período postanestésicos son: baja FiO₂ inspiratoria, alteraciones en la relación ventilación/perfusión secundaria a: atelectasia, neumotórax, colapso difuso de la vía aérea de fino calibre, edema pulmonar cardiogénico (secundario a insuficiencia cardíaca) y no cardiogénico (distress respiratorio) o embolismo pulmonar (TEP).

- **Hipoventilación**

Durante el período postanestésico, las causas más frecuentes son: depresión del centro respiratorio, disminución de la función de los músculos respiratorios, mala función respiratoria secundaria a la cirugía, efecto residual de los relajantes neuromusculares, mala conexión a la ventilación mecánica, intubación orotraqueal endobronquial selectiva. Entre las cirugías generadoras de complicaciones respiratorias, destacan las cirugías torácica, abdominal, vascular y otorrinolaringológica, las realizadas de urgencia y la cirugía de larga duración.

B) Cardiovasculares

- **Cardiovasculares**

Las más frecuentes son la hipotensión e hipertensión arterial y las arritmias, que constituyen un problema de primer orden durante el acto anestésico. Un estudio retrospectivo de 18.473 pacientes detectó que el 23% de complicaciones son de tipo cardiovascular. En donde el 6,9% son causados por dificultad en el manejo de la vía aérea

²⁵ Miller RD, Cohen NH, Eriksson L, Fleisher L, Kronish JW, Young W. Miller Anestesia. 9th ed: Elsevier; 2021. Página 1381, Capítulo 44, abordaje de la vía aérea en el adulto

superior; 2,7% por hipotensión; 1,4% por Disrritmias; 1,1% por hipertensiones; 0,6% de estatus mental alterado y 0,6% de eventos cardiacos mayores.²⁶

OTRAS COMPLICACIONES:

- **Agitación**

Aproximadamente entre el 10 y el 15% de pacientes mayores de 65 años experimentan un episodio de agitación/delirio agudo tras la anestesia general, si bien, esta complicación suele ser más frecuente en pacientes que permanecen durante un periodo prolongado.

- **Náuseas y vómitos**

La náusea y el vómito postoperatorio (NVPO) son dos de los efectos secundarios más comunes y desagradables posteriores a un evento anestésico y quirúrgico. A nivel mundial, cerca de 75 millones de enfermos son intervenidos bajo un procedimiento anestésico anualmente, de los cuales, un 30% presenta NVPO.

- **Temblor**

La anestesia produce hipotermia que genera la aparición de temblor durante el periodo postanestésico. El escalofrío constituye un método relativamente eficaz de generar calor (produce un incremento de la termogénesis) pero, al mismo tiempo, incrementa el metabolismo, gasto cardíaco y ventilación minuto, pudiendo inducir complicaciones como: Hipoxemia, hipercapnia, dolor en la herida quirúrgica, entre otros especialmente en determinados pacientes (EPOC, isquemia miocárdica, etc.).

- **Oliguria**

En la mayoría de los casos, la oliguria es secundaria a retención urinaria por hipertonía del esfínter vesical provocado por la anestesia. La retención puede producir dilatación vesical que produce dolor intenso y agitación.

²⁶ REVMEDUAS (Vol. 7, Número 2). (2017). Universidad Autónoma de Sinaloa, Frecuencia de complicaciones inmediatas en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general en la Unidad de Cuidados Postanestésicos

- **Sangrado**

El sangrado quirúrgico moderado constituye un hecho habitual en determinados tipos de cirugía (ortopédica de cadera, rodilla o columna, resección transuretral de próstata o vejiga, cardiaca). Sin embargo, la presencia de un sangrado excesivo en estos tipos de cirugía o su aparición en otros tipos donde no es habitual debe ser considerada como una complicación de primer orden.

- **Dolor**

Es la complicación postoperatoria más frecuente y su tratamiento inadecuado, es una fuente importante repercusiones clínicas. Dando lugar a complicaciones respiratorias, cardiovasculares, digestivas, metabólicas, etc. El dolor varía según el tipo de intervención, la técnica quirúrgica, la técnica anestésica, el umbral del dolor y las características cognitivas del paciente.²⁷

2.6.2 Anestesia raquídea.

A) Complicaciones neurológicas

- **Paraplejía.**

La frecuencia de paraplejía relacionada con anestesia neuroaxial se ha descrito que es aproximadamente de 0,1/10.000 y el mecanismo de tan grave lesión probablemente es multifactorial y difícil de identificar con certeza. Aunque la lesión producida por traumatismo directo con aguja sobre la médula espinal puede ser evidente en sí misma, casos históricos subrayan el peligro fundamental que acompaña a la inyección de una sustancia extraña en el LCR.

- **Aracnoiditis**

La aracnoiditis, una reacción inflamatoria de las meninges, es rara tras una anestesia neuroaxial, y su verdadera incidencia se desconoce. Los efectos potencialmente

contribuyentes de la solución desinfectante de clorhexidina han llevado a la recomendación de que debe secarse completamente la clorhexidina antes de la punción con aguja, y de que deben adoptarse también medidas para evitar salpicaduras de cualquier solución de clorhexidina sobre las jeringas o agujas, y especialmente la contaminación de los fármacos inyectables.

- **Cefalea pospunción dural.**

Es la cefalea que se origina tras una punción dural. La causa es la pérdida de LCR a través de la duramadre produce tracción de las estructuras intracraneales sensibles al dolor a medida que el cerebro pierde soporte y se descuelga.

De manera alternativa, la pérdida de LCR inicia una vasodilatación intracerebral compensatoria, aunque dolorosa, para contrarrestar la reducción de la presión intracraneal. El rasgo característico de la cefalea tras una punción dural es una cefalea frontal u occipital que empeora con la incorporación o en sedestación y se alivia en decúbito supino. Los síntomas asociados pueden incluir náuseas, vómitos, cervicalgia, mareos, acúfenos, diplopía, pérdida auditiva, ceguera cortical, parálisis de nervios craneales e incluso crisis comiciales.

La cefalea pospunción dural puede aparecer en el contexto de una anestesia intradural o epidural, en la primera de ellas asociada con ciertos factores de riesgo modificables durante la punción dural intencionada, y en la segunda asociada con la punción no intencionada de la duramadre al avanzar la aguja de Tuohy.

B) Complicaciones cardiovasculares

- **Hipotensión.**

La hipotensión puede considerarse una complicación del bloqueo neuroaxial si el paciente se enfrenta a daños. Una guía reciente ha hecho más énfasis en evitar la hipotensión durante la anestesia neuroaxial (definida como un 20-30% por debajo de la línea basal).

La hipotensión (definida como una reducción de la presión sanguínea arterial media $> 30\%$) está asociada de forma independiente al consumo crónico de alcohol, antecedentes de hipertensión, el IMC y a la urgencia de la cirugía.

Bradicardia.

Mecanismos de control de la actividad cardíaca.

El gasto cardíaco es la sangre lanzada por el corazón hacia la aorta en un minuto: $\text{gasto cardíaco (l/min)} = \text{latidos/min} \times \text{volumen latido (l)}$. La principal función de los sistemas de control cardiovascular es la de mantener un gasto cardíaco adecuado; si éste cae por debajo de la mitad de su valor normal en reposo, se produce la muerte. Es por lo tanto evidente que se puede variar el gasto cardíaco cambiando la frecuencia o el volumen-latido. Existen mecanismos que controlan ambos parámetros.

- **Control de la frecuencia cardíaca.** Como ya se estudió, existe una actividad rítmica intrínseca del corazón que se genera en el nódulo del SA, la cual puede ser modificada por la acción de las aferencias del SNA al corazón.
 - las aferencias simpáticas liberan noradrenalina y aumentan la frecuencia.
 - las aferencias parasimpáticas liberan ACh y disminuyen la frecuencia. La frecuencia también puede aumentar mediante la acción de la adrenalina circulante, similar a la de la noradrenalina.
- **Control del volumen-latido.** El volumen-latido es la diferencia entre los volúmenes ventriculares al principio y al final de cada contracción. El control ²⁸del volumen-latido puede conseguirse variando cualquiera de estos volúmenes.

Regulación heterométrica: regulación del gasto cardíaco debido a cambios en la longitud de las fibras musculares. Si aumenta el retorno venoso, va a aumentar el volumen diastólico

²⁸ Nathalia B. G., Johnie S. H., Herney A. G., 2019, Sociedad Colombiana de Urología, Mecanismo de Frank Starling, 183-184, de: [s-0038-1648238.pdf \(thieme-connect.com\)](https://s-0038-1648238.pdf)

Xurxo Mariño, Fisiología de sistemas. Tema 5: Ciclo cardíaco, Podología 2016-17, de: [Tema 1: Introducción \(culturacientifica.org\)](#)

final, causando una mayor distensión del corazón y un mayor volumen-latido; o sea, que cuanto más se llene el corazón durante la diástole, mayor será el volumen de sangre impulsado hacia las arterias. Este mecanismo es una forma de autorregulación y ello es así porque al aumentar el estiramiento del músculo cardíaco también aumenta la fuerza de contracción; a esta respuesta se la conoce como Ley de Frank-Starling. El aumento de la fuerza de contracción se debe a que, al estirar el músculo, la superposición de los filamentos de actina y miosina se desplaza hacia valores más óptimos de la curva longitud-tensión.

- **Mecanismo de Frank Starling.**

El músculo cardíaco funciona como un sincitio, es decir, que cuando se aplica un estímulo a alguna parte del músculo, resulta en la contracción del músculo entero. El proceso por el cual el potencial de acción de un miocito cardíaco permite la contracción, se denomina acoplamiento excitación-contracción, en donde la onda de excitación se propaga rápidamente a lo largo del sarcolema permitiendo el influjo de calcio desde el intersticio a su vez que hay liberación de calcio desde el retículo sarcoplásmico.

La contractilidad del músculo cardíaco está influenciada por la precarga y la poscarga. El primer término se refiere a la fuerza que se extiende a lo largo de las fibras musculares relajadas, la cual se relaciona directamente con el volumen de fin de diástole. Mientras que, la poscarga hace referencia a la fuerza contra la cual, el músculo contraído debe actuar, que en el caso del ventrículo izquierdo sería la presión en la aorta. El descubrimiento de que el volumen de fin de diástole regula el trabajo del corazón es generalmente acreditado a Ernest Starling quien describió esa relación en 1912, y citó en su escrito que no fueron los únicos que hablaron de ella, dando crédito también a Otto Frank quien en 1895 lo estudió también. En ella se representa la longitud inicial de la fibra miocárdica o el volumen ventricular de fin de diástole y la fuerza desarrollada o presión ventricular. Esa ley es una propiedad intrínseca del miocardio, el cual, tiene la capacidad de incrementar la longitud de sus sarcómeros frente al incremento del retorno venoso o del volumen de fin de diástole, con la finalidad de aumentar a su vez el volumen sistólico. Es decir que, los ventrículos

pueden acomodarse ante ese incremento de volumen mediante una contracción más vigorosa.

La bradicardia, definida como una frecuencia cardíaca menor de 60 latidos por minuto, es un hallazgo común en el examen físico de muchos pacientes y un motivo de consulta relativamente frecuente en mayores de 65 años en los servicios de urgencias, aunque muchos sujetos normales, manejan frecuencias cardíacas aparentemente muy bajas, sin presentar síntomas.

La bradicardia sintomática es aquella que ocasiona en el paciente signos y síntomas de bajo gasto como hipotensión arterial, diaforesis marcada, dolor precordial o trastornos del sensorio tan variados como un estado mental alterado, un episodio convulsivo o un síncope; obliga al sujeto a consultar y sugiere al médico que la frecuencia cardíaca es inadecuada para mantener los requerimientos de oxígeno a los tejidos. Puede no ser tan fácil de reconocer y siempre plantea al galeno el dilema con respecto a la relación causal entre los síntomas y los signos del examen físico. A los servicios de urgencias acuden diariamente pacientes con cuadros clínicos sugestivos de una bradicardia sintomática, originados de diversas maneras, que son el resultado de daños propios del corazón o su circulación, o simplemente la respuesta del sistema autónomo a algún agente externo. El efecto farmacológico de medicamentos utilizados para el control de la hipertensión arterial (clonidina, beta-bloqueadores, calcio-antagonistas), la aparición de un bloqueo cardíaco secundario a un síndrome coronario agudo, la presencia de trastornos hidroelectrolíticos (anormalidades del potasio sérico), la hipoxia severa, etc., son ejemplos de bradicardias sintomáticas que ponen en riesgo la vida y ameritan atención con urgencia

- **Parada cardíaca.**

Una parada cardíaca es una pérdida brusca del pulso y el conocimiento causada por un fallo inesperado de la capacidad del corazón para bombear eficazmente sangre al cerebro y a todo el organismo.

