

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA



**“CONVENIENCIA CLINICA DE LA ANESTESIA RAQUIDEA EN
PACIENTES CATALOGADOS ASA I DE 30 A 45 AÑOS DE EDAD
INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE EN CIRUGIAS DE
COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL
NACIONAL SANTA TERESA DE ZACATECOLUCA EN EL MES DE MAYO
DE 2013”**

TRABAJO DE INVESTIGACION PRESENTADO PARA OPTAR AL GRADO DE
LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA

PRESENTADO POR:

FRANCISCO JAVIER ALVARADO FUNES
CLAUDIA OFELIA ANGEL DE REYES
PATRICIA YANIRA BARRERA QUINTEROS

ASESOR:

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO

CIUDAD UNIVERSITARIA, JUNIO DE 2013

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

RECTOR.

Msc. ROBERTO NIETO LOVO

VICE-RECTOR ACADEMICO

Msc. ANA MARIA GLOWER DE ALVARADO

DECANO FACULTAD DE MEDICINA

Dr. JOSE ARNULFO HERRERA TORRES

VICE-DECANO FACULTAD DE MEDICINA

Lic: ROBERTO ENRIQUE FONG HERNANDEZ

DIRECTORA ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

Licda. DALIDE RAMOS DE LINARES

**DIRECTOR CARRERA DE ANESTESIOLOGIA E
INHALOTERAPIA**

Msc. JOSE EDUARDO ZEPEDA AVELINO

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por darme un día más de vida, por darme salud, por cuidarme, por bendecirme, por enseñarme a amar como él nos ama.

A mis padres Manuel y Reyna por darme todo lo que tengo en esta vida, gran apoyo incondicional, su cariño, comprensión, bienes materiales, por darme una gran familia.

A mi novia Mirian que siempre esta con migo, porque siempre me ayudo cuando más lo necesite, por decirme a cada momento sigue adelante.

A mis hermanos y hermanas que con mucha felicidad estuvieron siempre pendiente del desarrollo del trabajo y apoyarme cuando fuera necesario.

A todo el personal docente que labora en la carrera de Anestesiología que de alguna manera crearon su aporte para el desarrollo del trabajo y crear en mí el conocimiento de la anestesia.

Francisco Javier Alvarado Funes

AGRADECIMIENTOS

Gracias a Dios por darme la vida y la oportunidad de culminar este gran camino de estudios satisfactoriamente, por haberme brindado salud y la fuerza para continuar sin desmayar día a día a pesar de las dificultades que se nos presentan en el camino. Por darme la vocación de servir a mi prójimo, y ayudarles en los momentos difíciles, sin importar condición alguna.

A mis padres por su ayuda incondicional a pesar de mis errores, por sus consejos, enseñanzas y sus palabras de ánimo en los momentos que más los necesite, por ser siempre esos guías en mi camino y en mi formación académica. Por apoyarme sin importar las circunstancias, por cuidar a los niños mientras yo estudiaba.

A mi esposo por su paciencia en el transcurso de mi carrera, por su apoyo incondicional al darme la oportunidad de continuar mis estudios y por su comprensión en todas las actividades tanto académicas como de nuestro hogar.

A mis hijos porque también se han sacrificado junto con sus horas de sueño interrumpidas, con el ir y venir de donde los cuidaban porque de ellos me perdí momentos importantes sin embargo es por brindarles un mejor futuro.

A mis hermanos porque de una u otra manera me apoyaron con las tareas, con el cuidado de los niños, con tantas cosas, que con amor me dieron...

A toda mi demás familia por su apoyo incondicional con sus oraciones y palabras de ánimo cuando más las necesite. Gracias por todo su ayuda y su apoyo...

Claudia Ofelia Angel de Reyes

AGRADECIMIENTOS

Por la inspiración y el acompañamiento en todo este proceso: a **Dios**, por darme las fuerzas, la sabiduría y la perseverancia para finalizar la carrera de Licenciatura en Anestesiología e Inhaloterapia; que se ve culminada con esta tesis.

A mi maravillosa madre, **Margarita Quinteros**, gracias por los principios y valores que me ha inculcado, por apoyarme incondicionalmente en cada etapa de mi vida, y porque desde el inicio ha fortalecido mi ánimo y me ha inspirado a perseguir los objetivos hasta cumplirlos. Este triunfo es tuyo. Te amo.

A mi amado padre, **Jorge Barrera**, gracias por brindarme su completo apoyo, por sus consejos, por la ayuda económica, por la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida y sobre todo, gracias por creer en mí. Este triunfo también es tuyo.

A mis queridos hermanos, **Jorge** y **Nohemy** por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar, además de brindarme su ayuda incondicional cuando más lo he necesitado. Son unos excelentes hermanos.

A mi gran amigo y hermano, **Manuel Hernández**, por haberme apoyado en aquellos momentos de necesidad y sobre todo, por su paciencia y las traspasadas. Gracias por su apoyo, comprensión y sobre todo amistad.

A mis tías **Zoila** y **Antonia Quinteros**, gracias por llevarme en sus oraciones, por su infinito apoyo y por creer en mí. ¡Que Dios las bendiga!

A mis demás familiares y amigos, que a lo largo de mi vida han contribuido directa o indirectamente a forjarme como persona, les doy mis más sinceros agradecimientos y no me alcanzarían las páginas para mencionar a cada uno; sin embargo, los tengo en mi mente y en mi corazón, donde estarán por siempre.

Patricia Yanira Barrera Quinteros.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros docentes e instructores de la carrera, por transmitirnos sus conocimientos con paciencia y dedicaciones porque de ellos aprendimos lecciones inolvidables que nos serán útiles en nuestra profesión, así también gracias por sus regaños porque de ellos aprendimos a ser mejores personas y ser mejores profesionales.

Al director de la carrera Lic. José Eduardo Avelino, por su apoyo al colaborar en la formación de nuestro trabajo de graduación, por su paciencia y dedicación sin esperar nada a cambio, por su espíritu de enseñanza para nuestro mejor desempeño.

A nuestro asesor Lic. Luis Rivera por su apoyo incondicional y su colaboración en la elaboración y ejecución de nuestro trabajo de investigación.

Francisco Alvarado, Claudia Angel, Patricia Barrera.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	i
--------------------------	----------

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Situación Problemática.....	1
1.2 Enunciado del Problema.....	3
1.3 Objetivos.....	4
1.3.1 Objetivo General.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	4
1.4 Justificación.....	5

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.....

2.1 Anestesia Raquídea.....	7
2.1.1 Bases Anatómicas.....	7
2.1.2 Posición del Paciente.....	8
2.1.3 Indicaciones.....	9
2.1.3.1 Quirúrgicas.....	9
2.1.3.2 Diagnosticas.....	10
2.1.3.3 Terapéuticas.....	10
2.1.4 Contraindicaciones de la Anestesia Raquídea.....	10
2.1.5 Ventajas y Desventajas de la Anestesia Raquídea.....	11
2.1.5.1 Ventajas.....	11
2.1.5.2 Desventajas.....	11
2.1.6 Complicaciones de la Anestesia Raquídea.....	11
2.1.6.1 Transitorias.....	12
2.1.6.2 Permanentes.....	17

2.1.7 Descripción de la Técnica para anestesia raquídea.....	17
2.2 Anestésicos Locales.....	20
2.2.1 Concepto y Características Fisicoquímicas.....	20
2.2.2 Mecanismo de Acción.....	21
2.2.3 Acciones Farmacológicas.....	22
2.2.4 Características Farmacocinéticas.....	24
2.2.5 Reacciones Adversas.....	25
2.2.6 Aplicaciones Terapéuticas.....	26
2.3 Colectomía.....	28
2.3.1 Generalidades.....	28
2.3.2 Consideraciones Generales de la Fisiopatología de las Vías Biliares.....	30
2.3.2.1 Síntomas.....	30
2.3.2.2 Pruebas de Laboratorio.....	32
2.3.2.3 Estudios.....	32
2.3.3 Colectomía Convencional.....	34
2.3.3.1 Anatomía Quirúrgica.....	34
2.3.3.2 Técnica Quirúrgica.....	35
2.3.3.3 Complicaciones Anatómicas.....	36
2.4 Monitorización Básica No Invasiva.....	39

CAPITULO III

3. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES.....	42
--	-----------

CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLOGICO.....	44
4.1 Tipo De Estudio.....	44
4.1.1 Descriptivo.....	44
4.1.2 Transversal.....	44
4.2 Universo y Muestra.....	44

4.3 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	45
4.4 Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos.....	45
4.4.1Técnicas.....	45
4.4.2 Instrumentos.....	45
4.4.3 Procedimiento.....	46
4.5 Plan de Análisis y Tabulación de Datos.....	47
4.6 Consideraciones Éticas.....	48

CAPITULO V

5. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS.....	49
5.1 Presentación y Análisis de resultados.....	49

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	87
6.1 Conclusiones.....	87
6.2 Recomendaciones.....	87

BIBLIOGRAFIA.....	89
--------------------------	-----------

GLOSARIO.....	91
----------------------	-----------

ANEXOS

INTRODUCCION.

El presente trabajo fue orientado a determinar la conveniencia clínica de la Anestesia raquídea para pacientes intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía convencional ya que por ser una cirugía abdominal alta se considera que se podría disminuir el riesgo al inducir a los pacientes a una anestesia general con intubación endotraqueal. En la mayoría de instituciones hospitalarias es una decisión en conjunto entre el anestesista responsable, el médico cirujano y el paciente, el optar a un determinado manejo anestésico; ya sea una anestesia general o una anestesia raquídea. Sin embargo la responsabilidad es mayor para el anestesista. Es por ello que se da mayor énfasis en la conveniencia clínica de la anestesia raquídea, el nivel del bloqueo motor y sensitivo alcanzado, los principales cambios o alteraciones en los signos vitales y las complicaciones que se pueden presentar con la utilización de esta técnica; en pacientes ASA I de 30 a 45 años de edad en el Hospital Nacional Santa Teresa de Zacatecoluca.

Capítulo I: Se planteó la situación problemática de la investigación, el enunciado del problema, además de contener el objetivo general y específico, y la justificación de dicha investigación.

Capítulo II: Se desarrolló el marco teórico que es el fundamento teórico que respalda todo lo planteado en el tema a investigar y sus antecedentes.

Capítulo III: Se presentó la Operacionalización de las variables, desarrollando cada variable en sus respectivas dimensiones e indicadores.

Capítulo IV: Comprende el diseño metodológico, el cual describe el tipo de estudio que se desarrolló, la población y muestra, los criterios de inclusión y exclusión; además del método y técnica que se utilizaron en la investigación.

Capítulo V: contiene la presentación de todos los datos que se recolectaron en la ejecución del presente trabajo de investigación.

Capítulo VI: contiene el producto que busca el método científico como lo son las conclusiones que en base a los datos observados se plantean como aporte nuevo de conocimiento, así como las respectivas recomendaciones.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El Hospital Nacional Santa Teresa, cuenta con amplias instalaciones y personal altamente calificado. Este centro hospitalario cuenta con diferentes especialidades tales como; cirugía general, pediatría, ginecología, ortopedia, neumología, oftalmología, neurocirugía, urología, cardiología, medicina general, odontología, etc.

En el Hospital Santa Teresa en cirugía general se realiza comúnmente intervenciones de colecistectomía convencional a muchos pacientes con afección de vesícula biliar bajo anestesia general con intubación endotraqueal, con el inconveniente que con anestesia general el paciente está completamente dormido y hay necesidad de intubar al paciente para manejar su vía aérea de manera artificial, se utilizan fármacos hepatotóxicos, nefrotóxicos, gases irritantes de la vía aérea que de alguna manera están comprometiendo la salud de los pacientes, existiendo la posibilidad de que se presenten complicaciones como: bronco espasmo, taquicardias, hipo e hipertensión arterial y problemas o dificultades al momento de la extubación, además que los pacientes generalmente presentan un despertar ansioso y desorientado, algunas veces un despertar prolongado a causa de la mezcla halogenado/relajante/analgésico, necesidades de reversión de relajantes musculares no despolarizantes de vida media larga, mayor estancia hospitalaria, mayor costo económico para el paciente y para el hospital, también unas veces existe en el hospital la dificultad o el problema de carecer de fármacos halogenados, inductores y relajantes neuromusculares de vida media corta que son esenciales para una anestesia general, es por eso que el presente trabajo está orientado a determinar la conveniencia clínica que posee la técnica de anestesia raquídea alta para las intervenciones de cirugías de colecistectomías convencionales en pacientes adultos, permitiendo mantener un paciente despierto, consciente y orientado para decir que siente si algo le afecta o perjudica, la técnica es segura y

requiere poco material y equipo, administración necesaria en cuanto a volumen y concentración de anestésico local, la utilización de fármacos es mínima, permite un bloqueo motor, sensitivo y simpático, mantiene una buena estabilidad hemodinámica relacionada a frecuencia cardiaca, gasto cardiaco, presión arterial y permite una buena analgesia pre, trans y postquirúrgica gracias al bloqueo alcanzado, posicionándose en una alternativa más en el manejo de este tipo de cirugías sin comprometer mucho a los pacientes.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De lo expuesto anteriormente se plantea el siguiente enunciado:

¿Será conveniente el uso de la Anestesia Raquídea en pacientes catalogados ASA I de 30 a 45 años de edad intervenidos quirúrgicamente en cirugías de colecistectomía convencional atendidos en el Hospital Nacional Santa teresa de Zacatecoluca en el mes de mayo de 2013?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la conveniencia clínica de la anestesia raquídea para pacientes catalogados ASA I de 30 a 45 años de edad intervenidos quirúrgicamente en cirugías de colecistectomía convencional en el Hospital Nacional Santa Teresa de Zacatecoluca, durante el mes de mayo de 2013.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Evaluar la estabilidad clínica de los signos vitales: presión arterial, frecuencia cardíaca, temperatura, saturación de O₂, en pacientes ASA I de 30 a 45 años de edad en el periodo pre, trans y postoperatorio en los pacientes que se les administrara anestesia raquídea.
2. Evaluar el nivel del bloqueo motor adecuado en los pacientes ASA I de 30 a 45 años de edad intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía convencional a través de la Escala de Bromage.
3. Determinar el grado de analgesia adecuada post punción lumbar en los periodos trans operatorio, en pacientes ASA I de 30 a 45 años intervenidos de colecistectomía convencional a través de la Escala Visual Análoga.
4. Valorar las complicaciones del uso de la técnica de anestesia raquídea en pacientes ASA I de 30 a 45 años de edad intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía convencional.

1.4 JUSTIFICACIÓN.

En la actualidad la anestesia general es la técnica anestésica de elección para las intervenciones quirúrgicas de colecistectomía convencional o abierta. El uso de la Anestesia Raquídea en procedimientos de colecistectomía convencional ha sido muy poco estudiado, dejando a un lado la posibilidad de utilizarla como una nueva alternativa para dicho procedimiento. Con el uso de la anestesia general inducimos al paciente a una serie de procesos metabólicos lo cual puede resultar en complicaciones multiorgánicas. Sin embargo la anestesia raquídea ofrece múltiples ventajas tanto anestésicas como analgésicas, por tal razón surge la necesidad de determinar la conveniencia clínica del uso de la anestesia raquídea para intervenciones quirúrgicas de colecistectomía convencional en pacientes jóvenes y sin ninguna enfermedad sistémica que contribuya a la aparición de complicaciones en la cirugía. A través del nivel del bloqueo motor y sensitivo alcanzado, se pretende que el paciente este en un adecuado nivel de analgesia durante todo el procedimiento quirúrgico, y se evaluara mediante el nivel de bloqueo alcanzado, que en este caso debe ser alto para poder abarcar el área superior del abdomen, así también la dosis y el tipo del anestésico local que se utilizara, los coadyuvantes, la velocidad de inyección, la posición del paciente en la mesa quirúrgica antes y después de la punción lumbar, son factores determinantes para una anestesia raquídea satisfactoria y eficiente, pues si se dispone de un correcto manejo de la técnica de anestesia raquídea se tendrá un mejor control de los signos vitales, se proveerá de analgesia tanto transoperatorio como postoperatorio, y de esta forma una estabilidad emocional del paciente estando despierto. Además se pretende proveer un ambiente de seguridad y armonía entre el personal de los quirófanos, pues se brinda un campo quirúrgico adecuado y disminuye el estrés quirúrgico para que puedan trabajar bien los cirujanos, enfermería y anestesistas. Otra de las razones por las que se considera es importante la investigación es por los beneficios económicos los cuales son debido a la disminución del uso de fármacos, es decir esto ayuda a la disminución de la estancia en sala de recuperación pues los pacientes salen de los quirófanos despiertos y conscientes

en cambio en la anestesia general salen dormidos y muchas veces por tiempo prolongado, lo cual dificulta y reduce los procedimientos al día. Así también se disminuye la estancia hospitalaria ayudando a que haya disponibilidad de camas para pacientes que también lo necesiten. El estudio se considera viable ya que se cuenta con los materiales y recursos necesarios para realizar esta investigación, además es factible porque se cuenta con el apoyo de las jefaturas y demás personal que labora en este centro hospitalario.

De esta manera se pretende que los aportes que brinde este trabajo de investigación, sirva como un precedente valioso para las nuevas y futuras generaciones que se forjan día a día en la Universidad de El Salvador contribuyendo de esta manera al desarrollo de la investigación científica.

CAPITULO II

II. MARCO TEORICO

2.1 ANESTESIA RAQUIDEA.

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.¹

2.1.1 BASES ANATOMICAS

En las distintas regiones de la columna vertebral, existen diferencias anatómicas importantes a tomar en cuenta, sobre todo con respecto a la inclinación de las apófisis espinosas de las vértebras; por ejemplo: las de la región lumbar tienen poca inclinación comparadas con las de la región torácica.

Las apófisis espinosas están cubiertas por el ligamento supraespinoso, y conectadas entre sí por los ligamentos interespinales; enseguida encontramos el ligamento amarillo, que conecta las láminas de los arcos de las vértebras y que consiste en una firme banda fibrosa; entre el ligamento amarillo y la duramadre existe un espacio de tejido areolar laxo, tejido adiposo y plexos venosos; a este espacio se le conoce con el nombre de espacio peridural.

La duramadre y sus contenidos se encuentran sostenidos en el canal vertebral; en dirección cefálica se fusiona con el cráneo y el agujero occipital; en dirección caudal, la duramadre termina generalmente a nivel de la primera vértebra lumbar. La duramadre del conducto raquídeo y la médula espinal se encuentra irrigada por vasos sanguíneos que provienen directamente de la aorta.

Las referencias anatómicas más importantes incluyen los bordes cefálicos de las crestas ilíacas derecha e izquierda y los espacios interespinosos vertebrales que se pueden palpar a este nivel. La línea que pasa por las crestas ilíacas derecha e izquierda cruza las apófisis espinosas a nivel del cuarto espacio interespinoso lumbar; este es el espacio comprendido entre L4 y L5. Palpando en dirección cefálica, el anestesista puede sentir los espacios interespinosos tercero y segundo espacios interespinosos segundo, tercero y

¹ GOODMAN Y GILMAN; SECCION III, CAPITULO 15, PAGINAS 353-370

cuarto de las vértebras lumbares son considerados como seguros para el bloqueo espinal.

2.1.2 POSICIÓN DEL PACIENTE

La posición de sentado y decúbito lateral son las más usadas para este procedimiento. La posición de decúbito lateral izquierdo y derecho son consideradas las más cómodas para el paciente. La línea del proceso espinal vertebral total deberá ser paralela a la mesa de operaciones. Los espacios intervertebrales se abren cuando el paciente flexiona las rodillas hacia la barba; el brazo del paciente que tiene contacto con la mesa deberá estar en ángulo cruzado en el tórax, y la cabeza del paciente deberá estar descansando sobre una pequeña almohada. En la posición de sentado, el paciente se coloca en la orilla de la mesa de operaciones con las piernas al lado de la mesa y los pies sobre un banco de altura variable. La cabeza se flexiona hasta que la barba toca el tórax, y los brazos se colocan cruzados sobre el abdomen superior. Un asistente deberá detener al paciente con un soporte ligero frente al mismo. Existe el peligro de que el paciente caiga de la mesa de operaciones, especialmente después de la medicación preanestésica.

Para asegurar un nivel bajo de analgesia, el paciente permanecerá sentado por un tiempo determinado después de la administración del anestésico local; en este momento pudiera provocarse un síncope; si esto ocurriera, el paciente deberá ser colocado inmediatamente en posición supina con la cabeza más baja que el resto del cuerpo y proceder a administrar oxígeno.

La posición de sentado tiene varias ventajas; la primera es que, en el paciente con baja presión del líquido cefalorraquídeo el peso de la columna aumenta la presión de este líquido a nivel de los sitios más bajos, por lo que saldrá más fácilmente a través de la aguja cuando ésta se encuentre en el espacio subaracnoideo; segundo, en los pacientes obesos la caída del tejido celular subcutáneo sobre las prominencias espinosas no altera las referencias anatómicas, lo que sí ocurre en la posición de decúbito lateral, en el lado que se encuentre; finalmente, en la paciente obstétrica para parto por vía vaginal, las soluciones hiperbáricas y el bloqueo bajo puede ser producido por debajo de la cicatriz umbilical.

2.1.3 INDICACIONES

2.1.3.1 QUIRÚRGICAS.

La utilidad de la anestesia espinal para la realización de las distintas intervenciones quirúrgicas, que con esta técnica pueden ser manejadas, es bien aceptada cuando se toma en cuenta los siguientes parámetros: una adecuada selección del paciente y la edad. Otro parámetro de importancia es el estado físico del paciente, con especial interés en la capacidad funcional respiratoria, ya que los pacientes con limitantes por enfermedades pulmonares crónicas restrictivas, que repercuten disminuyendo la reserva respiratoria, no deben ser considerados como buenos candidatos, sobre todo para la anestesia espinal alta (alcanzando niveles hasta T4).

Otro factor importante a tomar en cuenta es el estado psicológico, ya que si dicha esfera se encuentra alterada, se puede tener una escasa o nula colaboración del paciente que repercutirá en el éxito del procedimiento.

El grupo de intervenciones quirúrgicas que pueden ser realizadas en forma satisfactoria con anestesia espinal, son las siguientes:

- Procedimientos ortopédicos de las extremidades inferiores, incluyendo cadera.
- Operaciones rectales, incluyendo resecciones abdominales, operaciones pélvicas y abdominales bajas
- Procedimientos obstétricos, incluyendo cesáreas.
- Operaciones del tracto genitourinario, incluyendo resecciones transuretrales y operaciones de la vejiga.
- Cirugía vascular de pelvis y extremidades inferiores.

Otra aplicación quirúrgica de la anestesia espinal es la que se lleva a cabo en un grupo de pacientes sometidos a una selección más rigurosa, que reúnan condiciones óptimas en cuanto a su estado físico se refieran.

Para la aplicación de la anestesia espinal alta en las siguientes intervenciones quirúrgicas:

- Cirugía de hígado, vías biliares y páncreas.
- Estómago y bazo.
- Cirugía renal

- Intervenciones neuroquirúrgicas (alteraciones de la estructura osteotendinosa que mecánicamente justifiquen la intervención del área en cuestión; ejemplo: hernia de disco, listesis, espondilitis, etc.

2.1.3.2 DIAGNÓSTICAS.

La utilidad diagnóstica se hace patente en la diferencia de la patología del sistema nervioso autónomo, con respecto a la posible participación orgánica; por ejemplo la insuficiencia vascular arterioesclerótica de la enfermedad vasospástica; dolor de espalda, piernas y abdomen bajo intratable sin causa demostrable.

2.1.3.3 TERAPÉUTICAS.

- Pronóstico o tratamiento de oclusiones vasculares y espasmos de las extremidades inferiores.
- Alivio del dolor, que es de difícil tratamiento con opiáceos.
- Tratamiento de la anuria causada por quimioterapia y transfusiones sanguíneas.
- Manejo de dolor rebelde: de origen oncológico y tratado con sustancias neurolíticas o con la aplicación de narcóticos intratecales.

2.1.4 CONTRAINDICACIONES DE LA ANESTESIA RAQUIDEA ALTA

La presencia de contraindicaciones permite sopesar las ventajas de la anestesia espinal y es imperativa que la posibilidad de contraindicación sea asentada antes de que la técnica sea empleada. Algunas contraindicaciones pueden considerarse como relativas, otras como absolutas, dependiendo de la filosofía del anestesista.

Las contraindicaciones absolutas son raras, entre las cuales tenemos: rechazo por parte del paciente, hemorragia severa, discrasia sanguínea hemorrágica, infección sistémica o localizada al área lumbosacra, sepsis generalizada o bacteremia, enfermedades del sistema nervioso central, aumento de la PIC, coagulopatías, alergias a los anestésicos locales. Las relativas incluyen: sensibilidad a la droga anestésica, enfermedades del sistema cardiovascular, pacientes con dolor crónico de espalda, cefalea crónica, cirugía

previa de columna, enfermedad desmielinizante del SNC, pacientes que toman fármacos que inhiban las plaquetas, artritis y espondilitis.

2.1.5 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ANESTESIA RAQUIDEA

El bloqueo subaracnoideo representa peligros no mayores que otras técnicas anestésicas cuando se realiza por personal adecuadamente entrenando y consciente de lo efectos fisiológicos y sus repercusiones².

2.1.5.1 VENTAJAS

- Utilización de dosis mínimas de drogas analgésicas, por lo que las concentraciones sanguíneas farmacológicas no son suficientes para repercutir a nivel sistémico.
- La proporción de una excelente relajación muscular.
- El área de anestesia producida es más predecible, controlable y menos segmental.
- La rápida instalación de la anestesia.
- Se acompaña de pocas alteraciones en los procesos metabólicos.
- La utilidad en pacientes en edad avanzada en gran variedad de intervenciones quirúrgicas.
- Evita la utilización de agentes anestésicos inhalatorios y/o endovenosos.
- Los requerimientos de equipo suficiente son mínimos.
- Es económica, comparando con otros tipos de anestesia.

2.1.5.2 DESVENTAJAS

- Integridad de varias sensaciones viscerales (mediadas por las fibras aferentes de los nervios simpáticos).
- Estadísticamente los niños, por lo general, no son candidatos para esta técnica.
- No evade la posibilidad de complicaciones que puedan ser atribuidas a esta técnica.

2.1.6 COMPLICACIONES DE LA ANESTESIA RAQUIDEA ALTA.

La anestesia espinal, al igual que otras técnicas anestésicas, no está exenta de complicaciones.

²TEXTO DE ANESTESIOLOGIA TEORICO PRÁCTICO, J. ANTONIO ALDRETE CAP. 37

Estas desde un punto de vista práctico, pueden ser clasificadas arbitrariamente en transitorias y permanentes.

2.1.6.1 TRANSITORIAS

Entre las complicaciones transitorias se encuentran clasificadas como complicaciones tempranas, postoperatorias y tardías.

COMPLICACIONES TEMPRANAS:

- ROTURA DE LA AGUJA
- INYECCIÓN INTRAVASCULAR ACCIDENTAL.

– HIPOTENSIÓN ARTERIAL:

Es una de las principales complicaciones a considerar y puede presentarse por tres mecanismos principales: disminución del retorno venoso, vasodilatación arterial periférica y disminución del gasto cardiaco. Existen otros factores que pueden contribuir, como los quirúrgicos, con respuesta vagal importante.

– BLOQUEO ESPINAL TOTAL:

Esta rara complicación, cuando se ha optado de primera intención por un bloqueo subaracnoideo, sucede por diseminación del anestésico local a todo lo largo de la médula espinal y en ocasiones hasta el tallo encefálico. Es un incidente grave que puede ocasionar la muerte si no se diagnostica y trata de manera oportuna y adecuada.

Los síntomas son verdaderamente graves y se presentan en un lapso muy corto, el paciente refiere problemas para respirar, parálisis de miembros pélvicos y torácicos, alteraciones en la conciencia, así como bradicardia e hipotensión severa, paro respiratorio e incluso el colapso cardiaco. Su manejo será mediante maniobras de reanimación cardiopulmonar. Si el manejo se hace de manera terapéuticas, dependerá el pronóstico del enfermo, el cual incluso puede requerir ventilación mecánica por algunas horas. El tiempo de recuperación dependerá del tipo y dosis de anestésico local administrado en el espacio subaracnoideo.

– TOXICIDAD SISTÉMICA:

La toxicidad sistémica de los anestésicos locales en el espacio subaracnoideo no suele presentarse en condiciones normales. Ya que las dosis administradas de medicamento son tan bajas que no son capaces de producir reacciones tóxicas sistémicas, aún aplicadas de manera accidental por vía IV. Si esta toxicidad llegara a presentarse por inyección intravascular, ocasionará respuesta de toxicidad sistémica sobre el SNC.

Con datos de excitación y después de depresión cortical, así como alteraciones cardiovasculares como hipotensión, arritmias, bradicardia y paro cardíaco. El tratamiento será acorde a las manifestaciones y severidad de los síntomas.

– BRADICARDIA:

Se debe a la combinación de dos factores; el bloqueo preganglionar de las fibras aceleradoras cardíacas (segmentos espinales torácicos primero a cuarto) y las respuestas de los receptores intrínsecos de estiramiento de la cámara derecha del corazón que median las respuestas cronotrópicas a los cambios de presión venosa central y auricular derecha.

– NÁUSEAS Y VÓMITOS:

Son complicaciones atribuidas a la hipotensión no corregida, con disminución del flujo sanguíneo cerebral, tracción visceral, suplementación narcótica y nivel sensitivo inadecuado. El mejor tratamiento es la restauración de la presión arterial normal con un vasopresor como la efedrina, que preserva el flujo sanguíneo. Es eficaz como profilaxis y tratamiento de náuseas y vómitos una dosis de Metoclopramida como antiemético.

COMPLICACIONES POST ANESTESICAS

– CEFALEA POSPUNCIÓN:

Se presenta hasta en un 25% de los pacientes. Puede persistir por una o varias semanas, está autolimitada por cicatrización de la grieta en la duramadre.

Se caracteriza además, por exacerbarse con la posición de pie o sedente. La gravedad de este cuadro es proporcional al tamaño del orificio causado por el calibre de la aguja

utilizada durante el bloqueo. En poblaciones de edad media de 55 años, la incidencia observada es de 10 a 27% con aguja calibre 18G, 4 a 11% con aguja 22G y de 8% con aguja 25G. las medidas profilácticas necesarias para disminuir la incidencia incluyen: el uso de una aguja de pequeño calibre (de 22 a 32G), la colocación del bisel en forma paralela a las fibras longitudinales de la duramadre, el uso de aguja con punta de alfiler o bisel corto, evitar las causas que aumenten la presión del LCR, mantener un adecuado estado de hidratación; aplicación de solución salina o sangre autóloga en el espacio subaracnoideo al retirar la aguja, evitar punciones múltiples de la duramadre, aplicación de presión epigástrica en el posoperatorio, evitar la continuidad del orificio de la duramadre con el resto del trayecto de la aguja.

La cefalea puede ser ligera o incluso estar ausente en la posición supina de nuevo. En ocasiones esta cefalea se acompaña de “tinnitus”, diplopía, náuseas y vómito³. La piedra angular, en el caso que se decida un tratamiento conservador, será el reposo en cama y analgésicos. De manera adicional, podrá iniciarse un sistema de hidratación con 3000 ml de líquido vía oral o IV, presión abdominal y vendaje de miembros inferiores.

Cuando el paciente no pueda o no quiera esperar la solución espontánea, se podrá iniciar con la inyección epidural de solución salina, dextrosa o sangre autóloga, e intentar la dilatación de los plexos coroideos con nicotinamida, que permita incrementar la producción del LCR; la administración de vitaminas, corticoides o antihistamínicos, y psicoterapia. En estos casos el procedimiento más efectivo para terminar con la cefalea Pospunción de la duramadre será la aplicación del parche hemático, con 10 a 20 ml de sangre autóloga (con técnica aséptica), en el espacio peridural en el sitio o cerca al espacio intervertebral en que se realizó la punción subaracnoidea.

– DOLOR DE ESPALDA:

En comparación con la anestesia peridural, el bloqueo subaracnoideo ocasiona menos dolor de espalda, 30 contra 11% respectivamente.

Por lo general, se localiza en la región lumbar, relacionado con el sitio de punción y parece ser originado por la relajación de la musculatura del área lumbar, que ocasiona

³TEXTO DE ANESTESIOLOGIA TEORICO PRÁCTICO, J. ANTONIO ALDRETE CAP. 37

una rectificación de la lordosis lumbar, con un consecuente estiramiento de los ligamentos intervertebrales. A esta situación predisponen los procedimientos que requieren colocación de los miembros inferiores sobre los estribos de la mesa de operaciones para posición ginecológica. La incidencia de estas quejas posoperatorias puede disminuirse con la colocación de una almohadilla en la región lumbar durante el transoperatorio, otras medidas consisten en ambulación, termoterapia e hidroterapia local.

– **RETENCIÓN URINARIA:**

Se producen con relativa frecuencia, presentándose con una incidencia similar a aquella que se presenta después de administrar anestesia general. Esta situación es muy molesta para el paciente por lo que el tratamiento debe ser rápido. El tratamiento consiste en 1 o 2 cateterizaciones vesicales, después de las cuales el paciente es capaz de orinar voluntariamente.

COMPLICACIONES TARDIAS

– **LESIONES DE NERVIOS PERIFÉRICOS.**

– **HEMATOMA RAQUÍDEO.**

– **BLOQUEO ESPINAL TOTAL:**

Puede resultar ocasionalmente; su tratamiento es mediante la resucitación cardiopulmonar.

– **AFECCIÓN DEL VI NERVIO CRANEAL:**

Está relacionada con la pérdida aguda de la presión del LCR, con consecuente caída del tallo cerebral en la base del cráneo. La medida preventiva es evitar la pérdida de LCR. Esta situación se presenta raras veces y tiene una duración aproximada de 6 a 12 meses.

– **DISTURBIOS MOTORES Y SENSORIALES DE LAS EXTREMIDADES PÉLVICAS Y TERCIO INFERIOR DEL TRONCO:**

Se producen con una incidencia muy baja, entre 0.03 a 0.1% de bloqueos neuroaxiales centrales. Estas complicaciones pueden deberse al uso de concentraciones excesivas de

anestésico local. Es importante resaltar el hecho de que los anestésicos locales en su concentración habitual para uso clínico puedan ser neurotóxicos⁴.