El cerebro es un órgano sensible a la falta de oxígeno y comienza a sufrir daños a partir del minuto 3, pasando a ser irreversibles a partir de los 8-10 minutos de no recibirlo.

En muchos de los casos está producida por una alteración del ritmo cardíaco denominada fibrilación ventricular que hace que el corazón no pueda contraerse de forma organizada y provoca una muerte súbita que es una parada cardíaca repentina e inesperada.

El tratamiento de este problema es la desfibrilación temprana, junto con la realización de maniobras denominadas reanimación cardiopulmonar básica (RCP).²⁹

C) Complicaciones respiratorias

- **Depresión Respiratoria.**

Los opioides neuroaxiales se añaden habitualmente a soluciones anestésicas locales para mejorar la calidad y la duración de la anestesia y la analgesia neuroaxiales. El riesgo de depresión respiratoria asociada a los opioides neuroaxiales es dependiente de la dosis, con una frecuencia descrita que se aproxima al 3% tras la administración de 0,8 mg de morfina intratecal. La depresión respiratoria puede derivar de la diseminación rostral de los opioides dentro del LCR hacia los centros respiratorios quimiosensibles del tronco cerebral.⁶⁵ Con los anestésicos lipófilos, la depresión respiratoria es generalmente un fenómeno precoz que ocurre durante los primeros 30 min; no se ha descrito nunca depresión respiratoria 2 h después de la administración de³⁰ fentanilo o sufentanilo intratecal. Con la morfina intratecal existe riesgo de depresión respiratoria tardía, que se produce incluso 24 h después de la inyección.

D) Otras complicaciones

- **Infecciones.**

La Meningitis Bacteriana Aguda (MBA) corresponde a la inflamación de las meninges por bacterias piógenas. Es una patología prevalente en todo el mundo, que siempre constituye una emergencia médica. La mayoría de los casos son de adquisición comunitaria mientras

²⁹ Salud Navarra, Parada Cardíaca, de :

https://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Ciudadania/Mi+enfermedad/Que+hacer+ante/Parada+cardiaca/

que otras bacterias como por ejemplo *Staphylococcus* spp. y bacilos gram negativos pueden provocar meningitis, pero habitualmente en contexto nosocomial (asociada a procedimientos médicos) o secundario a trauma.

La meningitis bacteriana y los abscesos epidurales son complicaciones infecciosas raras, pero potencialmente catastróficas, de todas las técnicas neuroaxiales. Las fuentes de infección en los procedimientos neuroaxiales incluyen el equipo, el paciente o el médico. Las infecciones estafilocócicas que se originan de la piel del paciente son una de las infecciones más habituales relacionadas con la epidural, mientras que las bacterias orales, como *Streptococcus viridans*, son una causa frecuente de infección tras la anestesia intradural, lo que subraya la necesidad de que el clínico lleve una mascarilla cuando está realizando procedimientos neuroaxiales. Otros factores que pueden aumentar la probabilidad de infección incluyen la presencia de infecciones sistémicas concomitantes, diabetes, estados de inmunodepresión⁹⁰ y mantenimiento prolongado de un catéter epidural (o intradural).³¹

- **Dolor de espalda.**

El dolor de espalda es quizá la complicación más temida de la anestesia neuroaxial entre los pacientes. La evidencia indica que la incidencia de dolor de espalda tras una anestesia intradural no es diferente de la de la anestesia general. De hecho, hasta el 25% de todos los pacientes quirúrgicos sometidos a anestesia, independientemente de la técnica anestésica, experimentan dolor de espalda, cuya incidencia aumenta hasta el 50% cuando la cirugía dura de 4 a 5 h. Un dolor de espalda preexistente parece ser un factor de riesgo para dolor de espalda persistente tras la anestesia neuroaxial, aunque la gravedad del dolor no parece empeorar. Otros factores de riesgo incluyen inmovilización durante la cirugía superior a 2,5

³¹ Rodrigo Blamey, D. (2014). Meningitis bacteriana aguda. *Revista médica Clínica Las Condes*, 25(3), 534–540. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(14\)70067-7](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(14)70067-7)

h, posición de litotomía, IMC superior a 32 kg/m² e intentos múltiples de realización del bloqueo.³²

- **Náuseas y vómitos.**

El término vómito o emesis se define como la expulsión vigorosa del contenido gástrico a través de la boca, como resultado de la contracción coordinada de los músculos abdominales, intercostales, laríngeos y faríngeos; la actividad gastrointestinal incluye fuerte contracción retrógrada de los intestinos y relajación del fondo gástrico con cierre de la glotis (para proteger la vía respiratoria) y elevación del velo del paladar. Es diferente a regurgitación, que consiste en el paso fácil del contenido gástrico a la boca. La náusea es la sensación subjetiva de malestar general con necesidad inminente de vomitar, en ésta, por lo tanto, no hay actividad muscular expulsiva y cuando es grave hay aumento en la secreción salival, alteraciones vasomotoras y sudoración. La náusea se debe distinguir de la dispepsia, la cual se acompaña de sensación urente en epigastrio, distensión o dolor.³³

Existen múltiples posibles mecanismos que contribuyen a las náuseas y vómitos en el contexto de la anestesia neuroaxial, entre los que se incluyen la exposición directa de la zona desencadenante quimiorreceptora en el cerebro ante los fármacos proeméticos (p. ej., los opioides), así como la hipotensión asociada con la vasodilatación generalizada y el hiperperistaltismo gastrointestinal secundario a la actividad parasimpática sin oposición. Aunque se recomienda con frecuencia la anestesia regional como alternativa a la anestesia general para pacientes con riesgo de náuseas y vómitos postoperatorios, hay pocos estudios con suficiente potencia estadística que hayan investigado primariamente los efectos de la anestesia neuroaxial en las náuseas y vómitos postoperatorios.³⁰

³² (S/f). Sgador.com. Recuperado el 30 de junio de 2023, de https://sgador.com/wp-content/uploads/2018/04/Manual-SGADOR-24x17_WEB_20-03.pdf

³³ Médico, N., & Al, A. (s/f). *Neurofi siología de la náusea y vómito*. Medigraphic.com. Recuperado el 30 de junio de 2023, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas132g.pdf>

Los factores asociados con el desarrollo de náuseas y vómitos tras una anestesia intradural incluyen la adición de fenilefrina o adrenalina al anestésico local, una altura máxima del bloqueo superior a o igual a T5, una frecuencia cardíaca de base superior a 60 latidos/min, el uso de procaína, antecedentes de mareo con el movimiento y el desarrollo de hipotensión durante la anestesia intradural. Entre los opioides añadidos habitualmente a los anestésicos locales intratecales o epidurales, la administración de morfina presenta el mayor riesgo de frecuencia de náuseas y vómitos, mientras que el fentanilo y el sufentanilo comportan el riesgo menos frecuente. Las náuseas y vómitos relacionados con los opioides neuroaxiales parecen ser dependientes de la dosis. La utilización de menos de 0,1 mg de morfina reduce el riesgo de náuseas y vómitos sin afectar al efecto analgésico.

- **Retención urinaria.**

La retención urinaria se puede definir como Imposibilidad de realizar el vaciamiento vesical que ocurre en forma súbita, y se acompaña de dolor suprapúbico intenso, sensación de repleción vesical y de micción imperiosa que no puede ser satisfecha. La mayoría de las veces es secundaria a una obstrucción de la vía urinaria. Puede producirse retención urinaria en un tercio de los pacientes tras una anestesia neuroaxial. El bloqueo con anestésico local de las raíces nerviosas S2, S3 y S4 inhibe la función urinaria, ya que el músculo detrusor se ve debilitado. Los opioides neuroaxiales pueden complicar adicionalmente el funcionamiento urinario al suprimir la contractilidad del detrusor y reducir la sensación de urgencia. Se espera una vuelta espontánea a la función vesical normal una vez que el nivel sensitivo disminuye por debajo de S2 -S3. Aunque tanto el sexo masculino como la edad se han vinculado (aunque de manera inconsistente) a retención urinaria tras la anestesia neuroaxial, la administración de morfina intratecal está fuertemente asociada con esta complicación.³⁴

³⁴ Vasquez, V. M. T. (s/f). [sintesis.med.uchile.cl - Retención urinaria aguda. Uchile.cl.](https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/cirugia/urologia/804-4-03-2-006)
<https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/cirugia/urologia/804-4-03-2-006>

- **Prurito.**

El prurito fue definido por el médico alemán Samuel Hafenreffer como una sensación no placentera que induce el deseo de rascarse. Éste es provocado por mediadores químicos y estímulos sobre los receptores neuronales. El prurito puede resultar muy molesto para el paciente. Es el efecto secundario más frecuente relacionado con la administración intratecal de opioides, con tasas entre el 30 y el 100%. El prurito ocurre más habitualmente tras la administración intratecal de opioides que tras su administración intravenosa, y no es dependiente del tipo o dosis de opioides administrados.

El mecanismo del prurito es incierto, pero está probablemente relacionado con la activación de receptores opioides centrales más que con liberación de histamina, porque la naloxona, la naltrexona o el agonista parcial nalbufina pueden utilizarse como tratamiento. El propofol también son tratamientos útiles. Se ha demostrado que algunos antiinflamatorios reducen el prurito (p. ej., diclofenaco y tenoxicam).³⁵

- **Temblores.**

El temblor se define como los movimientos rítmicos y oscilatorios de una parte del cuerpo que se presentan con un ritmo y frecuencia relativamente constante y son de amplitud variable; generada por la contracción sincrónica alternante de la musculatura antagonista. La tasa de temblores relacionada con la anestesia neuroaxial llega a alcanzar el 55%. La intensidad de los temblores está probablemente relacionada más con la anestesia epidural que con la intradural. Aunque existen múltiples explicaciones posibles para la diferencia en intensidad de los temblores, esta observación puede simplemente estar relacionada con la incapacidad de temblar debida al profundo bloqueo motor asociado a la anestesia intradural en comparación con las técnicas epidurales. Otra explicación puede ser la relativamente fría temperatura del líquido inyectado epidural, la cual puede afectar a los senos basales termosensibles.

³⁵ Alcalá-Pérez, D., Barrera-Pérez, M., Fermín, J.-S., Dermatooncólogo, A., & De Dermatooncología, R. (s/f). Fisiopatología del prurito. Medigraphic.com., de <https://www.medigraphic.com/pdfs/derma/cd-2014/cd141b.pdf>

La adición de opioides neuroaxiales, específicamente de fentanilo y meperidina, reduce la probabilidad de temblores. Entre las estrategias recomendadas para evitar los temblores tras una anestesia neuroaxial se incluyen el precalentamiento del paciente con un calentador durante al menos 15 min y la evitación de la administración de líquidos epidurales e intravenosos fríos.³⁶

- **Vía de administración errónea.**

La vía de administración errónea hace referencia a la perfusión o inyección de un fármaco en el compartimento corporal equivocado. Además de la migración de un catéter epidural o la colocación intravascular inadvertida, se puede conectar equivocadamente una perfusión epidural a un dispositivo intravascular. La prevención es fundamental, y se han desarrollado dispositivos para que la anestesia regional y las conexiones intravenosas resulten técnicamente incompatibles.³⁷

2.7 Riesgos según técnica anestésica

2.7.1 Sedoanalgesia

Los riesgos de la sedación consciente normalmente son escasos, siendo un procedimiento seguro. Sin embargo, puede tener riesgos como:³⁸

Administración a dosis incorrecta del medicamento y se puedan presentar problemas con la respiración del paciente. Además el paciente puede presentar dolor de cabeza o náuseas causadas por el medicamento. El riesgo de presentar problemas es mayor si se tiene enfermedades del corazón o pulmón.

³⁶ Vargas-Cañas, A., & Rebolledo V., N. (2019). Temblor de Holmes, como manifestación única o predominante en lesiones cerebelosas de origen vascular. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 57(1), 57–63. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272019000100057>

³⁷ MILLER, cap. 45 Anestesia intradural, epidural y caudal, pag. 1440-1444.