En particular la lidocaína al 5%, ha sido considerada como la etiología básica del síndrome de cauda equina. Se cree que la acumulación de concentraciones tóxicas de lidocaína sin diluir alrededor de las raíces nerviosas es la causa de la lesión neurológica observada. Un elemento común a todos estos informes es la aparente mala “dilución” o distribución del anestésico local dentro del LCR. Por este motivo, en la actualidad, diversos autores proponen el empleo de los nuevos anestésicos locales isobáricos como ropivacaina, levobupivacaina y bupivacaina para la anestesia subaracnoidea.

Otras posibilidades de complicaciones son: el traumatismo directo del tejido neural en casos obstétricos (posibilidad de que el feto comprima la distribución periférica del plexo lumbar), contaminación con sustancias antisépticas. La prevención de estas complicaciones resulta difícil por su grado de impredecibilidad. El tratamiento y manejo es a base de fisioterapia, hasta la total restitución de la normalidad, lo cual se produce en un lapso de a 12 meses.

– MENINGITIS SÉPTICA:

Se presenta debido a la instalación de un microorganismo por la vía de punción, el fármaco anestésico usado o por la extensión a través de las meninges de una infección que ya sufría el paciente. Esta condición puede ser prevenida con una asepsia absoluta y evitando esta técnica en pacientes septicémicos. El tratamiento es específico para microorganismo infectante.

– MENINGITIS ASÉPTICA:

Complicación no prevenible, sin ninguna etiología demostrable y cuyo único tratamiento es sintomático hasta que se determinen las condiciones.

– SÍNDROME DE CAUDA EQUINA:

Este síndrome se caracteriza por trastornos neurológicos muy preocupantes para el paciente, como son: incontinencia urinaria y fecal, pérdida de la sensibilidad en el periné y debilidad en miembros pélvicos. Sus posibles causas son lesión neurológica

⁴MILLER'S ANESTHESIA. 7ª ED. EEUU: ELSEVIER: VOL. 1, CAP. 26.

directa, isquemia, infección y con mayor frecuencia reacción neurotóxica al anestésico local o antisépticos.

2.1.6.2 PERMANENTES

Es una situación en extremo rara, una de las más serias y temidas, puede consistir en; parálisis permanente, síndrome de la cola de caballo o mielitis transversa.

Estas complicaciones neurológicas se atribuyen a contaminación del equipo con detergentes, acentuaciones por la anestesia espinal de enfermedades preexistentes del SNC, sangrado después de la punción lumbar en pacientes con discrasias sanguíneas, pacientes que reciben terapia anticoagulante y ocasionalmente un daño directo con la aguja.

Por último se puede concluir que una de las mejores medidas para evitar las complicaciones de la anestesia espinal, es que ningún anestesista debería aplicarla bajo condiciones que no pueda controlar, tampoco debería hacerlo cuando existen factores físicos o psicológicos que hacen que sea difícil, si no es que imposible, el control de la anestesia espinal. De tal manera que, estrictamente hablando, una muerte seguida a la anestesia espinal como resultado de esta anestesia, por si misma no debería suceder.³

2.1.7 DESCRIPCION DE LA TÉCNICA PARA ANESTESIA RAQUIDEA ALTA

Debe considerarse la realización de esta técnica como un procedimiento aséptico; el anestesista debe efectuarse lavado quirúrgico de manos, colocación de bata y guantes estériles, preparando el campo con gasas estériles y soluciones antisépticas⁵. La selección del espacio intervertebral primero, segundo, y tercero de la región lumbar (para este tipo de cirugía) deberán ser localizados con una aguja de calibre 30 (0.5 pulgadas o de 1.3cm de longitud); se infiltra la piel con una pequeña cantidad de anestésico local formando un pequeño jabón dérmico; con los dedos índices y medio de la mano se selecciona el espacio; se recomienda el uso de un conductor de calibre 22 o más delgado. Tanto el conductor como la aguja deberán ser dirigidos en el plano horizontal a las apófisis espinosas, siempre respetando la dirección según la ruta que se

⁵TEXTO DE ANESTESIOLOGIA TEORICO PRÁCTICO, J. ANTONIO ALDRETE CAP. 37

haya elegido. Las agujas deberán ser revisadas para ver imperfecciones o daños y constatar que el estilete salga y entre fácilmente. La marca que indica la dirección del bisel de la aguja debe ser tomada en cuenta para que éste se dirija longitudinalmente a las fibras de la duramadre y evitar seccionarlas. El eje de la aguja espinal se coloca entre los dedos índice y medio; cuando la aguja es introducida, el anestésista sostiene el eje de la aguja con una mano, apoyándose los dedos de la otra mano sobre la espalda del paciente. La aguja espinal es ahora introducida suavemente a través del conductor o sin él y conforme avanza, se percibe a través de su eje la sensación de las estructuras que va atravesando; esto es debido a las variaciones de la resistencia de las estructuras anatómicas que atraviesa. Con el uso del conductor, la aguja primeramente percibe el ligamento interespinoso, posteriormente el ligamento amarillo, seguido de una pérdida de la resistencia, lo que indica que ha pasado a través de éste y cruza el espacio epidural, el cual es sentido como un tejido areolar flojo, conteniendo el plexo venoso epidural; la resistencia es rápidamente aumentada y luego disminuye, lo cual indica que se atravesó la duramadre y se alcanzó el espacio subaracnoideo. En este tiempo, el estilete es retirado y el líquido cefalorraquídeo debe fluir a través de la aguja; si esto no sucede, se rotará la aguja 180° para dejar libre el bisel de la misma de alguna obstrucción por la duramadre o alguna raíz nerviosa.

Cuando se obtiene el líquido cefalorraquídeo, la jeringa se coloca con la solución anestésica elegida; esta dosis terapéutica se calcula para la inyección preferentemente en el segundo espacio lumbar.

La aguja espinal no deberá ser retirada aún y se sostendrá firmemente en el eje usando los dedos índice y pulgar, donde el dorso de la mano se apoya sobre la espalda del paciente; una pequeña cantidad de líquido cefalorraquídeo es succionada con la jeringa para estar seguros de que la aguja está colocada correctamente y luego se inyectará una solución anestésica hiperbárica (la cual tiene un peso específico mayor que el líquido cefalorraquídeo) en el espacio subaracnoideo a una velocidad no mayor de 1 ml por segundo. Después de completar la inyección se dejará salir 0.3 a 0.5 ml de líquido cefalorraquídeo y se reinyectarán para estar seguro de que la aguja ha permanecido en el espacio subaracnoideo durante la inyección. La aguja y su conductor son retirados y el

paciente inmediatamente es colocado en posición necesaria para obtener el nivel de bloqueo deseado. Inmediatamente y a intervalos frecuentes (de 30 a 60 seg.), deberá revisarse el progreso de la solución anestésica hiperbárica, sobre todo cuando se desea alcanzar otros niveles analgésicos por medio de la modificación de la posición de la mesa. Cuando existe un nivel apropiado de analgesia, el paciente es colocado en una posición adecuada para prevenir la difusión adicional de la solución anestésica local.

ANESTESIA RAQUIDEA ALTA

La técnica de asepsia y antisepsia es la misma que se utiliza en la administración de anestesia raquídea normal, es decir, lumbar. Al igual que la técnica de punción e infiltración del anestésico local en el espacio subaracnoideo son los mismos pasos o procedimientos.

En esta técnica en especial la diferencia está en que se eligen los espacios lumbares altos entre L1-L3, los cuales se bloquean las dermatomas T3-T5 que se ubica a nivel de las tetillas trazando una línea horizontal hasta las axilas. Seguidamente se coloca al paciente en posición de Trendelenburg para alcanzar un nivel alto de analgesia. El nivel de bloqueo requerido para la realización de colecistectomía abierta es alto (T3-T5).

Se debe tener precaución en personas que presentan enfermedad pulmonar obstructiva crónica las cuales dependen de la espiración activa para lograr compensar la respiración, ya que con un nivel de bloqueo torácico alto se compromete la espiración forzada y la tos, dado el bloqueo de músculos abdominales anteriores encargados de esta función. Esta situación puede desencadenar episodios de desaturación de oxígeno y disminución del volumen de reserva espiratorio.

Por otra parte, la literatura médica de la última década reporta múltiples casos de uso de técnicas regionales para cirugía de hemiabdomen superior en pacientes con serias alteraciones de la función pulmonar como alternativa de manejo. La manipulación del peritoneo es inherente a la técnica quirúrgica, circunstancia que puede asociarse a dolor referido a tórax o a hombro en vista de sus sinapsis medulares. Esta situación se presenta con mayor frecuencia al manipular la vesícula y el colédoco, ya que el nervio vago es el responsable de tal innervación visceral, no es bloqueado por el anestésico.

Luego, los pacientes retornan a la posición supina. La monitorización debe ser escrupulosa, ya que la droga anestésica local puede difundirse excesivamente y producir niveles de analgesia altos que se acompañan de parálisis intercostal, hipotensión arterial severa, insuficiencia respiratoria, corriendo el riesgo de evolucionar, si no se actúa de forma adecuada hasta el paro cardíaco.

2.2 ANESTESICOS LOCALES

2.2.1 CONCEPTO Y CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS

Los anestésicos locales son compuestos que bloquean de manera reversible la conducción nerviosa en cualquier parte del sistema nervioso a la que se apliquen. Pasado su efecto, la recuperación de la función nerviosa es completa.

Se utilizan principalmente con la finalidad de suprimir o bloquear los impulsos nociceptivos, sea en los receptores sensitivos, a lo largo de un nervio o tronco nervioso o en los ganglios, y tanto si la aferencia sensorial discurre por nervios aferentes somáticos como vegetativos. En ocasiones, el bloqueo sirve también para suprimir la actividad eferente simpática de carácter vasoconstrictor.

La molécula de los anestésicos locales está estructurada en un plano y constituida por un anillo aromático, en general bencénico, y una amina terciaria o secundaria, separados por una cadena intermedia con un enlace de tipo éster o de tipo amida.

La existencia de uno u otro enlace condiciona la velocidad de metabolización y por lo tanto, la duración de la acción; de forma indirecta, también influye sobre la toxicidad específica de cada fármaco. El anillo aromático confiere lipofilia a esa porción de la molécula, mientras que la región de la amina terciaria es relativamente hidrófila.

Todos los anestésicos locales son bases débiles, con valores de pKa entre 7.5 y 9, lo que implica que a pH fisiológico están ionizados en una gran proporción, aunque no completamente.

La fracción no ionizada atraviesa las vainas lipófilas que cubren el nervio y es responsable del acceso de la molécula hasta la membrana axonal, pero la forma activa es el catión cargado positivamente.

2.2.2 MECANISMO DE ACCIÓN

Los anestésicos locales deprimen la propagación de los potenciales de acción en las fibras nerviosas porque bloquean la entrada de Na^+ a través de la membrana en respuesta a la despolarización nerviosa, es decir, bloquean los canales de Na^+ dependientes del voltaje. Aunque a concentraciones elevadas pueden bloquear canales de potasio, a las concentraciones utilizadas en la clínica el bloqueo de la conducción nerviosa no se acompaña de alteraciones en la repolarización o en el potencial de reposo. La actividad de muchos de estos fármacos es mayor cuando el nervio está sometido a estímulos repetidos o, lo que es lo mismo, cuando mayor es la probabilidad de apertura del canal en respuesta a un cambio de potencial. Este fenómeno es idéntico al que ocurre en el caso de los antiarrítmicos del grupo I e implica que la molécula del fármaco alcanza más rápidamente su sitio de acción cuando los canales se encuentran abiertos. Asimismo, los derivados cuaternarios, incapaces de atravesar las membranas biológicas, sólo son activos cuando se inyectan en el espacio intracelular y en este caso, la dependencia del bloqueo de la frecuencia de estimulación es máxima. Por el contrario, con los compuestos apolares el bloqueo se desarrolla independientemente de que los canales se encuentren o no abiertos.

Todos estos datos indican que el sitio de fijación para anestésicos locales está situado en la porción interna de la región transmembrana del canal y que la forma no ionizada del anestésico actúa como vehículo transportador para atravesar la fase lipídica de la membrana neuronal. Una vez que la molécula de anestésico se halla en el interior del canal, la forma ionizada es la responsable de la interacción con el receptor y, por lo tanto, de la actividad farmacológica.

La fracción ionizada sólo puede acceder al sitio de fijación para anestésicos locales desde el interior de la célula, a través del poro axoplásmico del canal cuando éste se encuentra abierto⁶. Si la frecuencia de estimulación incrementa, la probabilidad de que los canales de sodio se encuentren abiertos y por lo tanto, expuestos al anestésico local, también incrementa. La mutación experimental de diversos residuos aminoácidos en la estructura molecular de canal de sodio ha permitido localizar aminoácidos

⁶GOODMAN Y GILMAN; SECCION III, CAPITULO 15.

imprescindibles para la fijación de anestésicos locales en el segmento S6 del dominio IV de la subunidad α de dicho canal.

Los mismos residuos son también importantes para la fijación de otros bloqueantes de canales de sodio, como son los antiarrítmicos del grupo I y el antiepiléptico difenilhidantoína. A nivel electro fisiológico, los anestésicos locales no modifican el potencial de reposo, disminuyen la velocidad de despolarización y, por lo tanto, la velocidad de conducción; al bloquear el canal en su forma inactiva, alargan el período refractario. Como consecuencia, el número de potenciales de acción que el nervio puede transmitir por unidad de tiempo va disminuyendo a medida que aumenta la concentración de anestésico hasta que el bloqueo es completo y el nervio es incapaz de despolarizarse. La interacción del anestésico local con el canal es reversible y termina cuando su concentración cae por debajo de un nivel crítico (concentración bloqueante mínima). Los anestésicos a concentraciones superiores a las necesarias para bloquear específicamente los canales de sodio dependientes del voltaje, pueden interactuar de forma inespecífica con los fosfolípidos de la membrana de forma similar a los anestésicos generales, originando alteraciones conformacionales que interfieren en el funcionamiento de canales iónicos, llegando a reducir la permeabilidad del nervio para los iones Na^+ y K^+ en la fase de reposo.

2.2.3 ACCIONES FARMACOLÓGICAS

La acción anestésica se aprecia sobre cualquier membrana excitable, es decir los anestésicos locales pueden actuar en cualquier punto de una neurona, soma, dendritas, axón, terminación sináptica y terminación receptora, en cualquier centro o grupo neuronal, ganglios, núcleos y áreas e incluso en la membrana muscular y en el miocardio.

a) TRONCOS Y FIBRAS NERVIOSAS

En general son más sensibles a la anestesia las fibras de menor diámetro, por lo que las fibras C son las más sensibles y, de las fibras A, las primeras en bloquearse son las d, y las últimas, las a. Sin embargo, debe existir un factor añadido ya que una proporción de

fibras mielínicas. A son más sensibles que las C, a pesar de su mayor diámetro. Probablemente, este fenómeno esté relacionado con la conducción saltatoria a través de los nódulos de Ranvier, donde se concentra la máxima densidad de canales de Na^+ , de forma que las distancias internodales sean otro factor determinante de la sensibilidad de los nervios a los anestésicos locales. Por último, las fibras B poseen un factor de seguridad para la conducción muy importante. Estas diferencias de sensibilidad son reales en exposiciones muy cortas de unos pocos minutos al anestésico local y sólo en estas situaciones se produce un bloqueo selectivo de fibras A, d y C. Cuando la concentración del fármaco y el tiempo de exposición son suficientes para que su concentración se equilibre en el tejido, desaparece la selectividad. En general existe un orden de pérdida de la sensibilidad: dolor, temperatura, tacto y propiocepción. Las fibras motoras son muy resistentes al bloqueo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en el bloqueo de los nervios periféricos importantes (p. ej., el plexo braquial), el bloqueo motor se desarrolla con frecuencia antes que el sensitivo, ya que en los haces nerviosos, las fibras motoras se distribuyen por fuera de las sensitivas.

b) SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Cuando los anestésicos locales se administran directamente por vía intravenosa a dosis altas o cuando se absorben con rapidez desde localizaciones periféricas, pueden alcanzar concentraciones plasmáticas suficientes para afectar la fisiología de varios sistemas orgánicos, en particular el SNC y el sistema cardiocirculatorio. En el SNC, la respuesta es compleja con una mezcla de signos de depresión y de excitación secundaria a inhibición de vías inhibitoras. La acción estimulante se caracteriza por náuseas, vómitos, agitación psicomotriz, confusión, verborrea, temblores y convulsiones. La depresión generalizada del SNC origina coma, paro respiratorio y muerte.

c) SISTEMA CARDIOVASCULAR

A las dosis comúnmente utilizadas para producir anestesia local o regional no afectan la función cardiovascular, pero tienen la potencialidad de actuar directa e indirectamente a todos los niveles: corazón, vasos y vías nerviosas reguladoras. A dosis terapéuticas

pueden producir taquicardia e, incluso, aumento de la resistencia periférica por acción vasoconstrictora en algunos territorios. Pero dosis altas provocan vasodilatación arteriolar e hipotensión, tanto por acción directa sobre los vasos como por reducir la conducción adrenérgica vasoconstrictora, y alteraciones de la función cardíaca en forma de depresión de la conducción y de la contractilidad. En general se necesita mayor concentración de anestésico local para producir depresión cardiovascular que para originar actividad convulsiva. Se han descrito colapso cardiovascular y muerte por fibrilación ventricular con dosis pequeñas de bupivacaína. La embarazada es más susceptible a la acción cardiotóxica de estos fármacos. En general, los anestésicos más potentes son también los más cardiotóxicos; la procaína y la lidocaína admiten dosis amplias, incluso intravenosas, antes de afectar el miocardio, mientras que la bupivacaína, la etidocaína y la ametocaína son relativamente más cardiotóxicas. En ello influye, además, la facilidad de absorción a partir de la zona infiltrada; aunque la etidocaína y la bupivacaína son equitóxicas por vía intravenosa, la bupivacaína es más tóxica por vía subcutánea porque difunde mejor y pasa en mayor cantidad a la circulación sistémica. Además, la acción vasodilatadora de estos anestésicos minimiza el aumento de la duración de la anestesia que producen los vasoconstrictores. La anestesia epidural y la anestesia espinal producen vasodilatación e hipotensión por bloqueo de la actividad simpática eferente, lo que en enfermos vasculares periféricos constituye un efecto terapéutico. La cocaína se distingue del grupo por su acción vasoconstrictora, debido a su capacidad de bloquear la recaptación de tipo 1 en las terminaciones noradrenérgicas.