³⁸ Ortiz, P. A. P. (s. f.). *sintesis.med.uchile.cl* - Sedoanalgesia para procedimientos. <https://www.sintesis.med.uchile.cl/index.php/respecialidades/r-urgencias/101-revision/r-de-urgencias/2448-sedoanalgesia-para-procedimientos>

- **Depresión respiratoria**

La depresión respiratoria se define como una hipoventilación que evita un adecuado intercambio de gases en los pulmones que puede ser causada por una depresión en el sistema nervioso central.³⁹

2.7.2 Anestesia epidural

Algunos de los riesgos presentes tras la fijación de la anestesia epidural pueden ser las siguientes⁴⁰

- **Daño neurológico directo**

Aunque en promedio el cono medular termina a nivel de L1-2, en algunos casos esto puede variar entre T12-L4. La línea de Tuffer no es exacta y en algunos casos como los pacientes obesos, puede haber un error hasta de 4 espacios. Una punción a nivel lumbar en un espacio aparentemente sin riesgo de lesionar la médula, en esos casos puede no ser así. Debemos de considerar además la posibilidad de anomalías congénitas que incrementan el riesgo como los casos de espina bífida oculta en donde una mancha hiperocrómica en la piel puede ser la única zona de sospecha

- **Infecciones**

La meningitis o abscesos epidurales son complicaciones que se observan con más frecuencia. Clínicamente se manifestará con fiebre, dolor de espalda y déficit neurológico de miembros inferiores o de esfínteres. Es rara la aparición de signos meníngeos. Estos cambios pueden ocurrir en general después de 5 días del bloqueo. Los factores de riesgo son: enfermedades debilitantes (cáncer, diabetes, uso de esteroides), permanencia del

³⁹ Corvoisier, J. A. (s/f). Riesgo de depresión respiratoria severa. www.garrahan.gov.ar.
<https://www.garrahan.gov.ar/fvg-alertas-farmacovigilancia/alertas-de-farmacovigilancia/gabapentina-riesgo-de-depresion-respiratoria-severa>

⁴⁰ Complicaciones de la analgesia epidural Dr. Alfonso Ramírez-Guerrero, * Dr. José Emilio Mille-Loera, * Dr. Guillermo Aréchiga-Ornelas* Anestesiólogo Hospital Médica Sur, México

catéter por más de 3 días y apertura del sistema (inyecciones intermitentes, desconexiones del catéter). Ante la sospecha, el método diagnóstico de elección es la resonancia o en su lugar la TAC.

Los gérmenes aislados en la mayoría son: *Staphylococcus aureus* y en menor proporción gram negativos. El tratamiento debe incluir antibióticos contra estos gérmenes para la prevención, lo más importante es una técnica aséptica al momento de la punción

- **Síndrome de arteria espinal anterior**

La médula espinal es perfundida por dos arterias espinales posteriores y una anterior. La arteria espinal anterior nace de la arteria vertebral, desciende a lo largo de la médula e irriga los dos tercios anteriores de ésta. Las dos arterias espinales posteriores surgen de la arteria cerebelar posteroinferior.

La mayoría de los casos reportados han desarrollado episodios de hipotensión asociado a algún otro factor de riesgo de los ya señalados. El uso de las soluciones anestésicas locales que contienen epinefrina o fenilefrina pueden producir teóricamente isquemia local de la médula, especialmente en pacientes con enfermedad microvascular.

Clínicamente, el paciente presentará una parálisis flácida de inicio súbito en el postoperatorio inmediato asociado a un déficit sensorial variable. El diagnóstico se hace en base a los hallazgos de la RMN donde queda descartada otro tipo de lesión y la aparición de una zona de isquemia medular. El pronóstico en general es malo, por lo que las medidas de prevención deben incluir: reconocer factores de riesgo para evitar episodios de hipotensión en esos casos y para cirugía aórtica, el uso de potenciales evocados transoperatorios.

- **Dolor en la zona donde se puso la epidural**

Aunque no hay estudios que relacionen de una forma clara el dolor lumbar posterior al parto con la técnica de la epidural lo cierto es que hay pacientes que refieren dolor en la zona varias semanas después.

- **Impide el vaciado de la vejiga**

La epidural afecta bastante a la vejiga. Resulta bastante difícil que se pueda vaciar por sí misma una vez colocada la analgesia. Lo más habitual es que se tenga que vaciar la vejiga con una sonda.

- **Hipotensión**

Ocurre con cierta frecuencia que la tensión arterial disminuye bruscamente al hacer efecto los analgésicos administrados por medio de esta técnica. Para evitarlo generalmente, se coloca una vía endovenosa para administrar líquidos.

- **Síndrome de la cola de caballo.**

La tasa de síndrome de la cola de caballo es de aproximadamente 0,1/10.000 e invariablemente da lugar a un déficit neurológico permanente. Las raíces lumbosacras de la médula espinal pueden resultar particularmente vulnerables a la exposición directa a grandes dosis de anestésico local, ya sea administrado como inyección única de anestésico local con relativa alta concentración (p. ej., lidocaína al 5%) o por exposición prolongada a anestésico local a través de un catéter continuo.

Aunque los catéteres de pequeño calibre pueden reducir el riesgo de cefalea, también pueden predisponer a la acumulación de anestésico local alrededor de las raíces nerviosas lumbosacras, posiblemente a causa del flujo inyectado lentamente a través del pequeño catéter, lo que predispone a altas concentraciones del anestésico local.

- **Hematoma epidural.**

La hemorragia dentro del canal raquídeo puede producir compresión isquémica de la médula espinal y conducir a déficits neurológicos permanentes si no se reconoce y se evacúa con rapidez. Se han asociado muchos factores de riesgo con el desarrollo de un hematoma epidural, entre los que se incluyen una inserción de la aguja o el catéter dificultosa o traumática, coagulopatías, edad avanzada y sexo femenino. El dolor de espalda radicular, un bloqueo prolongado más allá de la duración esperada para la técnica

neuroaxial y la disfunción de la vejiga o intestinal son características comúnmente asociadas con una lesión ocupante de espacio dentro del canal raquídeo.

2.8 Técnicas anestésicas

2.8.1 Anestesia general

La anestesia general es una inhibición completamente reversible del sistema nervioso central, que produce inconsciencia, relajación muscular, este se logra con la administración de diferentes fármacos intravenosos e inhalados.

Para facilitar el control de la vía respiratoria suele ser necesaria alguna forma de anestesia que proporcione comodidad al paciente, que amortigüe los reflejos de la vía respiratoria y reduzca la respuesta hemodinámica a la introducción de instrumentos en la vía respiratoria. El control de la vía respiratoria suele realizarse después de la inducción de la anestesia general. Se utilizan varias técnicas farmacológicas para inducir la anestesia, cada una con sus propias implicaciones en el control de la vía respiratoria.⁴¹

2.8.2 Anestesia raquídea

La anestesia raquídea es la anestesia regional lograda bloqueando nervios raquídeos en el espacio subaracnoideo. Los agentes anestésicos se depositan en este espacio y actúan sobre las raíces nerviosas sin afectar la sustancia de la médula espinal.⁴²

2.8.3 Anestesia epidural

La anestesia intradural o epidural con anestésico local mediante punción única se utiliza con más frecuencia para cirugía de la porción inferior del abdomen, órganos pélvicos (p. ej., próstata) y extremidades inferiores, y para las cesáreas.

Las infusiones epidurales continuas de anestésicos locales y opioides diluidos a través de un catéter se emplean para analgesia del parto y para el alivio del dolor postoperatorio

⁴¹ Miller RD, Cohen NH, Eriksson L, Fleisher L, Kronish JW, Young W. Miller Anestesia. 9th ed: Elsevier; 2021.

⁴² Miller RD, Cohen NH, Eriksson L, Fleisher L, Kronish JW, Young W. Miller Anestesia. 9th ed: Elsevier; 2021.

después de una cirugía mayor (p. ej., torácica, abdominal, de miembros inferiores) para proporcionar analgesia durante días.

2.8.4 Sedo analgesia

La sedo analgesia corresponde a la utilización de analgésicos de acción corta y fármacos sedativos que permitan el desarrollo efectivo de procedimientos, mientras se monitoriza al paciente por posibles efectos adversos cardiorrespiratorios.⁴³

⁴³ Ortiz, P. A. P. (s. f.). *sintesis.med.uchile.cl* - Sedoanalgesia para procedimientos. <https://www.sintesis.med.uchile.cl/index.php/respecialidades/r-urgencias/101-revision/r-de-urgencias/2448-sedoanalgesia-para-procedimientos>

CAPÍTULO III

3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES				
VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN DE CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Beneficios de la vigilancia de la sala de recuperación postanestésica por profesionales de anestesiología	<p>° Beneficio: Mejora que experimenta una persona o una cosa gracias a algo que se le hace o se le da</p> <p>° Vigilancia: Es el monitoreo del comportamiento.</p> <p>° Sala de recuperación postanestésica: Área dedicada donde los pacientes son atendidos por profesionales altamente calificados.</p>	Beneficios que se obtendrán en sala de recuperación postanestésica gracias a la vigilancia de los profesionales en anestesiología ya que existe una prevalencia de casos relacionados con complicaciones postanestésicas	<p>Evaluación de la sala de recuperación</p> <p>Materiales necesarios</p> <p>Personal adecuado</p>	<p>Espacio entre camas</p> <p>Numero de atriles</p> <p>Luces adecuadas</p> <p>Monitores</p> <p>Equipo de succión</p> <p>Carro de cardioresucitacion</p> <p>Anestesista</p> <p>Médicos</p> <p>Enfermeros</p>

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN DE CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
Manejo oportuno de las Complicaciones postquirúrgicas-anestésicas en pacientes ASA II-III entre las edades de 20 a 80 años en cirugías electivas	<p>° Complicación: posibles cambios en el estado de salud que son consecuencia de la exposición a factores de riesgo</p> <p>° Clasificación ASA: escala que categoriza el riesgo del paciente de someterse a cualquier procedimiento que requiera anestesia</p> <p>° Cirugía electiva: son operaciones que los pacientes necesitan realizarse, pero no en forma inmediata</p>	Manejo adecuado, eficaz y oportuno a las complicaciones que se presentan posterior a la técnica anestésica en pacientes ASA II-III entre las edades de 20 a 80 años que se programaron previamente a una cirugía electiva	<p>Valoración con escala de Aldrette</p> <p>Evaluación del dolor</p> <p>Evaluación del nivel de sedación</p> <p>Signos vitales</p>	<p>Saturación de oxígeno</p> <p>Actividad motora</p> <p>Frecuencia respiratoria</p> <p>Estado de conciencia</p> <p>Circulación</p> <p>Escala de EVA</p> <p>Escala de Ramsay</p> <p>Presión arterial</p> <p>Saturación de oxígeno</p> <p>Frecuencia cardiaca</p> <p>Frecuencia respiratoria</p> <p>Temperatura corporal</p>

CAPÍTULO IV

4.1 Diseño metodológico

4.1.1 Tipo de estudio

Descriptivo: Es de tipo descriptivo porque fu dirigido a especificar con precisión las características y perfiles de los pacientes que fueron clasificados ASA II-III reflejados en los expedientes clínicos, observando que complicaciones tuvieron en la sala de recuperación postanestésica

Transversal: Es transversal por que se estudiaron las variables en un determinado momento y haciendo un corte en el tiempo, en el mes de julio del 2023 y no se realizó ningún seguimiento.

4.2 Población de estudio

La población que fue seleccionada para el estudio fueron pacientes de género femenino y masculino entre las edades de 20 a 80 años y con una clasificación de ASA II-III del Hospital Nacional Rosales

4.3 Muestra

La muestra fue tomada por cuotas y fue delimitada por el grupo de investigación el cual solo se tomaron en cuenta aquellos pacientes que fueron intervenidos a un procedimiento quirúrgico electivo bajo cualquier técnica anestésica.

Se tomó un número de 30 pacientes de ambos sexos que se encontraran entre las edades de 20 a 80 años.

4.4 Criterios de inclusión:

El presente estudio se realizo en el Hospital Nacional Rosales de San Salvador en pacientes que fueron intervenidos en cirugía electiva, se eligieron 30 pacientes independientes del sexo que cumplieron con los siguientes requisitos de evaluación:

- Pacientes programados para cirugía electiva bajo cualquier técnica anestésica.
- Pacientes entre las edades de 20 a 80 años de edad.
- Pacientes con riesgo quirúrgico ASA II y ASA III

4.5 Criterios de Exclusión:

Se excluyeron del estudio los siguientes pacientes:

- Pacientes ASA IV y V
- Procedimientos quirúrgicos de emergencia.
- Pacientes mayores de 80 y menores de 20 años.

4.6 Instrumento:

Se tomaron en el estudio los pacientes ASA II y ASA III de ambos sexos entre las edades de 20 a 80 años que serán intervenidos a cirugías completamente electiva con cualquier técnica anestésica, en el Hospital Nacional Rosales. Para la recolección de la información se utilizó el siguiente plan.

Se elaboró una guía de observación que fue ejecutada en la sala de recuperación postanestésica donde se evaluaron los siguientes apartados:

Datos generales: En este apartado se incluyó la edad, sexo, ASA, peso, tipo de cirugía realizada, antecedentes médicos, el tipo de anestesia y la duración de la cirugía.

Monitoreo: Se tomó en cuenta si se le colocaron los dispositivos de signos vitales o no, posterior se realizó una medición de estos cada 30 minutos obteniendo una media de los resultados.

Escalas de valoración anestésicas: se incluyeron escalas que facilitaron la evaluación posterior a la anestesia estas escalas fueron escala de Aldrette, escala EVA, escala de Bromage y escala de Ramsay.

4.7. Técnica de recolección de datos

La técnica que se utilizó para la evaluar los beneficios de la vigilancia de la sala de recuperación postanestésica, fue la observación, basados en la visualización se logró recolectar la información de los beneficios de la vigilancia y manejo oportuno de las complicaciones postanestésicas en los pacientes ASA II y ASA III que fueron intervenidos a

cirugías electivas bajo cualquier técnica anestésica.

4.6.1 Tabulación y Análisis de Datos

Se obtuvieron datos que fueron colocados en tablas representativas, con valores para cada dato obtenido; se interpretaron los datos y se presentaron en gráficos. Estos datos ayudaron a la realización de conclusiones y recomendaciones.

Para la obtención de la FR % se ocupó la siguiente fórmula:

$$FR = \frac{n \times 100}{N}$$

Dónde:

FR = Frecuencia Relativa. (Resultado).

n = Representa el número de casos observados.

N = Representa el total de muestra.

Se multiplico **n** (número de casos observados) por 100% y luego se dividió el resultado entre **N** (total de muestra), al realizar este procedimiento obtendremos el porcentaje de la frecuencia en estudio.

4.6.2 Consideraciones éticas.

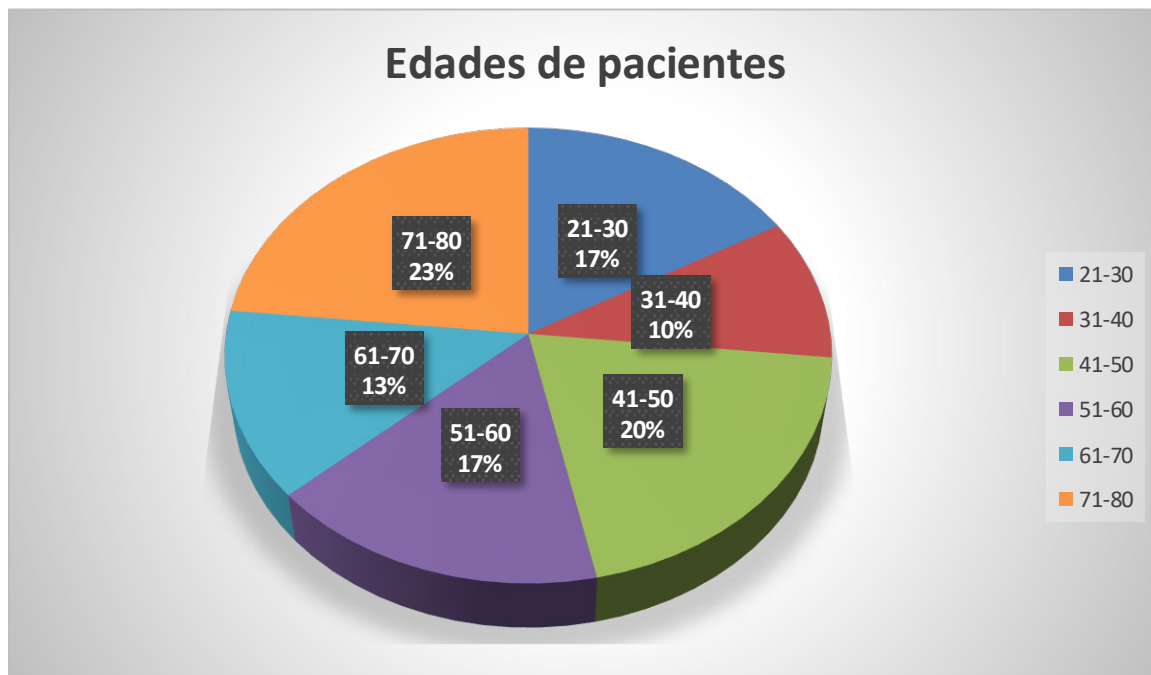
Se tomaron en cuenta las normas de anonimato, con la finalidad de cuidar el bienestar físico e íntegro del paciente como ser humano guardando datos de su identidad. La investigación se realizó bajo la supervisión de personal de anestesiología del Hospital Nacional Rosales, ya que los datos fueron utilizados con fines totalmente académicos.

CAPÍTULO V

5.1 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

1. Edad de los pacientes que fueron intervenidos a cirugía electivas bajo cualquier técnica anestésica

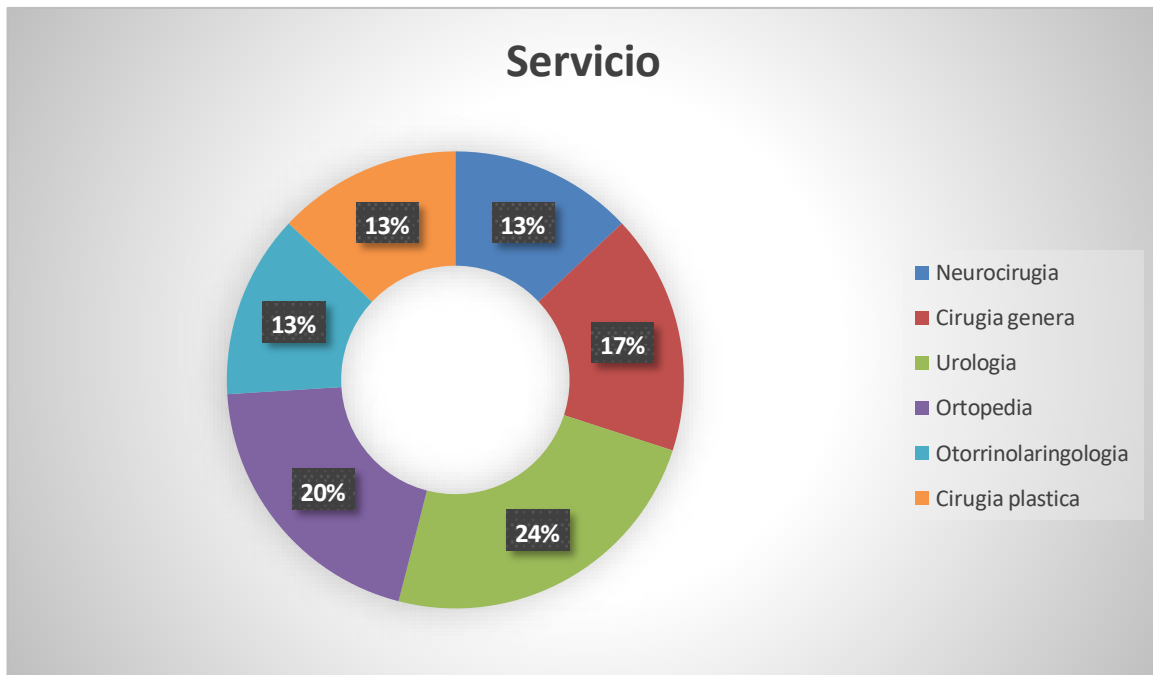
EDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
21-30	5	17%
31-40	3	10%
41-50	6	20%
51-60	5	17%
61-70	4	13%
71-80	7	23%
TOTAL	30	100%



- En los datos de la tabla y gráfico se observa la distribución de la frecuencia que representa las edades de los pacientes según la frecuencia de casos fue: El 23% de los individuos predominan con las edades de 71 a 80 años, de 41 a 50 años con el 20%, mientras que de 61 a 70 años con 10% es la menor población.

2. Servicio hospitalario que realizo la cirugía electiva en pacientes de ASA II-III

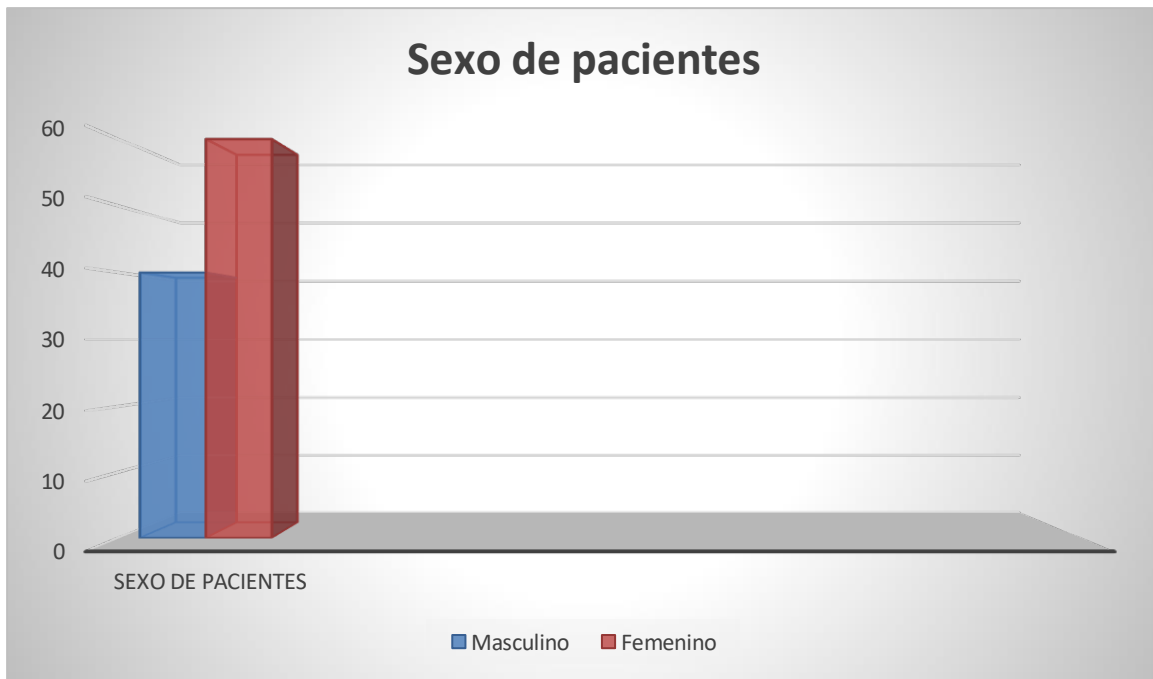
SERVICIO	NUMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
Neurocirugía	4	13
Cirugía general	5	17
Urología	7	24
Ortopedia	6	20
Otorrino	4	13
Cirugía plástica	4	13
TOTAL	30	100%



- En la tabla y grafica anterior se observa la distribución de la frecuencia que representan los servicios hospitalarios que realizaron cirugías electivas en pacientes ASA II-III la frecuencia de casos en orden decreciente fue: El 24% fueron operados por el servicio de Urología, el 20% por Ortopedia, el 17% por Cirugía general y con 13% Neurocirugía, Cirugía plástica y Otorrinolaringología

3. Sexo del paciente ASA II-III que fue intervenido a una cirugía electiva

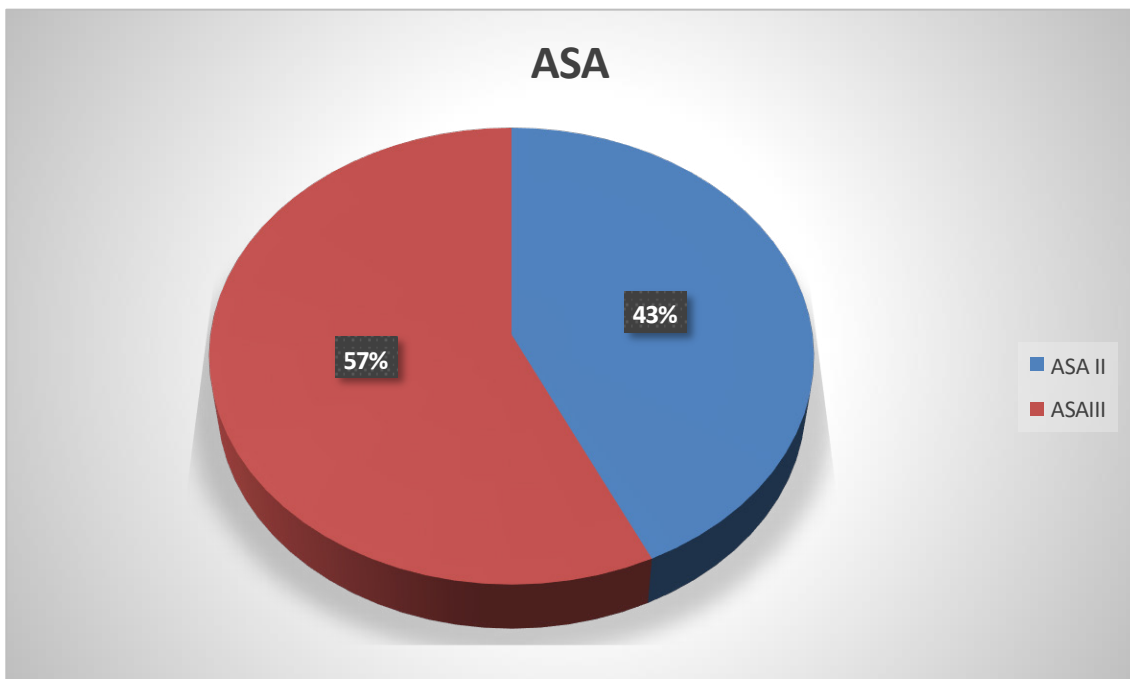
SEXO	NUMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
FEMENINO	18	60%
MASCULINO	12	40%
TOTAL	30	100%



- Basados en la tabla y grafica anterior se observa la distribución de la frecuencia que representan el sexo de los pacientes ASA II-III que se les realizo una cirugía electiva la frecuencia fue: El 60% fueron mujeres y el 40% hombres.