2.2.4 CARACTERÍSTICAS FARMACOCINÉTICAS

El aumento de liposolubilidad suele conferir mayor potencia. El aumento de la fijación a proteínas parece provocar mayor duración de la acción. La constante de disociación (pKa) influye en la rapidez de la acción; por tratarse de bases, cuanto más se aproximen los pKa al pH del medio orgánico, mayor será la proporción de forma no ionizada y más rápida su penetración a través de las membranas de los nervios. Cuando hay infección local, la acidosis retrasa la difusión del anestésico local porque incrementa la fracción

ionizada. La duración de la acción, es muy variable para cada anestésico⁷; depende de la concentración y la cantidad empleada, del tipo de bloqueo seleccionado, de la existencia o no de un agente vasoconstrictor asociado, de las propiedades vasodilatadoras del propio agente y del flujo sanguíneo local. La absorción por vía gastrointestinal varía según el preparado. Es muy rápida y completa para la cocaína y mucho menor para la lidocaína. Por vía parenteral, la absorción varía de acuerdo con los factores antes indicados. Todos pasan la barrera hematoencefálica. El metabolismo depende de la naturaleza química.

Los ésteres son hidrolizados con rapidez por las esterasas del plasma (colinesterasas) y del hígado. Puesto que el LCR prácticamente no tiene colinesterasas, la recuperación de la anestesia intratecal depende de su absorción sanguínea. Los niveles plasmáticos de estos agentes pueden estar incrementados en pacientes con déficit de colinesterasas o con colinesterasa atípica.

Las amidas son metabolizadas por el microsoma hepático, generalmente mediante un proceso de N-desalquilación seguida de hidrólisis. La eliminación de los anestésicos locales de tipo amida está disminuida en el recién nacido, en la enfermedad hepática y en la insuficiencia renal.

2.2.5 REACCIONES ADVERSAS

La toxicidad afecta principalmente el SNC y es consecuencia de la alta concentración plasmática alcanzada y de su rápido paso al cerebro debido a su liposolubilidad. La causa más frecuente de intoxicación es la inyección intravascular accidental.

La absorción sistémica de los anestésicos locales depende de:

- La dosis.
- El lugar de la inyección, particularmente en relación con la perfusión local.
- La inyección intravascular accidental.
- La rapidez de la inyección.
- La adición de vasoconstrictores.

⁷GOODMAN Y GILMAN; SECCION III, CAPITULO 15.

- Las propiedades fisicoquímicas del anestésico, liposolubilidad y fijación a proteínas tisulares.

El metabolismo de los anestésicos locales de tipo amida está disminuido en pacientes con hepatopatías. Dosis crecientes de anestésico local originan un patrón constante de sintomatología neurológica, cuya secuencia temporal es la siguiente: entumecimiento perioral y lingual, aturdimiento y acufenos, inquietud y verborrea, dificultad para pronunciar palabras, nistagmos, escalofríos, espasmos musculares y convulsiones generalizadas. Finalmente, puede sobrevivir una depresión generalizada del SNC con coma, paro respiratorio y muerte.

Los accidentes cardiovasculares pueden afectar la presión arterial o, directamente el corazón. La hipotensión pura requiere reposición intensa de líquidos e infusión de α -adrenérgicos. El corazón, como tal, es mucho más resistente a la acción depresora directa que el SNC, pero puede resultar comprometido por la hipotensión y la hipoxia. La bupivacaína es más cardiotóxica que la lidocaína porque se disocia muy lentamente del canal de sodio en diástole. Es 70 veces más potente que la lidocaína bloqueando la conducción cardíaca. Si hay alteración de la contractilidad del miocardio se aplicarán agentes β -adrenérgicos (dopamina y dobutamina).

La asistolia exige la utilización de medidas de reanimación. Reacciones más infrecuentes son las reacciones alérgicas, más comunes con los preparados de tipo éster, que pueden tener localización dérmica o ser de carácter as-mático a anafiláctico; exigen el tratamiento sintomático correspondiente. Pueden producir irritación local, siendo el músculo el más sensible.

2.2.6 APLICACIONES TERAPÉUTICAS

Se utilizan principalmente para:

- Suprimir de manera localizada y restringida la sensibilidad dolorosa, transmitida por fibras aferentes somáticas o vegetativas.
- Reducir la actividad eferente simpática vasoconstrictora, bien para incrementar el flujo sanguíneo en un determinado territorio, bien para reducir un factor que, en ocasiones,

potencia la acción nociceptiva de una agresión algógena. Por ello, la administración es eminentemente regional, pudiendo seguir las siguientes modalidades: superficial (piel y mucosas), infiltración extravascular o intravascular, bloqueo de nervios y troncos periféricos, y bloqueo central de localización epidural, caudal o espinal.

– En la anestesia superficial de piel y mucosas se emplean soluciones acuosas de las sales de tetracaína, lidocaína y cocaína; la benzocaína se utiliza en forma de polvo. Por su capacidad de penetrar en piel y mucosas, actúan sobre las terminaciones nerviosas sensitivas y pueden llegar a absorberse de forma sistémica.

– En la infiltración, que puede ser extravascular e intravenosa, el anestésico difunde y afecta las terminaciones nerviosas. En la modalidad extravascular es frecuente asociar adrenalina al 1: 200.000 para prolongar la duración de la acción; pero la adrenalina está contraindicada en la infiltración de manos, pies y dedos para evitar la isquemia, así como con enfermedad coronaria o cuando hay dificultades de irrigación sanguínea en el área afectada. La infiltración intravascular se realiza en un miembro cuyo retorno venoso es previamente ocluido por un torniquete.

–El bloqueo de nervios y troncos nerviosos puede afectar un solo nervio de tamaño diverso, dos nervios o más (incluidos plexos).

– La anestesia epidural y la anestesia espinal consisten en la introducción de la solución, respectivamente, en el espacio epidural y en el espacio subaracnoideo del canal raquídeo, a nivel torácico, lumbar o caudal, con el fin de conseguir analgesia en una serie de dermatomas. La técnica, muy empleada ya con los anestésicos locales, ha sido popularizada más todavía con los analgésicos opioides. A pesar de su acción eminentemente local, el anestésico local puede difundir hacia arriba o pasar a la circulación sistémica y afectar estructuras nerviosas superiores. En la inyección espinal se emplean a veces soluciones hiperbáricas obtenidas con glucosa, para asegurar la permanencia de la solución al nivel que se pretende. En la inyección epidural es frecuente añadir adrenalina al 1: 200.000. El bloqueo espinal comprende también el bloqueo de fibras simpáticas preganglionares, lo que produce con frecuencia hipotensión que puede ser de gran intensidad. Una complicación rara puede ser la parada respiratoria, más por perturbación del riego del centro respiratorio que por afectación de

los frénicos. El descubrimiento de mecanismos opioides en los sistemas aferentes específicos de la sensibilidad dolorosa, particularmente en las astas posteriores, promovió el desarrollo de la aplicación epidural y espinal de fármacos opioides, también con la finalidad de conseguir una insensibilidad dolorosa restringida a determinadas zonas.

2.3 CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL.

2.3.1 GENERALIDADES

Desde muchos siglos se conocen bien los signos y síntomas de la litiasis biliar y de las obstrucciones biliares extrahepáticas, el tratamiento quirúrgico de los trastornos biliares sólo ha evolucionado en los últimos tiempos. Gracias a los avances en la anestesia, a un mejor conocimiento de la anatomía y la fisiología de la vesícula biliar y al perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas, los cirujanos han podido tratar la patología biliar benigna y maligna cada vez con mayor frecuencia y mejores resultados en los 10 últimos años.

La primera operación de vías biliares se atribuye a John Stough Bobb, quien la llevó a cabo en Indianápolis en 1867. Este cirujano exploró a una mujer de 32 años con una masa abdominal de gran tamaño y descubrió que tenía una hidropesía vesicular masiva. Bobb practicó una colecistotomía, extrajo los cálculos biliares y después suturó la vesícula. En 1882, Cari Langenbuch (Berlín) llevó a cabo la primera colecistectomía en un paciente con un cólico biliar. El paciente sobrevivió a la operación y pudo abandonar el hospital 8 semanas después. En 1986, más de 100 años después, el tratamiento de la litiasis vesicular experimentó una nueva revolución cuando Mühe practicó la primera colecistectomía laparoscópica.⁸

Desde finales del siglo XIX, el tratamiento quirúrgico de las obstrucciones biliares extrahepáticas ha evolucionado también con gran rapidez. En 1880, Alexander von Winiwarter llevó a cabo en Lieja la primera anastomosis enterobiliar en un paciente con obstrucción del conducto colédoco por una coledocolitiasis, al que practicó una colédococolostomía. En 1887, Monastryski realizó la primera derivación biliar paliativa

⁸TRATADO DE CIRUGIA, DR. ADOLFO DOMINGUEZ PEREZ, MCGRAW-HILL, CAP. 54, PAG. 1547-1554

para tratar una obstrucción maligna. En 1889 se llevó a cabo la primera coledocotomía con extracción de cálculos biliares. Sin embargo, debido a la gran mortalidad que conllevaba esta intervención se optó por utilizar la colecistoyeyunostomía para tratar las obstrucciones biliares.

Esta técnica fue popularizada por Ludwig Courvoisier, quien publicó sus 10 primeros casos en 1890 con una mortalidad operatoria del 20%. En 1891, Oskar Sprenger (Alemania) intentó por primera vez una coledocoduodenostomía para tratar un cálculo biliar impactado en el conducto colédoco, y en 1898 William Stewart Halsted volvió a intentarlo tras la resección de un tumor periampular. En 1909, Robert Dahl (Estocolmo) describió por primera vez el uso de un asa yeyunal de Roux en Y para crear una hepatoyeyunostomía tal como la conocemos actualmente. En el siglo XX se avanzó en distintas técnicas diagnósticas y no quirúrgicas y se perfeccionó aún más el tratamiento de los pacientes con alteraciones biliares.

El diagnóstico de la litiasis biliar mejoró considerablemente con la aparición de la colecistografía oral, ideada por Graham y Coole en 1924. En los años cincuenta aparecieron la colelgramagrafía y la colangiografía endoscópica y transhepática, que permitieron la visualización conservadora de las vías biliares. Más recientemente, la ecografía, la tomografía computarizada (TC), la resonancia magnética (RM) y la laparoscopia han mejorado considerablemente nuestra capacidad para visualizar las vías biliares.

La visualización detallada del hígado y las vías biliares mediante la TC y la colangiopancreatografía por resonancia magnética (CPRM) permiten a los cirujanos operar a sus pacientes con un mejor conocimiento de la anatomía y las relaciones entre estructuras importantes en la porta hepática.

Estará indicada en:

- Litiasis Biliar Simple
- Colecistitis: aguda, esclero atrófica, vesícula en porcelana
- Coledocolitiasis
- Colangitis agudas
- Fistula biliar

2.3.2 CONSIDERACIONES GENERALES DE LA FISIOPATOLOGÍA DE LAS VÍAS BILIARES

2.3.2.1 SÍNTOMAS

Los síntomas que se pueden atribuir a la patología de las vías biliares normalmente se deben a una obstrucción, a una infección o a ambos trastornos. Las obstrucciones pueden ser extramurales (cáncer de páncreas), intramurales (colangiocarcinoma) o intraluminales (colédocolitis). Como las infecciones de otras partes del organismo, las infecciones biliares suelen producirse por tres factores: susceptibilidad del huésped, inoculo en cantidades suficientes y estasis. Los síntomas más frecuentes causados por los trastornos biliares son dolor abdominal, ictericia, fiebres, náuseas y vómitos.

a) DOLOR ABDOMINAL

La litiasis biliar y la inflamación de la vesícula son las causas más frecuentes de dolor abdominal por trastornos biliares. La obstrucción aguda de la vesícula por cálculos da lugar a un cólico biliar, nombre muy usado e incorrecto, ya que el dolor no es un cólico epigástrico o del cuadrante superior derecho. El cólico biliar es un dolor constante que aumenta de intensidad y puede irradiarse a la espalda, la región interescapular o el hombro derecho. El dolor se describe como una tirantez en banda a través del abdomen superior, que puede acompañarse de náuseas y vómitos. Se produce cuando una vesícula normal se contrae con la oposición de una obstrucción luminal, como un cálculo impactado en el cuello de la vesícula, el conducto cístico o el colédoco. El dolor suele aparecer tras la ingestión de comidas grasas, aunque también puede hacerlo con otros tipos de alimentos o incluso de forma espontánea. Únicamente se observa una correlación con las comidas en el 50% de los pacientes; en estos casos, el dolor suele aparecer más de 1 hora después de comer. El dolor del cólico biliar es diferente del que se observa en la colecistitis aguda. Aunque el cólico biliar puede localizarse también en el cuadrante superior derecho, el dolor de la colecistitis aguda se exagera con la palpación, es de tipo somático y se asocia a menudo a fiebre y leucocitosis. En la colecistitis aguda, la irritación del peritoneo visceral y parietal por la inflamación transmural da lugar a un signo de Murphy positivo. Este signo físico (en un paciente que

deja bruscamente de inspirar debido al dolor cuando el examinador le palpa bajo el borde costal izquierdo) es indicativo de colecistitis aguda.

a) ICTERICIA

Cuando la concentración sérica de bilirrubina supera los 2,5 mg/dL aproximadamente, se evidencia una pigmentación amarillenta en la esclerótica (ictericia escleral). La ictericia presenta una pigmentación parecida de la piel, cuando la bilirrubina sérica supera los 5 mg/dL.

Estos cambios de color se deben al depósito de pigmentos biliares en los tejidos afectados. La presencia de bilirrubina conjugada en la orina es uno de los primeros cambios que observan los pacientes.

Los trastornos causantes de ictericia pueden dividirse en aquellos que producen ictericia médica (como un aumento de la síntesis, un descenso del transporte o la conjugación en los hepatocitos, o una alteración en la secreción de bilirrubina) y los que producen ictericia quirúrgica (por una interrupción del transporte de la bilirrubina al intestino). Las causas más frecuentes de un aumento de la síntesis de bilirrubina son las anemias hemolíticas y las hemolisis adquiridas (sepsis, quemaduras, reacciones transfusionales y fármacos). La interrupción de la excreción de bilirrubina da lugar a colestasis hepática e hiperbilirrubinemia conjugada, y puede deberse a trastornos como hepatitis víricas o alcohólicas, cirrosis y colestasis por fármacos.

b) FIEBRE

Los aumentos significativos de la temperatura corporal (38 °C) representan una manifestación sistémica de un proceso inflamatorio localizado inicialmente. La contaminación bacteriana del sistema biliar es un fenómeno habitual en la colecistitis aguda o la coledocolitiasis con obstrucción y previsible tras la colangiografía percutánea o endoscópica. La combinación de dolor abdominal en el cuadrante superior derecho, ictericia y fiebre (tríada de Charcot)⁹ indica una infección activa del sistema biliar, conocida como colangitis aguda. Si a esto se añaden alteraciones mentales e hipotensión arterial, la colangitis es más grave; es lo que se conoce como péntada de Reynolds.

⁹TRATADO DE CIRUGIA, DR. ADOLFO DOMINGUEZ PEREZ, MCGRAW-HILL, CAP. 54, PAG. 1547-1554

2.3.2.2 PRUEBAS DE LABORATORIO

Un cólico biliar, en ausencia de alteraciones de la pared vesicular o sin obstrucción del colédoco, no produce anomalías en las pruebas de laboratorio. Por otra parte, la coledocolitiasis obstructiva se asocia habitualmente a disfunción hepática y lesión celular aguda, con las consiguientes elevaciones en las pruebas de la función hepática. La lesión hepatocelular da lugar a un aumento de las concentraciones de bilirrubina no conjugada o indirecta como consecuencia de un incremento de la síntesis de bilirrubina o una disminución de la captación y la conjugación hepáticas. La hiperbilirrubinemia conjugada o directa se debe a un defecto en la excreción de bilirrubina (colestasis intrahepática) o a una obstrucción biliar extrahepática. Además de la hiperbilirrubinemia, un aumento de la concentración de fosfatasa alcalina es prácticamente patognomónico de las obstrucciones de los conductos biliares.

En los pacientes con muchas posibilidades clínicas de colecistitis, pero con concentraciones elevadas de bilirrubina, fosfatasa alcalina y aminotransferasas, debe sospecharse siempre una colangitis.