4. Pacientes que fueron intervenidos a cirugías electivas que pertenecen a la clasificación ASA II-III

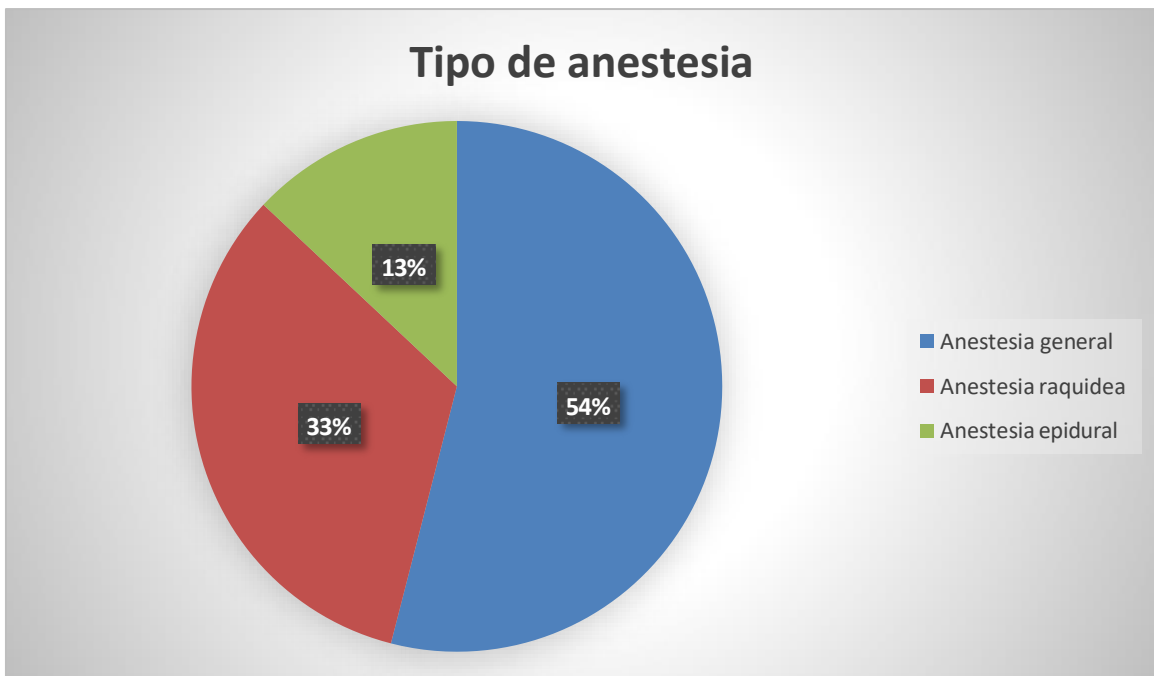
ASA	NUMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
ASA II	13	43%
ASA III	17	57%
TOTAL	30	100%



- En la tabla y grafica anterior se observa la distribución de la frecuencia que pertenece a la clasificación de los pacientes si es ASA II o III a quienes se les realizo una cirugía electiva, por ende los resultados fueron: El 43% corresponde a pacientes categorizados en ASA II y el restante que presenta un 57% pertenecen a la categoría de ASA III.

5. Tipo de anestesia que se utilizó en pacientes que fueron programados a cirugías electivas ASA II-III

TIPO DE ANESTESIA	NUMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
Anestesia general	16	54%
Anestesia raquidea	10	33%
Anestesia epidural	4	13%
TOTAL	30	100%



- Al observar la tabla y grafica anterior tenemos la distribución de la frecuencia que pertenece a el tipo de anestesia fue utilizada en pacientes ASA II-III a quienes se les realizo una cirugia electiva, obteniendo un 54% la anestesia general, 33% corresponde a la anestesia raquídea y con 13% la anestesia epidural.

6. Dispositivos que fueron colocados en la sala de recuperación postanestesica a pacientes que fueron intervenidos a una cirugia electiva siendo ASA II-III

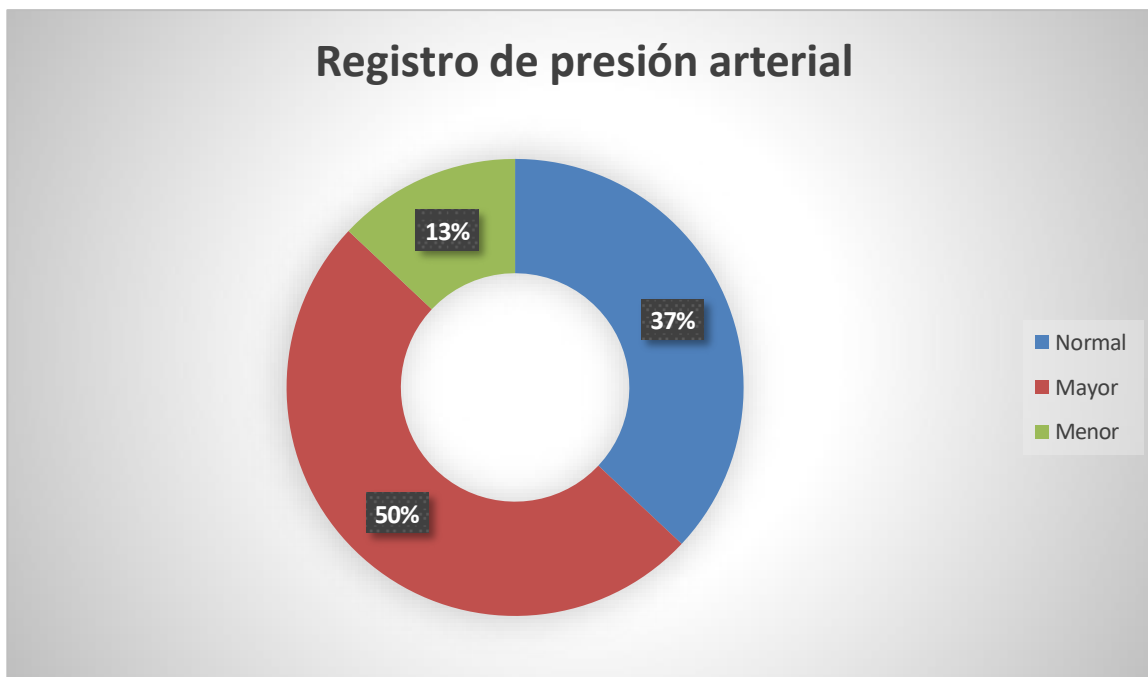
DISPOSITIVOS	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
EKG	14	46%
Termómetro	5	17%
Tensiómetro	5	17%
Saturometro	6	20%
TOTAL	30	100%



- En la tabla y grafica No 6 tenemos la distribución de la frecuencia que pertenece a los dispositivos de monitorización que se colocaron en la sala de recuperación obteniendo los siguientes resultados, equipo de EKG fue colocado en el 46% de los pacientes, el saturometro en el 20%, y el tensiómetro junto con el termómetro ambos fueron colocados en el 17% de los pacientes.

7. Monitoreo de presión arterial en sala de recuperación postanestésica en pacientes que se les realizó una cirugía electiva

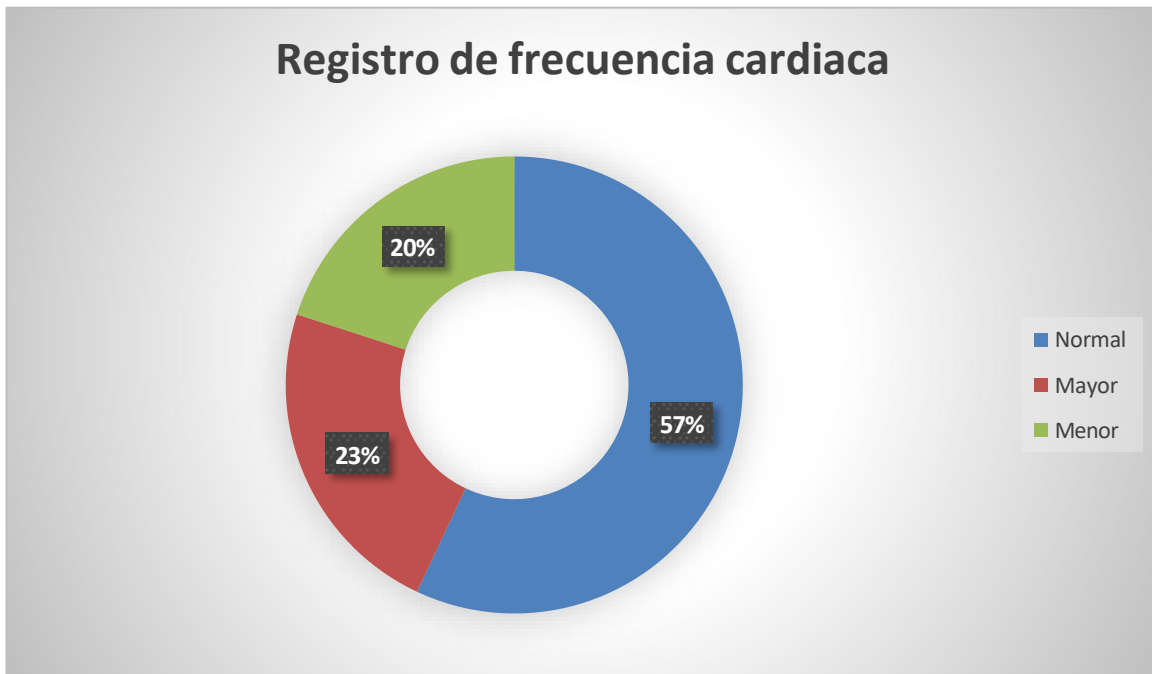
PRESIÓN ARTERIAL	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
Normal (90-120/ 70/90)	11	37%
Menor al rango normal	4	13%
Mayor al rango normal	15	50%
TOTAL	30	100%



- Basado en la información de la tabla y grafica anterior vemos la distribución de la frecuencia que refleja el registro de la presión arterial obtenida en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III a quienes se les realizó una cirugía electiva, obteniendo un 50% una presión arterial mayor a los rangos normales, 37% corresponde a niveles de presión arterial normales y con 13% presión arterial menor a los rangos normales.

8. Frecuencia cardiaca registrada en la sala de recuperación postanestésica en pacientes intervenidos a cirugías electivas ASA II-III

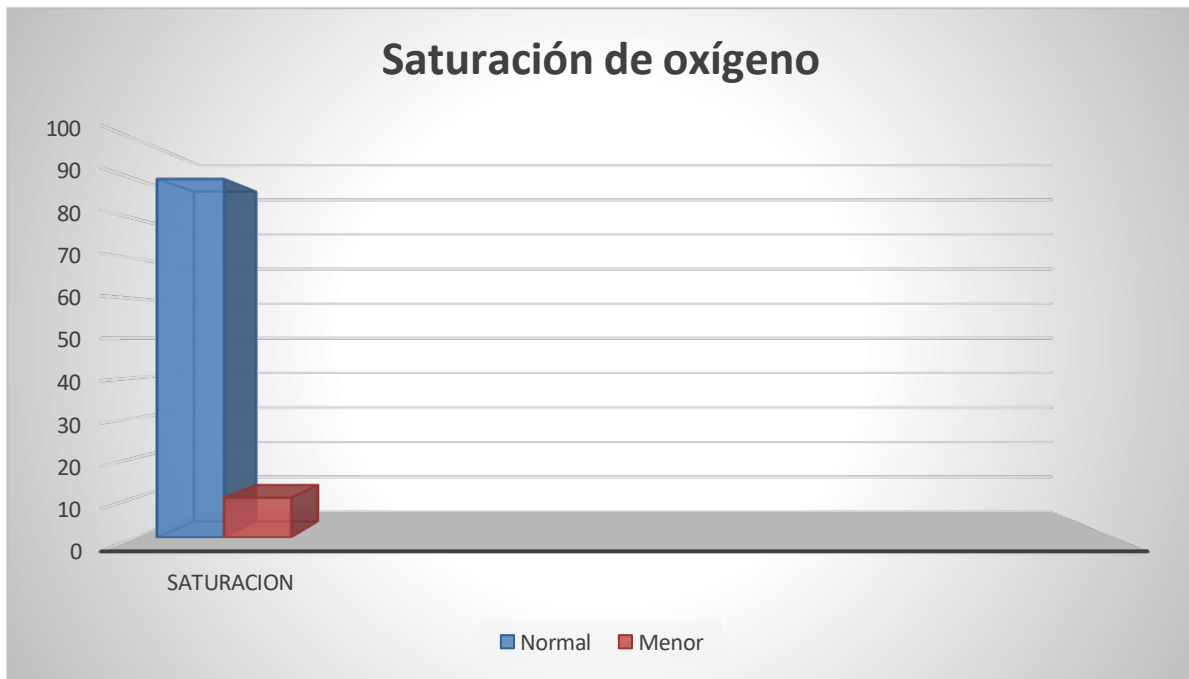
FRECUENCIA CARDIACA	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
Normal (60-100)	17	57%
Mayor al rango normal	7	23%
Menor al rango normal	6	20%
TOTAL	30	100%



- En la tabla y grafica anterior tenemos la distribución de la frecuencia que refleja el registro de la frecuencia cardiaca obtenida en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III a quienes se les realizo una cirugía electiva, obteniendo un 57% una frecuencia cardiaca dentro de los rangos normales, 23% corresponde a niveles mayores a los normales y con 20% frecuencias cardiacas menores los rangos normales.

9. Saturación de oxígeno registrada en la sala de recuperación postanestésica en pacientes que fueron intervenidos a cirugías electivas ASA II-III

SATURACIÓN O2	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
Normal (97%-100%)	27	90%
Menor (<96%)	3	10%
TOTAL	30	100%



- Anteriormente en la tabla y grafica se tiene la distribución de la frecuencia que refleja el registro de la saturación de oxígeno obtenida en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III a quienes se les realizó una cirugía electiva, obteniendo un 90% de los casos corresponde a niveles normales y un 10% de los casos que corresponden a valores menores a los normales.

10. Frecuencia respiratoria registrada en pacientes ASA II-III que fueron intervenidos a cirugías electivas

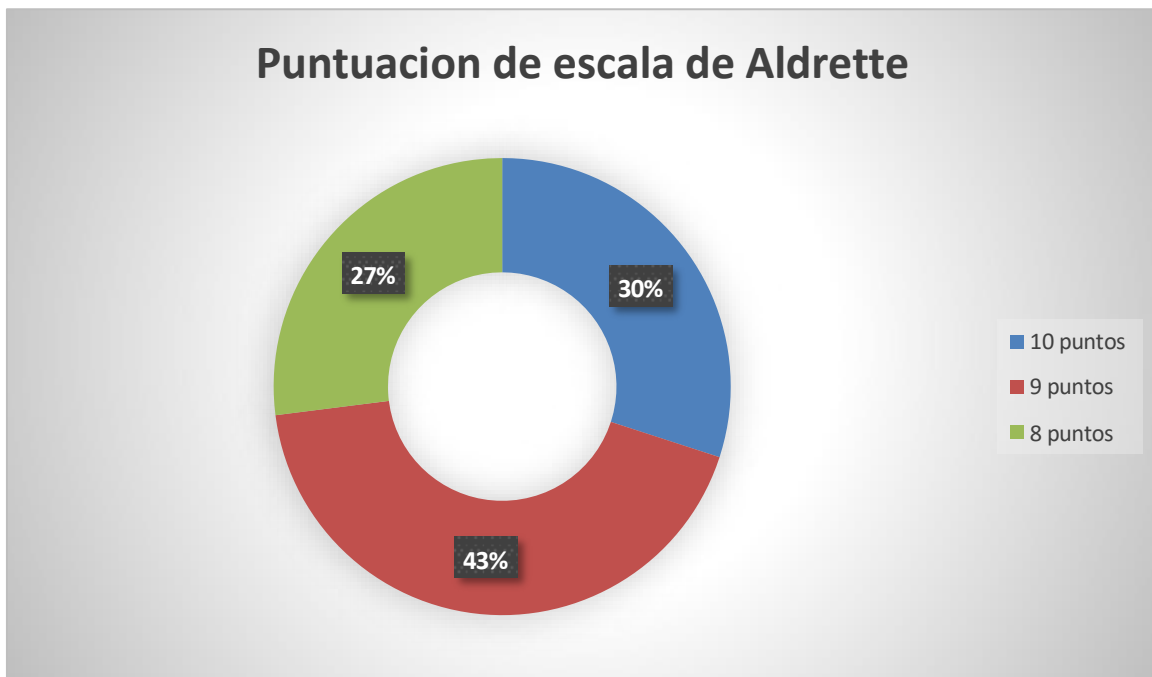
FRECUENCIA RESPIRATORIA	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
Normal (12-20)	23	77%
Mayor	0	0%
Menor	7	23%
TOTAL	30	100%



- Anteriormente en la tabla y grafica tenemos la distribución de la frecuencia que refleja el registro de la frecuencia respiratoria obtenida en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III a quienes se les realizó una cirugía electiva, obteniendo un 77% corresponde a niveles dentro de los rangos normales, el 23 % representa niveles menores a los rangos normales y ninguno de los pacientes dentro de la muestra reflejaron incremento en la frecuencia respiratoria.

11. Puntuación de la escala de Aldrette registrada en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III que fueron intervenido a cirugías electivas

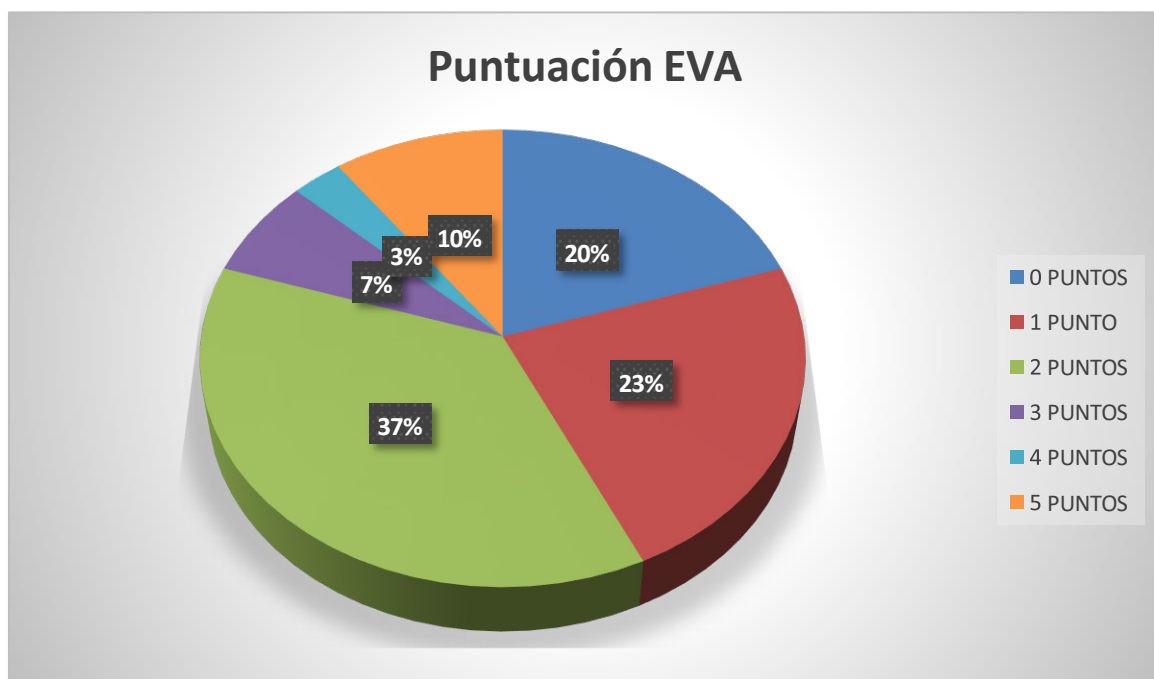
PUNTUACIÓN	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
10 Puntos	9	30%
9 Puntos	13	43%
8 Puntos	8	27%
TOTAL	30	100%



- Basados en la tabla y grafica anterior tenemos la distribución de la frecuencia que refleja la puntuación de la escala de Aldrette, obtenida en los pacientes ASA II-III de la sala de recuperación postanestésica, un 43% de la muestra obtuvo 10 puntos, 30% registro 9 puntos y con un 27% obtuvieron 8 puntos totales de los parámetros evaluados.

12. Puntuación de la escala análoga visual del dolor EVA registrada en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III que fueron intervenido a cirugías electivas

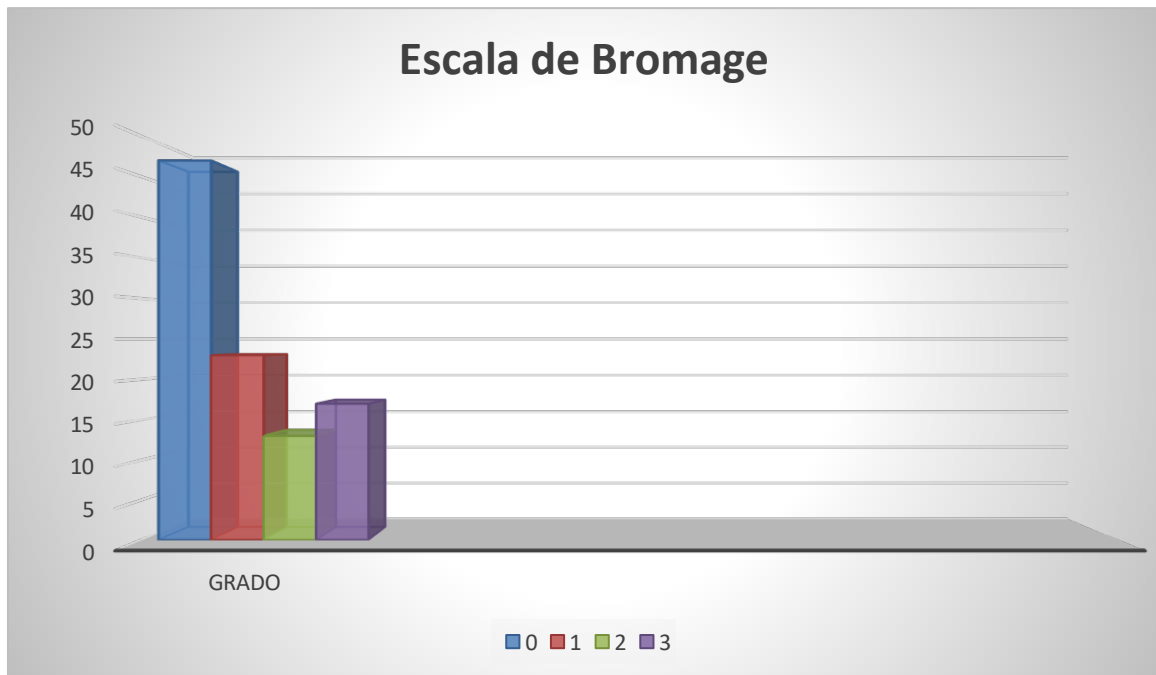
PUNTUACIÓN	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
0 puntos	6	20%
1 punto	7	23%
2 puntos	11	37%
3 puntos	2	7%
4 puntos	1	3%
5 puntos	3	10%
TOTAL	30	100%



- En la tabla y grafica anterior tenemos la distribución de la frecuencia que refleja la puntuación de la escala análoga visual de dolor, obtenida en los pacientes ASA II-III de la sala de recuperación postanestésica, un 37% de la muestra indico 2 puntos, el 23% registro 1 puntos, con un 20% de pacientes indicaron 0 puntos, con el 7 % que refirieron 3 puntos, con 3% registraron 4 puntos y finalmente con un 10% indicaron 5 puntos.