Las concentraciones séricas de transaminasas (aspartato y alanina) pueden aumentar también ligeramente en los trastornos biliares, ya sea por lesión directa del hígado contiguo a la vesícula inflamada o por efecto de la sepsis biliar sobre la integridad de la membrana hepatocelular. En la colangitis o la colecistitis aguda se observa con frecuencia leucocitosis, compuesta fundamentalmente por neutrófilos, aunque es un hallazgo inespecífico que no permite distinguir estos trastornos de otros procesos infecciosos o inflamatorios.

2.3.2.3 ESTUDIOS

a) RADIOGRAFÍAS SIMPLES

Aunque suelen solicitarse durante la evaluación inicial del dolor abdominal, las radiografías simples del abdomen no suelen ser de mucha utilidad en los pacientes con molestias en el cuadrante superior derecho. Sólo un 15% de los cálculos biliares contienen suficiente calcio para conferirles radioopacidad y por consiguiente, hacerles visibles en las radiografías simples de abdomen.

Las radiografías simples pueden servir para descartar otros diagnósticos posibles, como una úlcera perforada con aire intraperitoneal libre, una obstrucción intestinal con dilatación de las asas intestinales o una neumonía del lóbulo inferior derecho en la radiografía torácica, que podrían simular una anomalía biliar.

b) ECOGRAFÍA

La ecografía abdominal es un método muy útil y exacto para identificar cálculos biliares y cambios patológicos en la vesícula que puedan corresponder a una colecistitis aguda. En manos de un operario experimentado, la ecografía abdominal debe formar parte de la evaluación rutinaria de los pacientes con una posible litiasis biliar, dada la gran especificidad 98% y sensibilidad 95% de esta prueba para el diagnóstico de la colelitiasis. Además de identificar cálculos biliares, la ecografía permite detectar también signos de colecistitis, como un aumento del espesor de las paredes vesiculares, la presencia de líquido pericístico y la impactación de un cálculo en el cuello de la vesícula. En muchos casos es la primera prueba selectiva en los pacientes con una posible obstrucción biliar extrahepática. Actualmente se usa mucho la ecografía intraoperatoria para evaluar mejor las lesiones intrahepáticas, valorar las posibilidades de resección y determinar el grado de afectación de las estructuras vasculares.

c) COLANGIOGRAFÍA

Desde un punto de vista funcional, la colangiografía consiste en la introducción de contraste directamente en el árbol biliar, y representa el método más exacto y sensible que existe para definir la anatomía de las vías biliares intra y extrahepáticas. Resulta especialmente útil cuando hay que determinar la localización precisa o la causa de un trastorno biliar. La CRM es una técnica no invasiva que proporciona una resolución anatómica excelente. No hay que administrar ningún contraste ya que la densidad bilis/agua ofrece un contraste de fase. Para la colangiografía por TC hay que administrar un contraste intravenoso (IV) que se excreta a través del sistema biliar. Se considera que ambas son técnicas no invasivas. Tanto la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) como la colangiografía transhepática percutánea (CTP) son

técnicas invasivas con un riesgo de complicaciones del 2%-5%, aunque ofrecen la oportunidad de una intervención terapéutica. La CPRE resulta especialmente útil como parte del diagnóstico por imagen de los pacientes con neoplasias malignas hepatobiliares o coledocolitiasis. Permite visualizar las obstrucciones de la ampolla de Vater o el colédoco distal, obtener muestras de tejido para el diagnóstico anatomopatológico y colocar endoprótesis como tratamiento paliativo para los pacientes con una obstrucción biliar completa. Sin embargo, no aporta ninguna información sobre el tamaño tumoral, la invasión local o la diseminación a distancia, y tiene una utilidad limitada en la estadificación. La colangiografía transhepática es la técnica de elección en los pacientes con obstrucción biliar proximal o cuando existen problemas técnicos para la CPRE. Tras una colangiografía transhepática percutánea se pueden colocar catéteres transhepáticos para que descompriman el sistema biliar, actúen como referencias anatómicas durante la reconstrucción quirúrgica o permitan el acceso para la dilatación conservadora de las estenosis.

2.3.3 COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL

Si la vesícula está muy inflamada, infectada o tiene cálculos biliares grandes, y parece ser complicada su extracción, el acceso abdominal es lo más recomendable. En este caso se realiza una pequeña incisión, en el lado derecho del abdomen, debajo del borde de las costillas. El hígado se mueve para exponer la vesícula. Las venas y los conductos biliares (arteria y conducto quístico) se deben de cortar y se extrae la vesícula. El colédoco (conducto común de bilis) que transporta la bilis al tubo digestivo desde el hígado se examina para comprobar la presencia de posibles bloqueos o presencia de piedras. Después de cerrar la vía de acceso se deja un tubo de drenaje durante unos días para que puedan salir los exudados (líquidos) de la inflamación o infección.¹⁰

2.3.3.1 ANATOMIA QUIRÚRGICA

La vesícula biliar es un saco periforme situado a lo largo del borde derecho del lóbulo cuadrado del hígado, cuelga hacia abajo como una pera, es un saco de color azul

¹⁰ ANATOMIA Y TECNICAS QUIRURGICAS, JHON E. SKANDALAKIS, SEGUNDA EDICION, MCGRAW-HILLPAG. 533-535

verdoso y paredes finas, cubierto por peritoneo e incluso se comunica con el hígado a través de un mesenterio corto. Concentra la bilis segregada por el hígado y la almacena entre las fases activas de la digestión que es de 30 a 60 ml aproximadamente. Para efectos descriptivos la vesícula biliar se divide en fondo, cuello y cuerpo.

El fondo es el extremo ancho que se proyecta más allá del borde inferior del hígado, se relaciona con la pared anterior del abdomen y la porción descendente del duodeno. El cuerpo se halla en contacto con la cara visceral del hígado, se relaciona con la porción derecha del colon transversal y la porción superior del duodeno.

El cuello es estrecho afilado, tiene forma de S y está algo contraído ya que se continúa con el cuello de la vesícula biliar, el cual tiene aspecto de una válvula espiral. Este pliegue mantiene el conducto cístico continuamente abierto para que la bilis pase sin problemas a la vesícula biliar cuando se encuentre cerrado el esfínter del colédoco, el esfínter hepato pancreático o ambos y la bilis pueda pasar en la dirección contraria hacia el duodeno cuando se contraiga la vesícula biliar por mecanismos hormonales.

Cuando se digiere un alimento graso se produce una hormona conocida como colecistocinina en la mucosa del intestino, que pasa a la vesícula biliar y estimula su contracción con la consiguiente liberación de la bilis.

2.3.3.2 TECNICA QUIRÚRGICA

Paciente bajo efectos de Anestesia Raquídea, en posición supina. Se realiza asepsia y antisepsia empezando por el epigastrio y ambos hipocondrios derecho e izquierdo. Continúa con el mesogastrio en ambos flancos, las dos fosas iliacas, hasta llegar a la sínfisis púbica. Colocación de campos estériles dejando expuesta el área de incisión, parte del mesogastrio y flanco derecho, colocación de tubo de aspiración con yankawer y cable de electro cauterio y manivelas y dos compresas de vientre.

Se procede a realizar incisión subcostal derecha aproximadamente de 10 a 12 cm. de longitud, con hoja de bisturí No. 20 montada en mango número 4, continúa incisión de tejido celular subcutáneo con electro cauterio separando los bordes con separadores farabeu, pinzas de kelly para el ayudante para hacer hemostasia se incide aponeurosis anterior con tijeras metzenbaum y músculo oblicuo mayor y aponeurosis posterior, se

cambian los separadores de farabeuf por richardson, se hace incisión en peritoneo parietal con tijeras demetzenbaum y dos pinzas kelly para hacer hemostasia, se da una compresa húmeda con dos separadores deavers ancho y se separan bordes de la herida y rechaza viseras, se identifica hígado de características macroscópicas normales. Se encuentran múltiples adherencias de hígado a vesícula biliar. En este momento se cambia el instrumental general por uno especial, bajando el primero al sitio de retorno y el segundo a la mesa de mayo; localiza la vesícula con pinzas póster con gasa montada y húmeda disecciona el pedúnculo con tijera de metzenbaum y pinzas de disección largas, sin dientes. Se liga el cístico con seda libre 3-0 referida por un extremo en pinzas de ángulo; tijera de mayo recta liga la arteria cística con seda libre 2-0 referida con pinza de ángulo, tijera de mayo recta para cortar puntos, sin complicaciones, posteriormente se encuentra arteria cística posterior, la cual se disecciona con tijera de metzenbaum; se pinza con ángulo, se corta con tijera metzenbaum y se liga con seda libre 2-0 sin complicaciones se disecciona la vesícula del lecho vesicular con tijera metzenbaum sin complicaciones, hasta su resección total. Se dan tres gasas enrolladas para hacer hemostasia durante 5 minutos. Se recibe la vesícula y posteriormente se entrega a la enfermera circulante; se proporciona jeringa con solución salina y lavan cavidad y verifican hemostasia con gasas montadas en pinzas foster sin evidencia de sangrado. Se realiza conteo de gasas y compresas junto con la circulante. Se les comunica a los médicos la cuenta completa y se procede a cerrar aponeurosis posterior con vicril 1 y aponeurosis anterior. Del mismo modo se afronta tejido celular subcutáneo y finalmente se cierra piel con dermalón 3-0 subdérmico.¹¹

2.3.3.3 COMPLICACIONES ANATÓMICAS DE LA COLECISTECTOMÍA

Matolo (1981) calculó que cerca de 500,000 operaciones por enfermedades del sistema biliar se efectúan en Estados Unidos cada año. Considera que “cerca de 10,000 muertes resultan por las complicaciones o por el tratamiento de padecimientos del sistema biliar”. La gran mayoría de estas muertes se deben a complicaciones anatómicas después de la cirugía. Son muchos y complicados los procedimientos quirúrgicos sobre

¹¹ <http://es.scribd.com/doc/53040588/TECNICA-QUIRURGICA-COLECISTECTOMIA-ABIERTA>

el sistema biliar. Los peligros en cada procedimiento son similares. Presentaremos juntas las complicaciones anatómicas de la colecistectomía.

Dogma:

- Aislar y estudiar la estructura que intenta cortar o ligar.
- Estar seguro que ha identificado el conducto hepático común, el conducto cístico y el colédoco.
- Si se tiene dudas hacer una colangiografía.

LESIÓN VASCULAR

El peligro más claro es la hemorragia partir de un vaso sanguíneo grande que se encuentre anterior al árbol biliar¹². Tales vasos son inconstantes, pero frecuentes.

La arteria pancreatoduodenal posterosuperior, anterior a la porción retroduodenal del colédoco, es el vaso que se encuentra más a menudo.

La arteria cística es un ejemplo de algunos de los peligros latentes que pueden esperarse:

- Puede ser única o doble, corta o larga.
- Puede pasar anterior o posterior a los conductos hepáticos derecho o izquierdo, conducto hepático común o conducto colédoco.
- Puede ser grande y similar a una pequeña arteria hepática derecha.
- Puede bifurcarse en el cuello de la vesícula o pueden originarse dos arterias separadas.
- El sangrado de las venas del lecho vesicular o de las venas del colédoco es una complicación menor.
- La lesión de la vena porta y la vena cava inferior es más seria. Estos vasos deben repararse de inmediato.

Una complicación secundaria es la isquemia del hígado por ligadura no intencional de la arteria hepática derecha, de una accesoria o de una arteria hepática derecha reemplazante. La interferencia con el aporte sanguíneo del conducto colédoco puede

¹²COMPLICACIONES ANATOMICAS EN CIRUGIA GENERAL, JOHN E. SKABDALAKIS, M.D., MCGRAW-HILL, PAG. 143-145

resultar en isquemia o estenosis. Otros cirujanos consideran que la irrigación es buena y que la circulación colateral evitara la isquemia local. La combinación de isquemia y fuga biliar es un peligro reconocido desde hace mucho tiempo.

LESIONES DEL SISTEMA BILIAR

La ligadura o sección del conducto hepático derecho o del colédoco resulta en la aparición de ictericia, fístula biliar y peritonitis biliar. La lesión a cualquier parte del árbol biliar extrahepático resulta en fuga biliar que lleva la peritonitis biliar. La pequeña fuga biliar, insidiosa, es quizás de mayor peligro que la producida por el corte inadvertido de un conducto mayor. Los conductos biliares pequeños en el lecho de la vesícula y los pequeños conductos hepáticos accesorios, con facilidad se descuidan y se seccionan. En que la ligadura de un muñón del conducto cístico se afloje o se desate, constituye una de las fuentes probables de peritonitis biliar postoperatoria. El colédoco en si puede lesionarse si se intenta pasar a través de él una cánula sin un colangiograma preoperatorio. La fijación del colédoco por enfermedad o adherencias resultantes de cirugía previa puede resultar en dobleces marcados e inesperados.

LESIÓN A OTROS ÓRGANOS

Los esfuerzos para disecar el colédoco distal del páncreas o movilizarlo pueden resultar en lesión al páncreas. La retracción sobre el hígado para obtener mejor abordaje al conducto hepático derecho o izquierdo puede desagarrar el hígado. Otros órganos que deben protegerse son el estómago, el duodeno y el ángulo hepático del colon.

PROCEDIMIENTOS INADECUADOS

- Síndrome del muñón remanente del conducto cístico resultante de dejar un muñón del conducto cístico muy largo.
- Ligar en forma inadecuada el muñón del conducto resultar en fuga biliar.
- No reconocer un colédoco dilatado con cálculos es un problema claro.¹³

¹³ COMPLICACIONES ANATOMICAS EN CIRUGIA GENERAL, JOHN E. SKABDALAKIS, M.D., MCGRAW-HILL, PAG. 143-145

2.4 MONITORIZACION BASICA NO INVASIVA

La monitorización hemodinámica del paciente quirúrgico adquiere mayor relevancia en los sujetos de alto riesgo y en los que sufren enfermedades quirúrgicas asociadas con inestabilidad hemodinámica, como el shock hemorrágico o séptico; sin embargo, todos los pacientes quirúrgicos requieren monitorización y evaluación, y a veces obtienen beneficios con la optimización del estado hemodinámica. Por tanto, todos los cirujanos deben tener un conocimiento básico de los principios, las indicaciones y las implicaciones terapéuticas de la monitorización hemodinámica.

MOTIVOS PARA LA MONITORIZACION

Podemos recurrir a tres argumentos que la justifican:

1 nivel: identificar estados patológicos a complicaciones desconocidas

2 nivel: definir el estado cardiovascular, por ejemplo el tipo de shock. La principal justificación para monitorización reside en este nivel fisiopatológico. Se asume que la restauración de niveles normales prevendrá la lesión orgánica y reducirá la mortalidad.

3 nivel: demostrar la mejora de los resultados basados en el tratamiento guiado por la monitorización. Se sostienen en la medicina basada en la evidencia.¹⁴

Los dispositivos de monitorización hemodinámica se clasifican en:

NO INVASIVOS

- ECG
- Esfigmomanómetro
- Pulsioxímetro

INVASIVOS

- Catéter arterial
- Catéter venoso central
- Catéter de arteria pulmonar
- Análisis del contorno del pulso arterial

¹⁴TRATADO DE ENFERMERIA EN CUIDADOS CRITICOS. WWW.aibarra.org

MONITORIZACIÓN CARDIACA

Es el registro electrocardiográfico continuo que nos permite ver la frecuencia cardíaca y el ritmo. La frecuencia cardíaca la deduce el monitor contando el número de ondas R por minuto en el electrocardiograma (ECG). La anamnesis nos ayudará a realizar una completa valoración hemodinámica del paciente mediante la auscultación, observación de la coloración y estado de la piel.

MONITORIZACION RESPIRATORIA

Es el registro de los movimientos respiratorios, el ciclo respiratorio comprende una fase inspiratoria (activa, de entrada de aire en los pulmones con la introducción de oxígeno) y una fase de espiración (pasiva, se expelen el anhídrido carbónico hacia el exterior).

Se contabiliza de forma manual y aislada contando las contracciones torácicas producidas en un minuto, o de forma continua por medio de un monitor que nos ofrecerá un dato numérico (FR) y una onda que nos indicará el tipo de respiración.

MONITORIZACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL

La presión arterial suele medirse de forma no invasiva, mediante un esfigmomanómetro y la técnica auscultatoria¹⁵. La presión arterial se puede medir automáticamente por medio de dispositivos computarizados (por ejemplo, el Dynamat) que reducen mucho el consumo de tiempo. Las mediciones de la presión arterial obtenidas con el esfigmomanómetro muestran presiones sistólicas ligeramente más altas y presiones diastólicas ligeramente más bajas, en comparación con las medidas simultáneas con catéteres arteriales permanentes, pero la presión arterial media suele ser similar, y las diferencias reales de las presiones sistólicas y diastólicas son, con frecuencia, pequeñas, excepto en los casos de aumento del tono vasomotor periférico. Es posible realizar mediciones exactas y continuas de la presión arterial a través del cateterismo arterial de vasos accesibles con facilidad en el brazo (arterias axilar, braquial o radial) o en la ingle (arteria femoral). Usualmente, no se utilizan vasos arteriales axilares ni braquiales, por temor a causar isquemia distal, aunque no existen datos que avalen esos temores.

¹⁵TRATADO DE ENFERMERIA EN CUIDADOS CRITICOS. WWW.aibarra.org

MONITORIZACIÓN DE TEMPERATURA

La monitorización de la temperatura corporal se realiza mediante un electrodo que detecta la temperatura de la piel. En ocasiones puede resultar poco preciso y se comprobará de forma manual como mínimo cada 3 a 4 horas mediante termómetro estándar digital con medición en grados Celsius.