13. Grado de bloqueo anestésico basado en la escala de Bromage registrado en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III que fueron intervenido a cirugías electivas

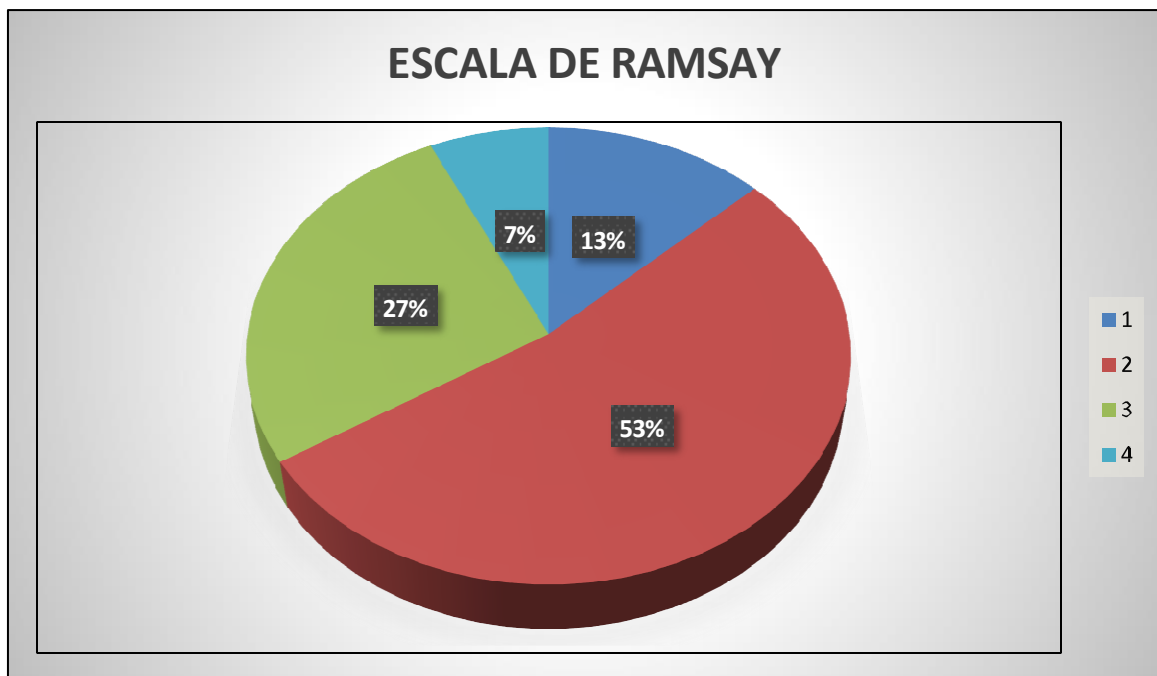
GRADO	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
0	14	47%
1	7	23%
2	4	13%
3	5	17%
TOTAL	30	100%



- En la tabla y grafica anterior tenemos la distribución de la frecuencia que refleja la puntuación basada en la escala de Bromage, obtenida en los pacientes ASA II-III de la sala de recuperación postanestésica, un 47% de la muestra obtuvo 0 puntos, 27% registro 1 punto, con un 13% obtuvieron 2 puntos y con 17% registro 3 puntos.

14. Niveles de sedación anestésica según escala de Ramsay registrados en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III que fueron intervenido a cirugías electivas.

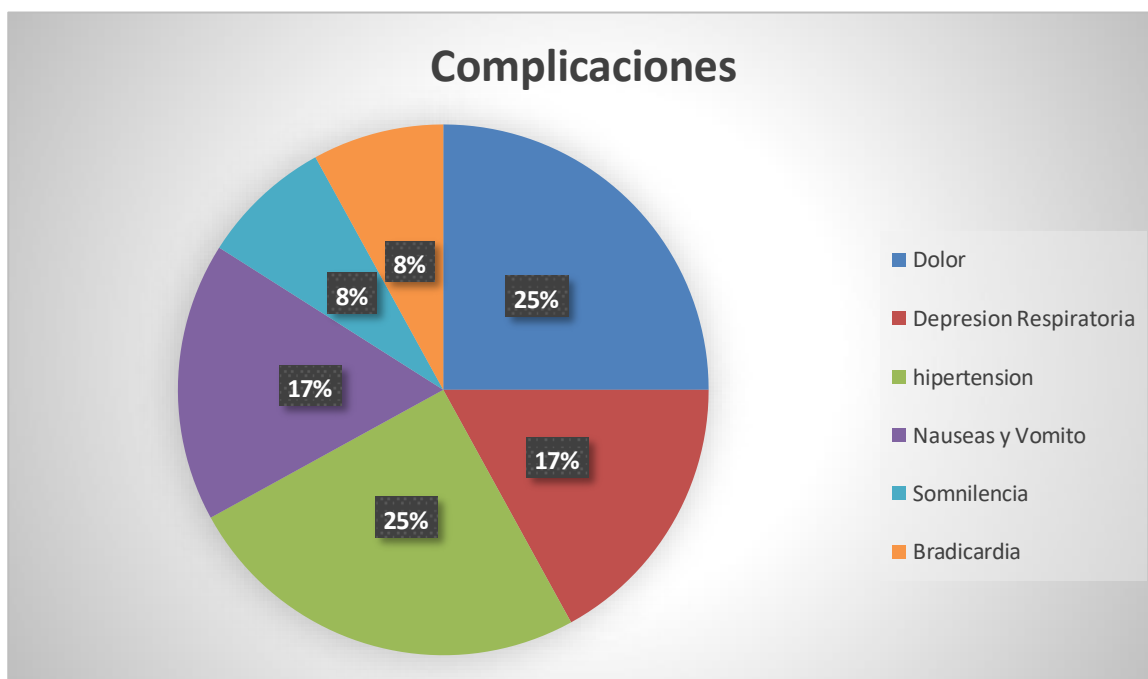
PUNTOS	NÚMERO DE PACIENTES	FRECUENCIA
1	4	13%
2	16	53%
3	8	27%
4	2	7%
TOTAL	30	100%



- En la tabla y grafica anterior tenemos la distribución de la frecuencia que refleja la puntuación basada en la escala de Ramsay, obtenida en los pacientes ASA II-III de la sala de recuperación postanestésica, un 53% de la muestra obtuvo 2 puntos, 27% registro 3 puntos, con un 13% obtuvieron 1 punto y con un 7% obtuvo 4 puntos.

15. Complicaciones registradas en la sala de recuperación postanestésica en pacientes ASA II-III que fueron intervenido a cirugías electivas.

Complicación.	Cantidad.	Porcentaje.
Dolor	3	25%
Depresión respiratoria	2	17%
Hipertensión	3	25%
Náuseas y vomito	2	17%
Somnolencia	1	8%
Bradicardia	1	8%
TOTAL	12	100%



- En la tabla y grafica anterior se nos muestra la distribución de las diferentes complicaciones las cuales perjudicaron tanto el ingreso como la salida de la sala de recuperación postanestésica, estas se obtuvieron basadas en los signos y los datos recopilados por el departamento de anestesia. Por lo tanto, tenemos que 3 de 12 pacientes presentaron dolor, otros 2 pacientes presentaron depresión respiratoria, 3 mostraron signos de hipertensión, 2 presentaron náuseas y vómitos, 1 mostro signos de somnolencia y el ultimo presento bradicardia.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

1. Se observaron en la sala de recuperación postanestésica, 3 de 30 pacientes presentaron dolor, por lo cual, fue necesario la administración de analgésicos, igualmente 2 de 30 pacientes necesitaron atención del personal de anestesiología con manejo de una depresión respiratoria, 2 de 30 tuvieron hipertensión necesitando un control y administración de fármacos cardiovasculares, posteriormente los pacientes presentaron signos estables relacionados a las complicaciones en la sala de recuperación
2. Basados en el instrumento de evaluación que se creó a partir de la escala de Aldrette para llevar un registro de la monitorización continua de los pacientes que ingresaron a la sala de recuperación postanestésica, se concluye que 1 de 30 pacientes presentó una disminución en la frecuencia cardíaca por lo que requirieron atención del personal de anestesiología con fármacos que ayudaron a controlar los niveles cardíacos.
3. Se observó que en la sala de recuperación postanestésica el personal que maneja las complicaciones fueron anestesistas, enfermeras, médicos y cirujanos en manejo de complicaciones relacionadas a la técnica anestésica o al procedimiento quirúrgico.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la colocación adecuada y completa del equipo de monitorización en el paciente que ingresa a la sala de recuperación postanestésica, desde que el paciente ingresa a un quirófano hasta la salida de la sala de recuperación, ayudando a visualizar y registrar alguna complicación relacionada a los signos vitales del paciente.
2. Promover el uso del instrumento de evaluación que se creó especialmente para la sala de recuperación postanestésica para llevar un registro más detallado relacionado con la anestesia y brindar un manejo adecuado a cualquier complicación que pueda surgir en dicha sala.
3. A futuros y actuales directores o coordinadores de los diferentes departamentos que brindan atención en los quirófanos, realizar equipos de trabajos multidisciplinarios que incluya personal de las diferentes ramas liderados por profesionales de anestesiología siendo estos grupos rotativos en la sala de recuperación postanestésica con el fin de darle el mejor manejo a complicaciones que pueda presentar el paciente relacionadas con el área de cada profesional en el equipo.

BIBLIOGRAFIA

1. Investigación, R. (2022). Cuidados enfermeros en unidad de recuperación postanestésica (URPA) y reanimación anestésica (REA). □ *RSI - Revista Sanitaria De Investigación*. <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/cuidados-enfermeros-en-unidad-de-recuperacion-postanestesica-urpa-y-reanimacion-anestesica-rea/>
2. Esquemas para la sala de recuperación posanestésica, Mabel Esteban, 2015.
3. Norma técnica sobre anestesiología, Ministerio de Salud Viceministerio de Políticas de Salud Viceministerio de Servicios de Salud, San Salvador, 20 de agosto 2018.
4. J. Antonio Aldrete, Texto de anestesiología teórico-práctico, 2da Edición, (2004) Organización de un quirófano, cap. 22, pag. 430.
5. Martín, E. M. (2023). Anestesista. *Consumoteca*. <https://www.consumoteca.com/bienestar-y-salud/anestesista/>
6. ¿Quién es el anestesiólogo? (n.d.). <https://www.anesmur.com/quien-es-el-anestesiologo>
7. Administrator. (n.d.). Licenciatura en Anestesiología e Inhaloterapia. https://secretariageneral.ues.edu.sv/index.php?option=com_content&view=article&id=15
8. Manual de organización y funciones del servicio anestesiología, 6 de abril de 2017
9. Beaussier, M. (2001). Métodos de evaluación y escalas de los diferentes estadios del despertar. *EMC - Anestesia-Reanimación*, 27(3), 1–14. [https://doi.org/10.1016/s1280-4703\(01\)71810-5](https://doi.org/10.1016/s1280-4703(01)71810-5)
10. Ocronos, R., & Ocronos, R. (2023). Escala de Ramsay. ¿Qué es? Aplicaciones, beneficios y limitaciones. *Ocronos - Editorial Científico-Técnica*. <https://revistamedica.com/escala-de-ramsay-que-es-aplicaciones-beneficios-limitaciones/>
11. Manual de práctica clínica basado en la evidencia: Controles posquirúrgicos, Rev. colomb. anestesiol. vol.43 no.1 Bogotá Mar. 2015
12. Escalas de dolor en el postoperatorio, Dra. Ana Cristina González-Estabillo, * Dra. Adriana Jiménez-Ramos, * Dr. Eder Marcelo Rojas-Zarco, * Dr. Luis Ramón

- Velasco-Sordo, * Dr. Marco Antonio Chávez-Ramírez, * Dr. Sergio Antonio Coronado-Ávila, Volumen 41, No. 1, marzo 2018
13. COMPLICACIONES ANESTESICAS EN LA UNIDAD DE RECUPERACION POSTANESTESICA Anest Analg Reanim vol.27 no.1 Montevideo jun. 2014
 14. Clasificación American Society of Anesthesiologists Physical Status Revista Chilena de Anestesia Vol. 51 Núm. 3 pp. 251-260|<https://doi.org/10.25237/revchilanestv5114031424/> 14-01-2022
 15. Información para Pacientes de Cirugía Electiva. (n.d). <https://www.healthyswa.wa.gov.au/>.
 16. Gladys, D., & Resumen, L. (s/f). Laringoespasmó y anestesia. Edu.uy, de <http://www.scielo.edu.uy/pdf/aar/v16n2/lejbusiewicz-tc.pdf>
 17. ste s IA, A. N. E. (s/f). Broncoespasmó EN anestesia. Medigraphic.com, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/revmedcoscen/rmc-2014/rmc143j.pdf>
 18. Miller RD, Cohen NH, Eriksson L, Fleisher L, Kronish JW, Young W. Miller Anestesia. 9th ed: Elsevier; 2021. Página 1381, Capitulo 44, abordaje de la via aerea en el adulto
 19. REVMEDUAS (Vol. 7, Número 2). (2017). Universidad Autónoma de Sinaloa, Frecuencia de complicaciones inmediatas en pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general en la Unidad de Cuidados Postanestésicos
 20. Nathalia B. G., Johnie S. H., Herney A. G., 2019, Sociedad Colombiana de Urología, Mecanismo de Frank Starling, 183-184, de: <s-0038-1648238.pdf> (thieme-connect.com)
 21. Xurxo Mariño, Fisiología de sistemas. Tema 5: Ciclo cardíaco, Podología 2016 -17, de: [Tema 1: Introducción \(culturacientifica.org\)](Tema 1: Introducción (culturacientifica.org))
 22. Salud Navarra, Parada Cardíaca, de : https://www.navarra.es/home_es/Temas/Portal+de+la+Salud/Ciudadania/Mi+enfermedad/Que+hacer+ante/Parada+cardiaca/
 23. Rodrigo Blamey, D. (2014). Meningitis bacteriana aguda. *Revista médica Clínica Las Condes*, 25(3), 534–540. [https://doi.org/10.1016/s0716-8640\(14\)70067-7](https://doi.org/10.1016/s0716-8640(14)70067-7)
 24. (S/f). Sgador.com. Recuperado el 30 de junio de 2023, de https://sgador.com/wp-content/uploads/2018/04/Manual-SGADOR-24x17_WEB_20-03.pdf