MONITORIZACIÓN PULSIOXIMETRÍA

La pulsioximetría, SpO₂, es un procedimiento no invasivo para medir de forma continua la saturación arterial de oxígeno (SaO₂) en el lugar donde está colocado un sensor, habitualmente el dedo de una mano, aunque a veces se utilicen otras localizaciones como el lóbulo de la oreja o el dedo de un pie.

La saturación arterial de oxígeno (SaO₂) es la fracción porcentual de todas las moléculas de hemoglobina (Hb) que transportan oxígeno en la sangre arterial. Existen dos tipos de hemoglobina (Hb) en la sangre humana, la Oxihemoglobina, la que transporta fundamentalmente el O₂ hasta los tejidos (HbO₂), y la deoxihemoglobina o hemoglobina (Hb) reducida (HHb), es decir, aquella que no está saturada en su totalidad, encontrándose fundamentalmente en la sangre venosa. La deoxihemoglobina o hemoglobina (Hb) reducida (HHb) se transforma en Oxihemoglobina (HbO₂) en los pulmones al saturarse por completo de Oxígeno.

CAPITULO III

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES DESCRIPTIVAS	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADOR
<p>Conveniencia clínica de la anestesia raquídea alta.</p>	<p>Anestesia raquídea alta, forma de anestesia regional que consiste en la administración de un anestésico local en el espacio subaracnoideo, para producir un bloqueo motor y sensitivo satisfactorio</p>	<p>Beneficios o efectos positivos de la técnica de anestesia raquídea alta empleada para producir un bloqueo motor y sensitivo regional eficiente a través de la infiltración de un anestésico local por medio de una aguja de punción lumbar en el espacio subaracnoidea tomando como referencia los espacios intervertebrales lumbares</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo quirúrgico - Escala de Bromage - Escala Visual Análoga (EVA) - Dosis estándar - Posición 	<ul style="list-style-type: none"> - 45 minutos hasta 2 horas 30 minutos - 0- No hay parálisis - 1- Incapacidad elevar extendida la extremidad - 2- Incapacidad de elevar rodillas - 3- Incapacidad de flexionar tobillo - 0- No dolor - 1-3 Dolor leve - 4-6 Dolor medio - 7-10 Dolor severo - De 0.15 a 0.30 mg/kg - Decúbito lateral - Sentado. - Trendelenburg

			<ul style="list-style-type: none"> - Signos vitales pre, trans y post <p>Complicaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presión arterial - Frecuencia cardiaca - Saturación parcial de oxígeno (SPO2) - Frecuencia Respiratoria - Temperatura - Agitación - Nauseas - Vómitos - Hipotensión - Bloqueo segmentario - Bloqueo espinal total
<p>Pacientes ASA I de 30 a 45 años de edad intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía convencional</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Paciente o individuo sano, clasificado por el estado físico según la Asociación Americana de Anestesiología. - Intervención quirúrgica por incisión (abierta) para la resección de la vesícula biliar indicada como tratamiento de la coledocolitiasis, colecistitis y otros. 	<p>Clasificación asignada a un paciente sano sin ninguna complicación o enfermedad sistémica a excepción del padecimiento por el cual es intervenido, el cual consiste en una incisión lateralizada en el hipocondrio derecho con el fin de abordar directamente la vesícula, cauterizando, amarrando, cortando y separando de sus estructuras anexas para su posible extracción.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluaciones medicas - Diagnostico - Tipo de cirugía - Complicaciones quirúrgicas 	<ul style="list-style-type: none"> - ASA I - ASA II - ASA III - ASA IV - Coledocolitiasis - Colecistitis - Convencional - Laparoscopica - Sangramiento - Lesión vascular - Lesión del sistema biliar

CAPITULO IV

IV DISEÑO METODOLOGICO.

4.1 TIPO DE ESTUDIO

El estudio que se realizo fue es de tipo descriptivo y transversal.

4.1.1 DESCRIPTIVO

El estudio que se propuso fue de carácter descriptivo, porque estuvo dirigido a determinar cómo se comportan las variables del estudio de la anestesia raquídea alta verificando su conveniencia clínica, en los pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente de colecistectomía convencional en el Hospital Nacional Santa Teresa de Zacatecoluca en el mes de mayo del 2013.

4.1.2 TRANSVERSAL

Fue un estudio de carácter transversal por que se estudió la eficacia de la técnica de anestesia raquídea alta en intervenciones quirúrgicas de colecistectomía convencional, haciendo un corte en el tiempo, en el mes de mayo del 2013 y sin ningún seguimiento posterior.

4.2 UNIVERSO Y MUESTRA

4.2.1 UNIVERSO

La población estuvo conformada por todos los pacientes de ambos sexos que fueron programados para realizarles una cirugía electiva de colecistectomía convencional, catalogados ASA I, entre las edades de 30 a 45 años, en el Hospital Nacional Santa Teresa de Zacatecoluca en el mes de mayo de 2013.

4.2.2 MUESTRA

En este estudio se utilizó el muestreo no probabilístico también conocido como muestreo por conveniencia; se caracteriza por que el investigador selecciona la muestra siguiendo algunos criterios identificados para los fines de estudio; es por ello que el número de pacientes que fueron intervenidos en cirugía de colecistectomía convencional en el mes de mayo del 2013 que cumplían con los criterios de inclusión, fueron de 30 pacientes.

4.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

4.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes de cirugía electiva, con diagnóstico de colecistitis y coledocolitiasis.
2. Pacientes con edades entre 30 a 45 años.
3. Paciente masculino y femenino.
4. Paciente ASA I.
5. Cirugía con tiempo de duración de 45 minutos a 2 horas 30 minutos.

4.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Paciente ASA II, III, IV y V.
2. Pacientes menores de 30 años y mayores de 45 años de edad.
3. Pacientes intervenidos por técnica laparoscópica, diagnóstico de colecistectomía.
4. Pacientes que excedan un tiempo operatorio de 2 horas 30 minutos.
5. Pacientes hemodinámicamente inestables.

4.4 TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

4.4.1 TECNICAS

Para recabar información de la efectividad de la anestesia raquídea para pacientes intervenidos quirúrgicamente, se empleara una guía de observación la cual se basa en el registro de datos según los ítems que están descritos en dicha guía.

La entrevista a los pacientes que serán intervenidos de colecistectomía convencional, tanto pre anestésica como post anestésica.

4.4.2 INSTRUMENTOS

En la investigación se empleara una guía de observación la cual está diseñada para recolectar los datos necesarios para realizar la investigación, los cuales son: Datos generales del paciente como sexo, edad, signos vitales (presión arterial, frecuencia cardiaca, temperatura, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno) pre, trans y post anestesia raquídea; así también complicaciones que se presenten durante la cirugía. La entrevista directa del paciente en la evaluación pre-anestésica; mediante un cuestionario, determinando el estado físico ASA, historia clínica, antecedentes médicos, quirúrgicos,

patologías asociadas, etc., y entrevistar al paciente post cirugía con lo cual obtendremos respuestas verbales de la aprobación de la técnica.

4.4.3 PROCEDIMIENTO

Previo consentimiento del paciente:

- 1) En primer lugar se utilizó la entrevista pre-anestésica para evaluar el estado físico de los pacientes, que se incluyeron los catalogados como ASA I, que se les realizó las preguntas pertinentes que se necesitan antes de la intervención, las cuales son; preguntar su nombre, edad, verificar su registro, ver antecedentes médicos, antecedentes quirúrgicos, si padece algún tipo de alergias, si no hay ningún inconveniente con la cirugía, se procede a la monitorización convencional; oximetría de pulso, presión arterial no invasiva y electrocardiograma.
- 2) Se revisó el Expediente clínico y se observó si existía algún detalle que el/la paciente pueda haber omitido y se revisaran los exámenes de laboratorio pertinentes o criterio de exclusión que pueda interferir con el estudio.
- 3) Monitorización no invasiva previa Anestesia raquídea: Frecuencia cardiaca, Saturación de Oxígeno, Tensión Arterial y Electrocardiograma.
- 4) Se le explico al paciente que solo se le dormiría determinada área del cuerpo, la otra mitad del cuerpo no y el estará consiente. Se le explico cómo se va a realizar la técnica anestésica y que es lo que sentiría después de realizada la punción lumbar con palabras correctas a manera que el paciente comprenda que es lo que se va a suceder. Se le pidió al paciente se colocara en posición sentada con las piernas estiradas sobre la mesa quirúrgica, brazos rodeando una almohada, cabeza inclinada hacia adelante llevando el mentón lo más que pueda hacia su pecho. Se realiza la debida Asepsia y Antisepsia con solución yodada en el área correspondiente. Se palpo las vértebras L2-L3 y cuando se está seguro del espacio en el que se introducirá la Aguja de Punción Lumbar, se le indica al paciente respirar profundo y evitar moverse. Con ligera presión ejercida por el pulgar avanzamos lentamente de tal forma de poder percibir todos los planos que atraviesa la aguja, inclinamos el pabellón hacia el extremo caudal unos 15 a 30 grados y con ligera

fuerza ejercida por el dedo pulgar hasta percibir que atravesamos una superficie semidura cual si perforamos con la misma aguja un papel sostenido firmemente como pantalla en el aire. Esta es la sensación que se percibe cuando se atraviesa la duramadre. Se retiro el mandril y se verifico la existencia de LCR en pabellón de la aguja, se conecto la aguja previamente cargada con anestésico local en este caso Bupivacaína pesada al 0.5%, con la dosis que el anestesista crea conveniente y se infiltra a una velocidad de un ml por segundo. Se acostó al paciente y se le coloco la almohada debajo de la cabeza.

5) Se observo y registro cada 5 minutos los signos vitales de los pacientes tales como la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, trans anestésico y postquirúrgicos.

5) Se observo y registro si existe alguna complicación trans o posoperatoria o algún cambio que no va acorde a la eficacia del uso de la técnica anestésica raquídea.

6) Posteriormente los datos obtenidos fueron colocados en una tabla descriptiva de acorde a cada uno de las variables, y los resultados se analizaran con la ayuda de gráficos de sectores o circular, para su mejor comprensión, en base a fórmulas estadísticas.

4.5 PLAN DE ANALISIS Y TABULACION DE DATOS

La investigación es de enfoque cuantitativo, la técnica estadística a utilizar fue la descriptiva, el plan de tabulación consiste en determinar qué resultados de las variables se presentaran a fin de dar respuesta al problema y objetivos planteados.

Se diseñaron varios ítems que conforman la guía de observación de los indicadores encontrados por cada una de las variables. De estos ítems se obtuvieron los datos que se recolectaran con los pacientes que cumplían con los criterios de investigación.

Los cuantitativos se representaran uno por uno en una tabla de distribución de frecuencia, en algunos datos se utilizara las medidas de dispersión que son los datos numéricos que tienden a extenderse de un valor medio por lo cual se utilizara el rango que es para construir una tabla de distribución de frecuencia en la cual los datos se separen por medio de intervalos.

Luego se obtendrá el porcentaje de los datos para poder ser graficados que se representaran en un gráfico circular o de sectores también conocido con el nombre de gráfico de pastel que consiste en un círculo de radio arbitrario que se divide en sectores proporcionales a la frecuencia de datos y porcentajes.

Los porcentajes se obtienen de la siguiente fórmula:

$$\text{fr \%} = \frac{n}{N} 100\%$$

Dónde:

fr%: es la frecuencia relativa que es el porcentaje de observaciones que corresponde a cada intervalo

n: es el número de casos observados en el mes de mayo de 2013.

N: es el tamaño de la muestra.

La frecuencia relativa se obtiene dividiendo la frecuencia entre el tamaño de la muestra y multiplicando luego por 100%.

4.6 CONSIDERACIONES ETICAS

Este estudio se realizara con pacientes de forma anónima y voluntaria, en ningún momento se obligará a ninguna persona. No se revelará ni nombre, ni dirección, ni otra información que comprometa o revele la identidad. A los paciente que deseen participar se les informara sobre el estudio y al cual se desea su participación, si se obtiene el consentimiento se le explicará detalladamente en qué consiste y cuál será su participación en el estudio.

CAPITULO V

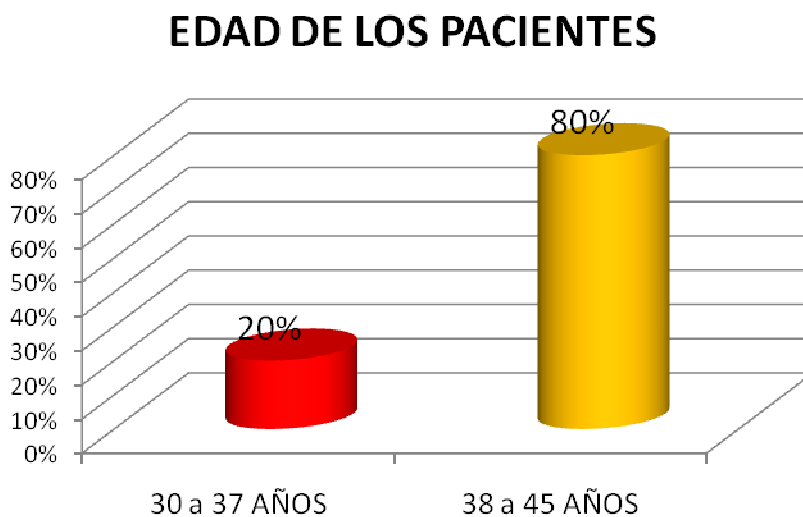
V. PRESENTACION Y ANALISIS DE RESULTADOS

DISTRIBUCION DE LAS EDADES DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL SEGÚN HISTORIA CLINICA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 1

EDAD	Fa	Fr%
30 a 37 AÑOS	6	20%
38 a 45 AÑOS	24	80%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 1



Los datos de la tabla y el gráfico anterior nos muestran que la distribución de las frecuencias en cuanto a edades cronológicas encontradas de los datos fueron del 20% pacientes cuyas edades oscilaron de los 30 a los 37 años, mientras que el 80% de 38 a 45 años.

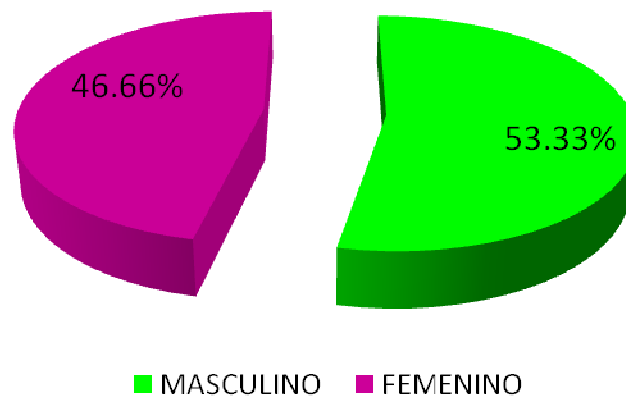
DISTRIBUCION DEL SEXO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL SEGÚN HISTORIA CLINICA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

TABLA N° 2

SEXO	Fa	Fr%
MASCULINO	16	53.33%
FEMENINO	14	46.66%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 2

SEXO DE LOS PACIENTES



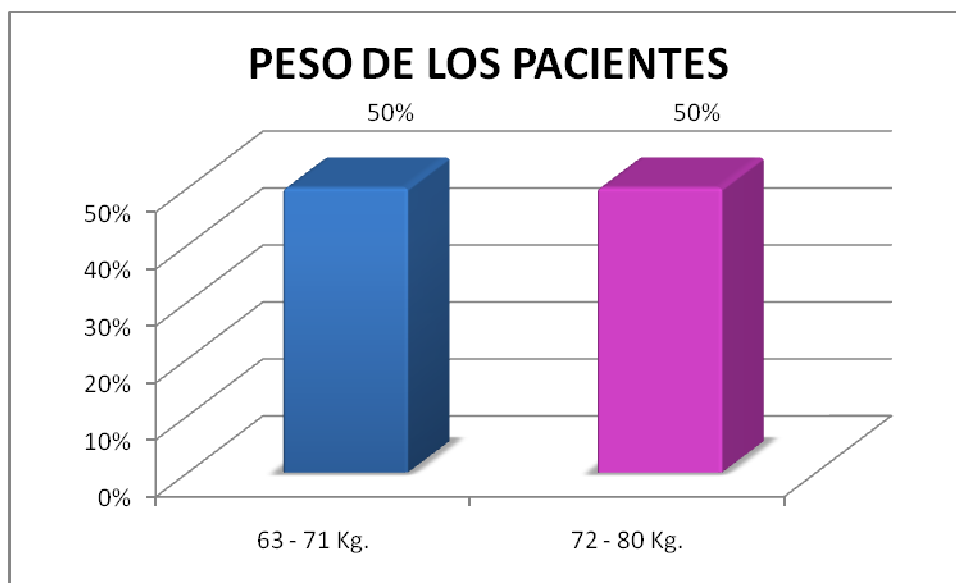
Los datos de la tabla y el gráfico anterior nos muestran que la distribución de las frecuencias en cuanto al sexo de los pacientes indica que el 53.33% lo conforma el sexo masculino y que el 46.66% era del sexo femenino.

DISTRIBUCION DEL PESO DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL SEGÚN HISTORIA CLINICA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

TABLA N° 3

PESO	Fa	Fr%
63 - 71 Kg.	15	50%
72 - 80 Kg.	15	50%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 3



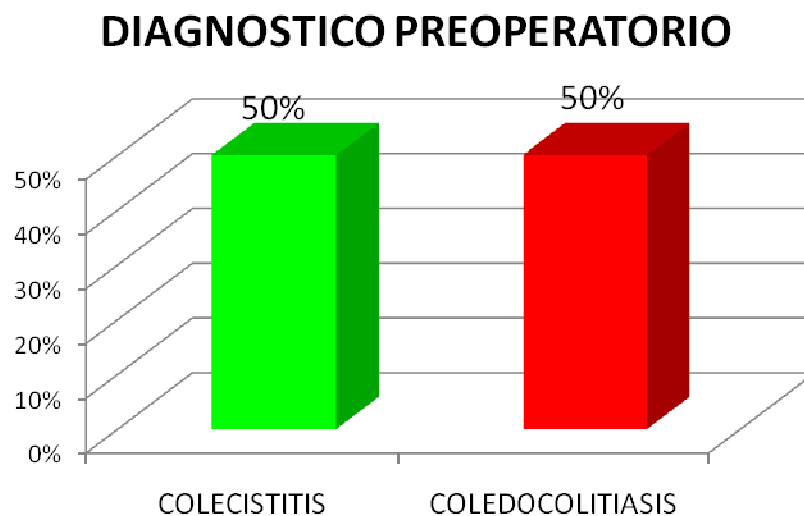
El presente cuadro y gráfico demuestra que el rango de peso corporal de los pacientes con mayor frecuencia observado en orden decreciente, se encontró entre el 63 a 71 Kg, fue del 50% y que un segundo grupo importante osciló entre los 72 a 80 Kg. lo conforme el 50%.

DISTRIBUCION DE LA INDICACION CLINICA SEGÚN DIAGNOSTICO PARA LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL INDICADA A LOS PACIENTES SEGÚN HISTORIA CLINICA INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 4

DIAGNOSTICO PREOPERATORIO	Fa	Fr%
COLECISTITIS	15	50%
COLEDOCOLITIASIS	15	50%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 4



El presente cuadro y gráfico demuestra el rango en orden decreciente en los pacientes estudiados por el que fue indicada la colecistectomía convencional, es de notar que fue

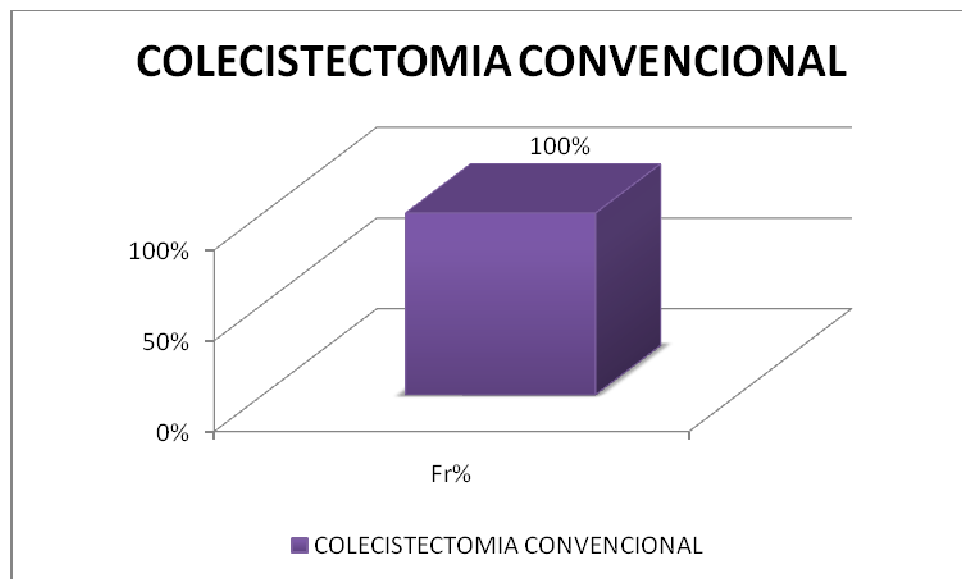
por: coledocolitiasis, lo represento el 50% y que el segundo grupo muy significativo fue indicada por: colecistitis el cual era otro 50%.

DISTRIBUCION DE LA CIRUGIA PROGRAMADA SEGÚN DIAGNOSTICO PARA LA REALIZACION DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL INDICADA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 5

CIRUGIA A REALIZAR	Fa	Fr%
COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL	30	100%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 5



El presente cuadro y gráfico demuestra el rango en orden decreciente en los pacientes estudiados que la cirugía solicitada fue indicada una colecistectomía convencional represento al 100%.

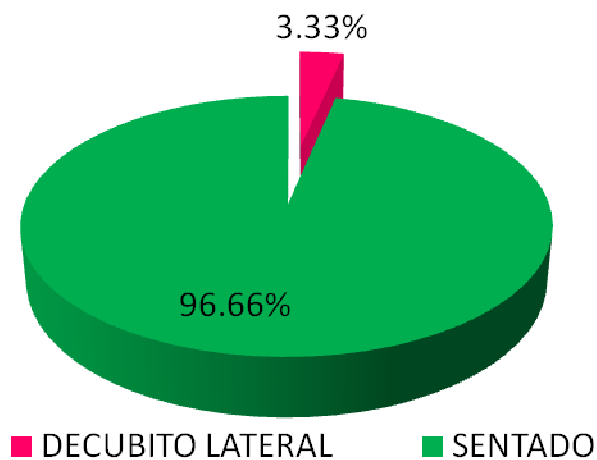
DISTRIBUCION DE LA POSICION EN LA QUE SE COLOCO A LOS PACIENTES DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL DURANTE LA REALIZACION DE LA PUNCION LUMBAR INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 6

POSICION PARA LA PUNCION LUMBAR	Fa	Fr%
DECUBITO LATERAL	1	3.33%
SENTADO	29	96.66%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 6

POSICION PARA PUNCION LUMBAR



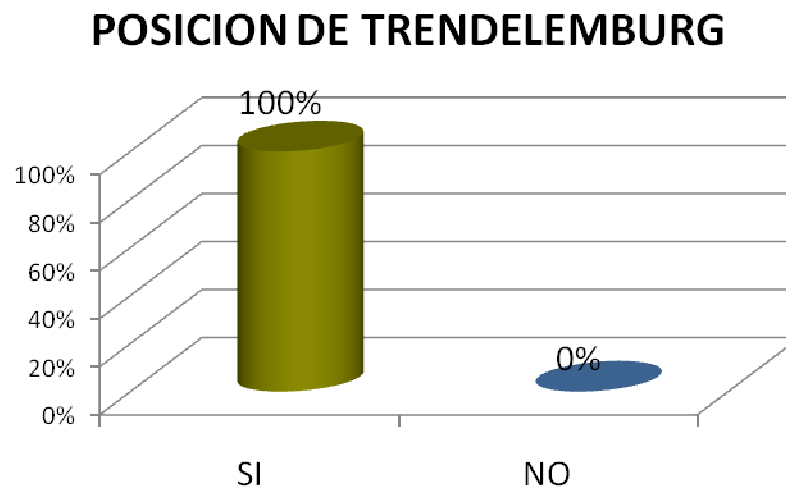
El presente cuadro y gráfico demuestra que al 96.66% de los pacientes incluidos en el estudio se les colocó en posición sentada al momento de la punción lumbar y al 3.33% restante grupo en posición en decúbito lateral.

DISTRIBUCION DE LA POSICION EN LA QUE SE COLOCO A LOS PACIENTES DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL LUEGO DE HABER DADO LA PUNCION LUMBAR, INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 7

POSICION DE TRENDELEMBURG	Fa	Fr%
SI	30	100%
NO	0	0%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 7



El presente cuadro y gráfico demuestra que al 100% de los pacientes incluidos en el estudio se les colocó en posición de Trendelenburg luego de la punción lumbar.

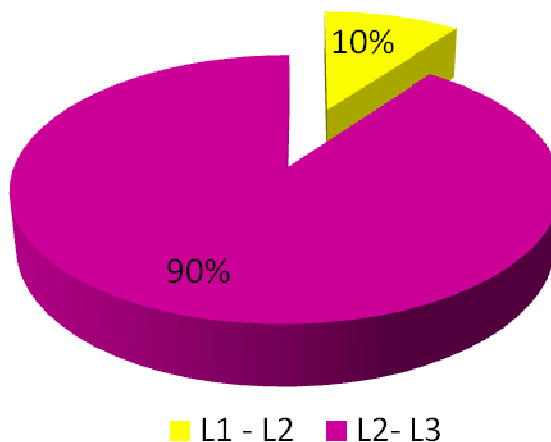
DISTRIBUCION DEL NIVEL ANATOMICO LUMBAR PUNCIÓNADO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

TABLA N° 8

NIVEL ANATOMICO PUNCIÓNADO	Fa	Fr%
L1 - L2	3	10%
L2- L3	27	90%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 8

NIVEL ANATOMICO LUMBAR PUNCIÓNADO



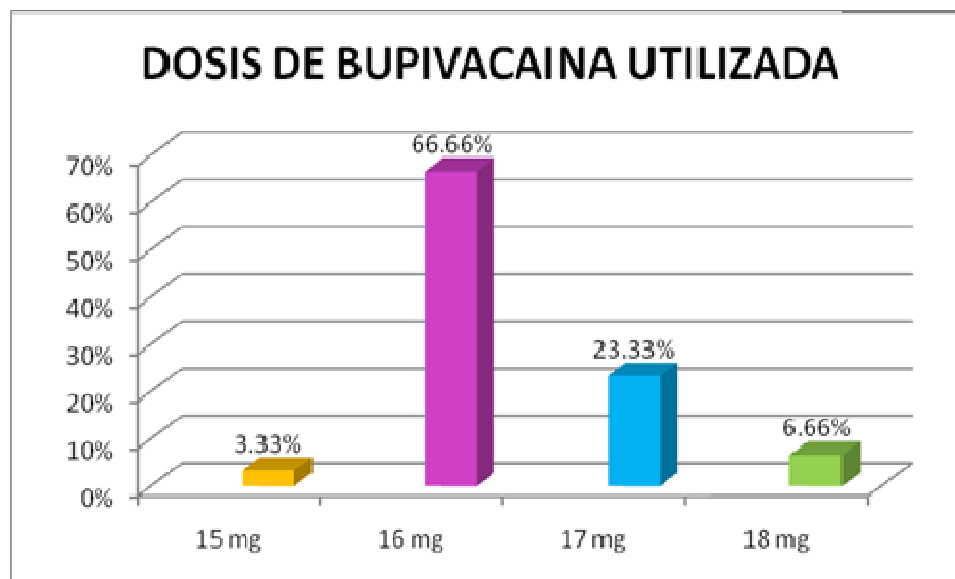
El presente cuadro y gráfico demuestra que al 90% de los pacientes incluidos en el estudio se les indico una punción lumbar a nivel de L2 – L3 y al 10% restante del grupo se les aplico a nivel de L1 – L2.

DISTRIBUCION DE LA DOSIS DE BUPIVACAINA UTILIZADA PARA LA ANESTESIA RAQUIDEA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

TABLA N° 9

DOSIS UTILIZADA DE BUPIVACAINA INTRATECAL	Fa	Fr%
15 mg	1	3.33%
16 mg	20	66.66%
17 mg	7	23.33%
18 mg	2	6.66%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 9



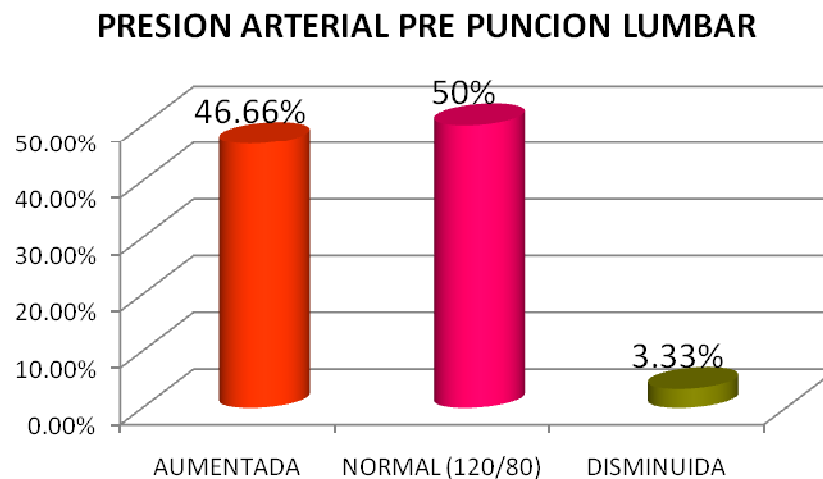
El presente cuadro y gráfico demuestra que al 66:66% de los pacientes incluidos en el estudio se les administro una dosis de bupivacaina de 16 mg, al 23.33% se le administro 17 mg, a un tercer grupo se les administro 18 mg y al 3.33 % fue de 15 mg de bupivacaina.

DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL ANTES DE LA REALIZACION DE LA PUNCION LUMBAR EN EL PREOPERATORIO EN LOS PACIENTES DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL MONITORIZADOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 10

PRESION ARTERIAL PREPUNCION LUMBAR	Fa	Fr%
AUMENTADA (<140/90)	14	46.66%
NORMAL (120/80)	15	50%
DISMINUIDA (>100/50)	1	3.33%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 10



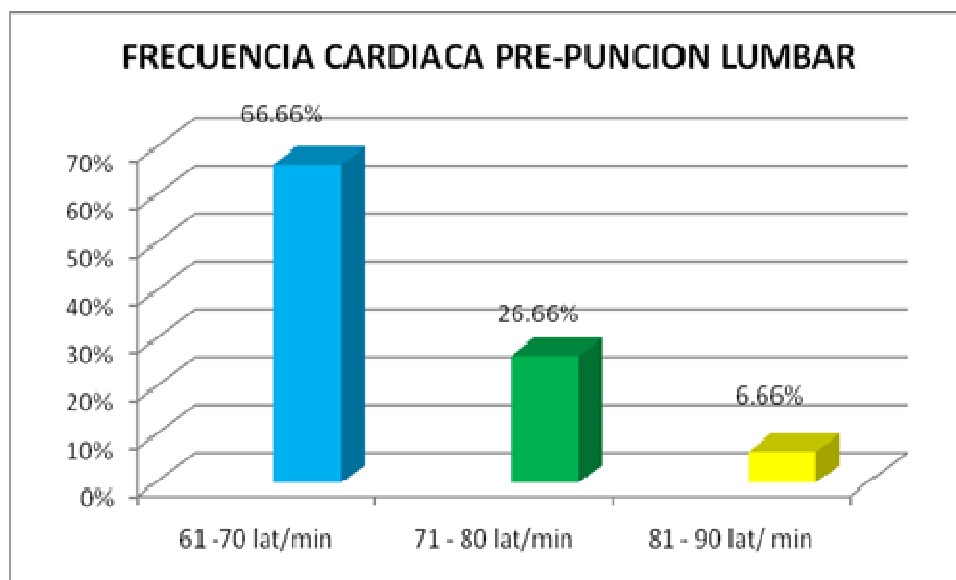
En el cuadro y gráfico anterior se puede observar las presiones arteriales pre-punción lumbar encontradas en los pacientes que se monitorizaron los cuales se reportaron de la siguiente manera: El 50% se observó una presión arterial normal, mientras que el 46.66% estaba con una presión arterial aumentada y el 3.33% presentaba una presión arterial disminuida.

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA ANTES DE LA REALIZACION DE LA PUNCION LUMBAR EN EL PREOPERATORIO EN LOS PACIENTES DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL MONITORIZADOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 11

FRECUENCIA CARDIACA PRE PUNCION	Fa	Fr%
61 -70 lat/min	20	66.66%
71 - 80 lat/min	8	26.66%
81 - 90 lat/ min	2	6.66%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 11



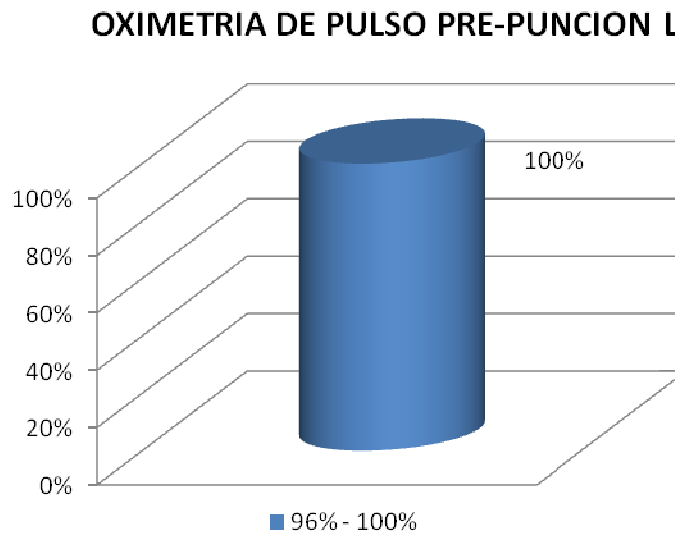
En el cuadro y gráfico anterior se puede observar las frecuencias cardíacas pre-punción lumbar encontradas en las pacientes que se monitorizaron, se reportaron de la siguiente manera: El 66.66% se observó una frecuencia cardíaca de 61 a 70 latidos por minuto, mientras que el 26.66% estaba con una frecuencia cardíaca de 71 a 80 latidos por minuto y el 6.66% presentaba una frecuencia cardíaca de 81 a 90 latidos por minuto.