25. Médico, N., & Al, A. (s/f). *Neurofisiología de la náusea y vómito*. Medigraphic.com. Recuperado el 30 de junio de 2023, de <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2013/cmas132g.pdf>
26. Vasquez, V. M. T. (s/f). *sintesis.med.uchile.cl - Retención urinaria aguda*. Uchile.cl. <https://sintesis.med.uchile.cl/index.php/profesionales/informacion-para-profesionales/medicina/condiciones-clinicas2/cirugia/urologia/804-4-03-2-006>
27. Alcalá-Pérez, D., Barrera-Pérez, M., Fermín, J.-S., Dermatooncólogo, A., & De Dermatooncología, R. (s/f). *Fisiopatología del prurito*. Medigraphic.com., de <https://www.medigraphic.com/pdfs/derma/cd-2014/cd141b.pdf>
28. Vargas-Cañas, A., & Rebolledo V., N. (2019). Temblor de Holmes, como manifestación única o predominante en lesiones cerebelosas de origen vascular. *Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría*, 57(1), 57–63. <https://doi.org/10.4067/s0717-92272019000100057>
29. MILLER, cap. 45 Anestesia intradural, epidural y caudal, pag. 1440-1444.
30. Ortiz, P. A. P. (s. f.). *sintesis.med.uchile.cl - Sedoanalgesia para procedimientos*. <https://www.sintesis.med.uchile.cl/index.php/respecialidades/r-urgencias/101-revision/r-de-urgencias/2448-sedoanalgesia-para-procedimientos>
31. Corvoisier, J. A. (s/f). *Riesgo de depresión respiratoria severa*. www.garrahan.gov.ar. <https://www.garrahan.gov.ar/fvg-alertas-farmacovigilancia/alertas-de-farmacovigilancia/gabapentina-riesgo-de-depresion-respiratoria-severa>
32. *Complicaciones de la analgesia epidural* Dr. Alfonso Ramírez-Guerrero, * Dr. José Emilio Mille-Loera, * Dr. Guillermo Aréchiga-Ornelas* Anestesiólogo Hospital Médica Sur, México

GLOSARIO

Acufenos: Son una percepción de ruido en los oídos o en la cabeza sin que exista una fuente exterior de sonido

Anafilaxia: Es una reacción alérgica generalizada, de instauración rápida, que puede ser grave y, en algunos casos, incluso mortal.

Apneico: La definición de este adjetivo está relacionada con el síndrome apneico que es la falta de flujo aéreo que se debe al cese de esfuerzo respiratorio, o por una obstrucción total o por una obstrucción parcial de dicha vía aérea, aun manteniendo el esfuerzo respiratorio.

Cervicalgia: Dolor que afecta a la nuca y las vértebras cervicales y que puede extenderse al cuello, la cabeza o a las extremidades superiores

Concomitante: Que ocurre durante el mismo período de tiempo. Generalmente se refiere a síntomas secundarios que se presentan con un síntoma principal.

Disnea: Es el término médico para la dificultad para respirar, a veces descrita como “falta de aire”. Es una sensación incómoda.

Disrritmias: Ritmo alterado, ya sea el ritmo cardiaco o lo que más nos interesa el electroencefalográfico.

Gastroparesia diabética: Se produce cuando la comida se mueve a lo largo del estómago con más lentitud de la normal. El nervio vago ayuda a controlar el movimiento de los alimentos a lo largo del sistema digestivo. Este nervio puede dañarse debido al alto nivel de azúcar en la sangre crónico causado por la diabetes que no es bien tratada.

Piógenas: Microorganismos que generan una reacción inflamatoria que incluye la producción de pus.

Reflejo Glabelar: El examinador percute la región del entrecejo con el dedo índice o con el martillo de reflejo; en sujetos normales, el cierre de los párpados ocurre solo en las primeras percusiones y luego desaparece.

Score: Puntaje, o regla de predicción es una herramienta que permite aumentar la certeza en el diagnóstico, en el pronóstico o en la predicción de respuesta a una terapéutica tomando en cuenta en cada individuo

Sibilancias: Las sibilancias son sonidos agudos (como silbidos) que se producen durante la respiración cuando las vías respiratorias están parcialmente bloqueadas.

Termogenesis: Es la capacidad de generar calor en el organismo debido a las reacciones metabólicas

ANEXOS

ANEXO 1

Universidad de el salvador
Facultad de medicina
Escuela de ciencias de la salud
Licenciatura en anestesiología e inhaloterapia



Beneficios de la vigilancia de la sala de recuperación postanestésica por profesionales de anestesiología para la identificación y manejo oportuno de las complicaciones postquirúrgicas-anestésicas en pacientes asa ii-iii entre las edades de 20 a 80 años en cirugías electivas en el hospital nacional rosales en el periodo de julio a julio del 2023.

Protocolo de investigación para optar al grado de licenciatura en anestesiología e inhaloterapia

Presentado por

Br. Daniela Alejandra Hernández Muñoz	HM18033
Br. María De Los Ángeles Coreas Martínez	CM17169
Br. Carlos Emmanuel Coreas Martínez	CM17168

Asesor:

Lic. Luis Eduardo Rivera Serrano

Ciudad universitaria, “Dr. Fabio Castillo Figueroa” Septiembre 2023

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGÍA E INHALOTERAPIA

Beneficios de la vigilancia de la sala de recuperación postanestésica por profesionales de anestesiología para la identificación y manejo oportuno de las complicaciones postquirúrgicas-anestésicas en pacientes asa ii-iii entre las edades de 20 a 80 años en cirugías electivas en el hospital nacional rosales en el periodo de junio a julio del 2023.

A. DATOS GENERALES

EDAD: _____ SERVICIO: _____ ASA: _____ PESO: _____

TIPO DE CIRUGIA ELECTIVA: _____

ANTECEDENTES MEDICOS: _____

TIPO DE ANESTESIA: _____

DURACIÓN DE ANESTESIA: _____

B. MONITOREO

DISPOSITIVOS COLOCADOS EN SALA DE RECUPERACIÓN:

EKG _____ TENSIOMETRO _____ SATUROMETRO _____ TERMOMETRO _____

MONITOREO POSTOPERATORIO EN SALA DE RECUPERACIÓN (30 MIN):

1.	P/A	FC	SPO2	T°	FR
2.	P/A	FC	SPO2	T°	FR
3.	P/A	FC	SPO2	T°	FR
4.	P/A	FC	SPO2	T°	FR
5.	P/A	FC	SPO2	T°	FR

C. ESCALAS DE VALORACION POSTANESTESICA

ESCALA ALDRETTE

Características	Descripción	Puntuación
1.Actividad	Mueve 4 extremidades (2) Mueve 2 extremidades (1) Incapaz de mover extremidades (0)	
2.Respiración	Respira libremente (2) Disnea o limitación (1) Apnea (0)	
3. Circulación	<20% preanestesico (2) 20-49% preanestesico (1) >50% preanestesico (0)	
4. Conciencia	Despierto (2) Responde a la llamada (1) No responde (0)	
5. Saturación de oxigeno	>92% aire ambiente (2) Necesita O2 para saO2 <90% (1) <90% con O2 suplementario (0)	
Total		

ESCALA EVA



PUNTUACIÓN: _____

ESCALA BROMAGE

Grado	Definición
0	Sin bloqueo motor
1	Incapaz de elevar la pierna extendida; capaz de mover las rodillas y los pies
2	Incapaz de elevar la pierna extendida y mover la rodilla; capaz de mover los pies
3	Bloqueo completo de la extremidad motora

PUNTUACIÓN: _____

ESCALA RAMSAY

ESCALA DE SEDACIÓN DE RAMSAY	
Ansioso, agitado o intranquilo	1
Cooperador, orientado y tranquilo	2
Respuesta solo a órdenes verbales	3
Dormido. Pero con respuesta e estímulo auditivo leve	4
Dormido. Solo hay respuesta a estímulo intenso táctil	5
No hay respuesta	6

PUNTUACIÓN: _____

OBSERVACIONES:

1. _____

2. _____

ANEXO 2



Sala de recuperación del Hospital Nacional Rosales

ANEXO 3



Equipo en sala de recuperación del Hospital Nacional Rosales

ANEXO 4

ESCALA DE ALDRETE

Tabla 40-3 Escala de Aldrete: recuperación postsedación*

Características		Puntos
Actividad	Mueve 4 extremidades voluntariamente o ante órdenes	2
	Mueve 2 extremidades voluntariamente o ante órdenes	1
	Incapaz de mover extremidades	0
Respiración	Capaz de respirar profundamente y toser libremente	2
	Disnea o limitación a la respiración	1
	Apnea	0
Circulación	PA \leq 20% del nivel preanestésico	2
	PA 20-49% del nivel preanestésico	1
	PA \geq 50% del nivel preanestésico	0
Conciencia	Completamente despierto	2
	Responde a la llamada	1
	No responde	0
SaO ₂	Mantiene SaO ₂ >92% con aire ambiente	2
	Necesita O ₂ para mantener SaO ₂ < 90%	1
	SaO ₂ < 90% con O ₂ suplementario	0

Escala de Aldrete

ANEXO 5

ESCALA DE SEDACIÓN DE RAMSAY	
Ansioso, agitado o intranquilo	1
Cooperador, orientado y tranquilo	2
Respuesta solo a órdenes verbales	3
Dormido. Pero con respuesta e estímulo auditivo leve	4
Dormido. Solo hay respuesta a estímulo intenso táctil	5
No hay respuesta	6

Escala de Ramsay

ANEXO 6

Grado	Defnición
0	Sin bloqueo motor
1	Incapaz de elevar la pierna extendida; capaz de mover las rodillas y los pies
2	Incapaz de elevar la pierna extendida y mover la rodilla; capaz de mover los pies
3	Bloqueo completo de la extremidad motora

Escala de Bromage

ANEXO 7

Puntaje	Criterios
1	Bloqueo Completo (sin movilidad en pies o rodillas)
2	Bloqueo Casi completo (mueve solo los pies)
3	Bloqueo parcial (solo mueve las rodillas)
4	Debilidad detectable de flexión de cadera (puntaje entre 3 y 5)
5	No hay debilidad de flexión de cadera en supino (flexion total de rodillas)
6	Capaz de realizar flexión parcial de rodilla

Escala de Bromage modificada

ANEXO 8



Escala Visual Análoga del dolor (EVA)

ANEXO 9

Tabla 23-7 Clasificación del estado físico de la American Society of Anesthesiologists (ASA PS)

Clase 1 de ASA PS	Paciente sano. Sin trastornos orgánicos, fisiológicos, bioquímicos o psiquiátricos
Clase 2 de ASA PS	Enfermedades sistémicas leves a moderadas que se encuentran bien controladas y no causan falla orgánica o limitación funcional (p. ej., hipertensión arterial tratada)
Clase 3 de ASA PS	Enfermedad sistémica grave en al menos un órgano sistémico que causa limitación funcional (p. ej., angina estable)
Clase 4 de ASA PS	Enfermedad sistémica grave en estadio terminal de al menos un órgano sistémico que pone en riesgo la vida con o sin cirugía (p. ej., insuficiencia cardiaca congestiva o insuficiencia renal)
Clase 5 de ASA PS	Paciente moribundo que tiene pocas posibilidades de sobrevivir, pero al cual se le propuso intervención quirúrgica como último recurso (esfuerzos de reanimación, p. ej., aneurisma roto de la aorta)
Clase 6 de ASA PS	Paciente con muerte cerebral declarada cuyos órganos serán extirpados con fines de donación

Clasificación de estado físico ASA

ANEXO 10

MES Y AÑO	ABRIL 2023				MAYO 2023				JUNIO 2023				JULIO 2023				AGOSTO 2023				SEPTIEMBRE 2023				
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas								
Actividades	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Selección de tema			X																						
Planteamiento del problema				X	X																				
Elaboración de objetivos						X																			
Elaboración de justificación							X																		
Desarrollo de marco teórico								X	X	X	X	X													
Operacionalización de las variables													X	X											
Diseño metodológico															X	X									
Elaboración de la guía de observación																	X	X							
Protocolo terminado																			X						
Revisión de protocolo																				X					
Corrección de protocolo																				X	X				
Entrega de protocolo																							X		

Cronograma de actividades