DISTRIBUCION DE LA OXIMETRIA DE PULSO ANTES DE LA REALIZACION DE LA PUNCION LUMBAR EN EL PREOPERATORIO EN LOS PACIENTES DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL MONITORIZADOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 12

OXIMETRIA DE PULSO PRE-PUNCION LUMBAR	Fa	Fr%
96% - 100%	30	100%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 12



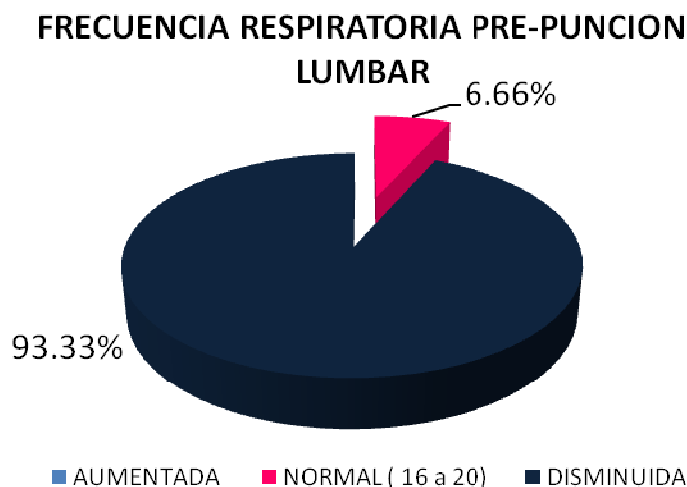
En el cuadro y gráfico anterior se puede observar que la oximetría de pulso pre-punción lumbar encontrada en los pacientes que se monitorizaron y se observó de la siguiente manera: El 100% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100%.

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA ANTES DE LA REALIZACION DE LA PUNCION LUMBAR EN EL PREOPERATORIO EN LOS PACIENTES DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL MONITORIZADOS INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 13

FRECUENCIA RESPIRATORIA PRE-PUNCION LUMBAR	Fa	Fr%
AUMENTADA	0	0%
NORMAL (16 a 20)	2	6.66%
DISMINUIDA	28	93.33%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 13



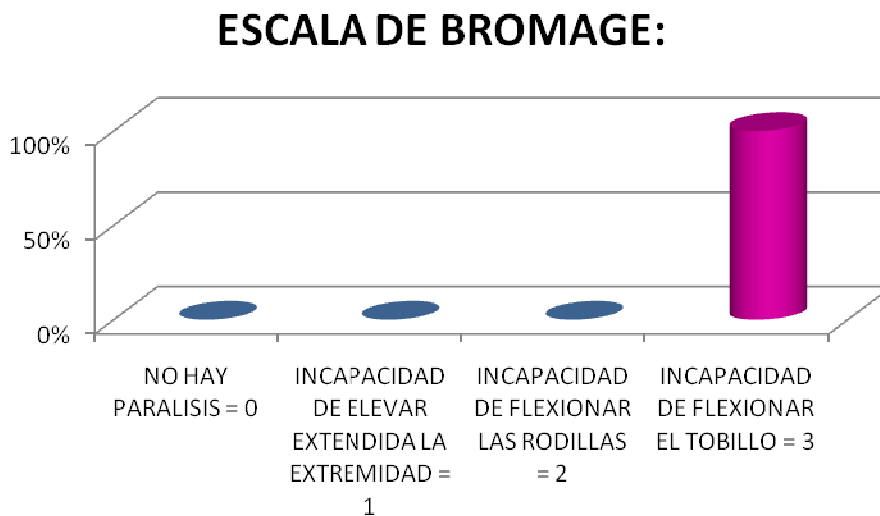
En el cuadro y gráfico anterior se puede observar las frecuencias respiratorias pre-punción lumbar encontradas en los pacientes que se monitorizaron, se observó de la siguiente manera: El 93.33% presentaba una frecuencia respiratoria disminuida 12 a 15 respiraciones por minuto y 6.66% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto

DISTRIBUCION DEL ESTADO DE PARALISIS DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES SEGÚN LA ESCALA DE BROMAGE 5 MINUTOS DESPUES DE REALIZADA LA PUNCION LUMBAR EN LOS PACIENTES DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 14

ESCALA DE BROMAGE: 5 MINUTOS DESPUES DE LA PUNCION LUMBAR	Fa	Fr%
NO HAY PARALISIS = 0	0	0%
INCAPACIDAD DE ELEVAR EXTENDIDA LA EXTREMIDAD = 1	0	0%
INCAPACIDAD DE FLEXIONAR LAS RODILLAS = 2	0	0%
INCAPACIDAD DE FLEXIONAR EL TOBILLO = 3	30	100%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 14



En el cuadro y gráfico anterior se puede observar que según la escala de Bromage se reporta que el 100% de los pacientes incluidos en el estudio presento incapacidad al flexionar el tobillo.

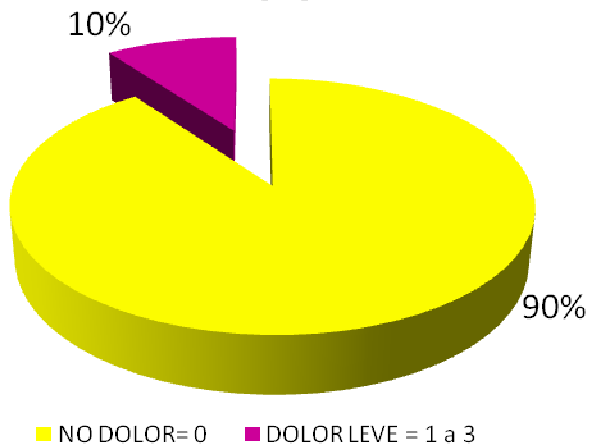
DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA DEL DOLOR MEDIDO SEGÚN LA ESCALA VISUAL ANALOGA (EVA) LUEGO DE REALIZADA LA ANESTESIA RAQUIDEA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA 15

ESCALA DEL DOLOR EVA	Fa	Fr%
NO DOLOR 0	27	90%
DOLOR LEVE 1 a 3	3	10%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 15

**ESCALA VISUAL ANALOGA DE LA VALORACION
DEL DOLOR**



En el cuadro y gráfico anterior se puede observar en la escala del dolor EVA que el 90% de las pacientes manifestó no sentir ningún dolor y el 10% manifestó sentir un leve dolor.

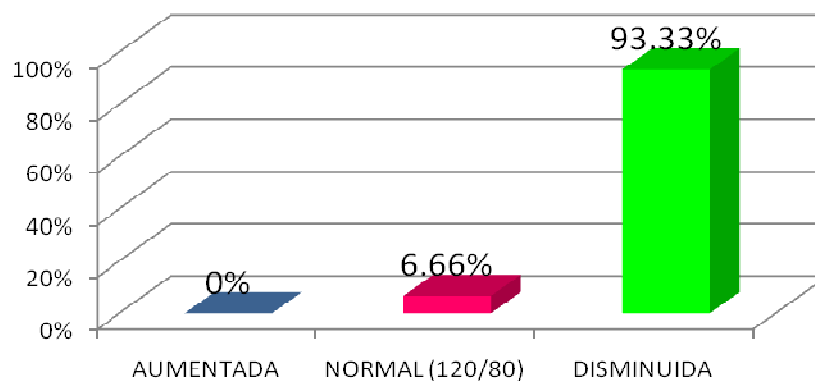
DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL POST-PUNCION LUMBAR EN EL TRANSOPERATORIO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PRIMEROS DIEZ, VEINTE Y TREINTA MINUTOS Y 1 HORA, MONITORIZADA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 16

PRESION ARTERIAL POST-PUNCION LUMBAR	Fa 10 MIN	Fr% 10 MIN	Fa 20 MIN	Fr% 20 MIN	Fa 30 MIN	Fr% 30 MIN	Fa 1 HORA	Fr% 1 HORA
AUMENTADA (<140/90)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
NORMAL (120/80)	2	6.66%	3	10%	5	16.66%	3	10%
DISMINUIDA (>100/50)	28	93.33%	27	90%	25	83.33%	27	90%
TOTAL	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

GRAFICO N° 16A

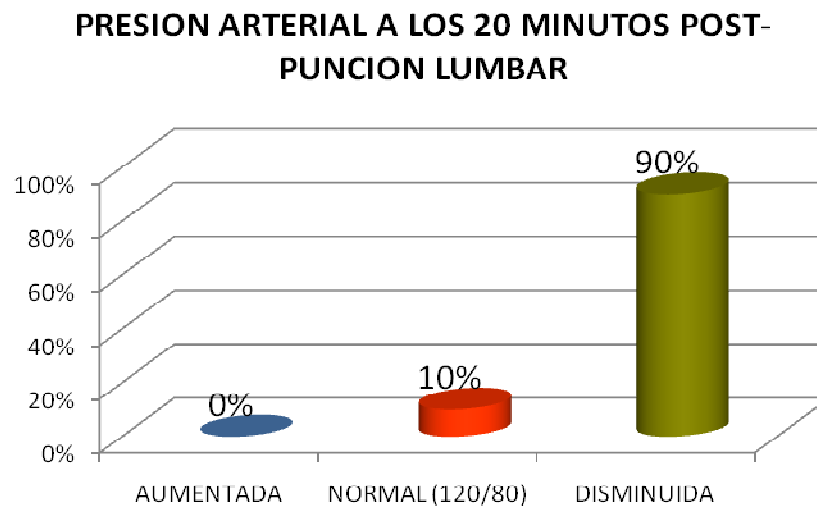
PRESION ARTERIAL A LOS 10 MINUTOS POST-PUNCION LUMBAR



En el cuadro y gráfico anterior se puede observar las presiones arteriales durante el post punción lumbar verificada en los pacientes que se monitorizaron durante los primeros diez, veinte, treinta y a una hora, los cuales se reportaron de la siguiente manera:

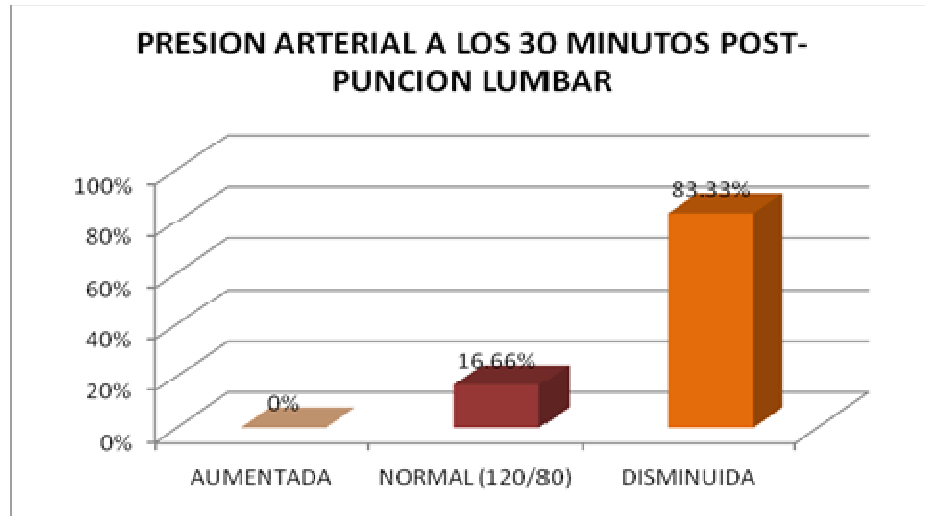
En los primeros 10 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera: El 93.33% se observó una presión arterial disminuida, y mientras que el 6.66% presentaba una presión arterial normal.

GRAFICO N° 16B



En los siguientes 20 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera: El 90% se observó una presión arterial disminuida y al 10% estaba con una presión arterial normal.

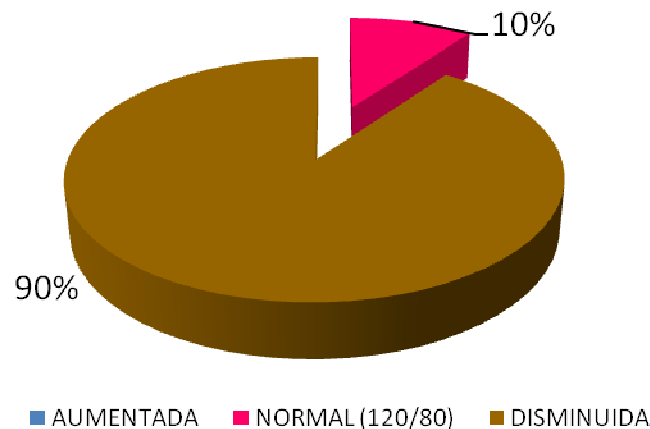
GRAFICO N° 16C



A los 30 minutos de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera: El 83.33% se observó una presión arterial disminuida y mientras que el 16.66% estaba con una presión arterial normal.

GRAFICO N° 16D

PRESION ARTERIAL 1 HORA POST-PUNCION LUMBAR



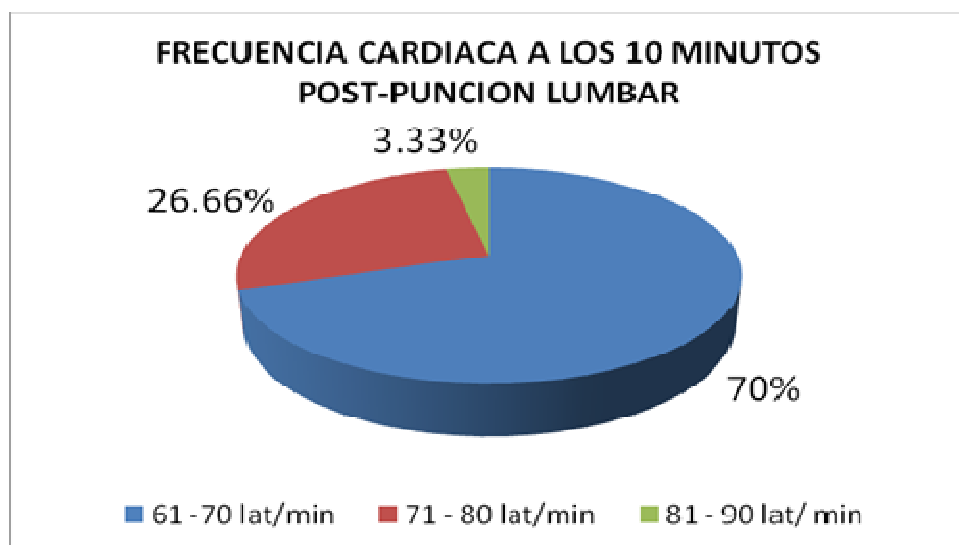
A 1 hora de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera: El 90% se observó una presión arterial disminuida y mientras que el 10% estaba con una presión arterial normal.

DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA CARDIACA POST-PUNCION LUMBAR EN EL TRANSOPERATORIO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PRIMEROS DIEZ, VEINTE Y TREINTA MINUTOS Y 1 HORA, MONITORIZADA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 17

FRECUENCIA CARDIACA POST-PUNCION LUMBAR	Fa 10 MIN	Fr% 10 MIN	Fa 20 MIN	Fr% 20 MIN	Fa 30 MIN	Fr% 30 MIN	Fa 1 HORA	Fr% 1 HORA
61 -70 lat/min	21	70%	20	66.66%	22	73.33%	20	66.66%
71 - 80 lat/min	8	26.66%	9	30%	7	23.33%	9	30%
81 - 90 lat/ min	1	3.33%	1	3.33%	1	3.33%	1	3.33%
TOTAL	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

GRAFICO N° 17A

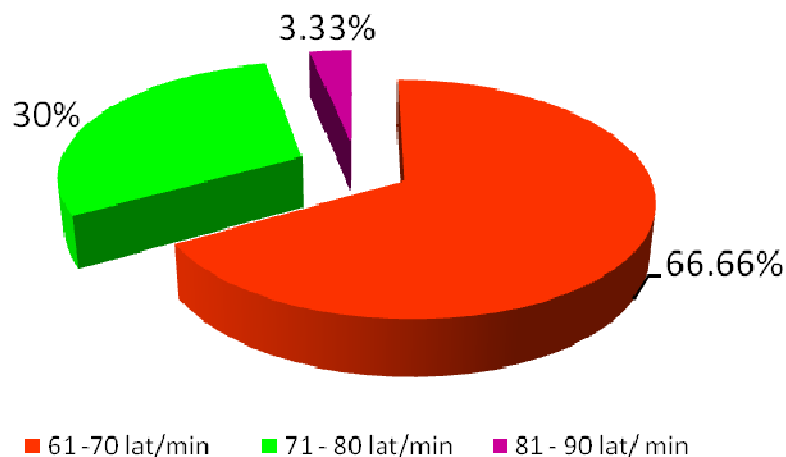


En el cuadro y gráfico anterior se puede observar las frecuencias cardíacas post punción lumbar encontradas en los pacientes que se monitorizaron durante los primeros diez, veinte y treinta minutos y una hora, los cuales se reportaron de la siguiente manera:

En los primeros 10 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera: El 70% estaba con una frecuencia cardíaca de 61 a 70 latidos por minuto, el 26.66% se observó una frecuencia cardíaca de 71 a 80 latidos por minuto, el 3.33 % presentó una frecuencia cardíaca de 81 a 90 latidos por minuto.

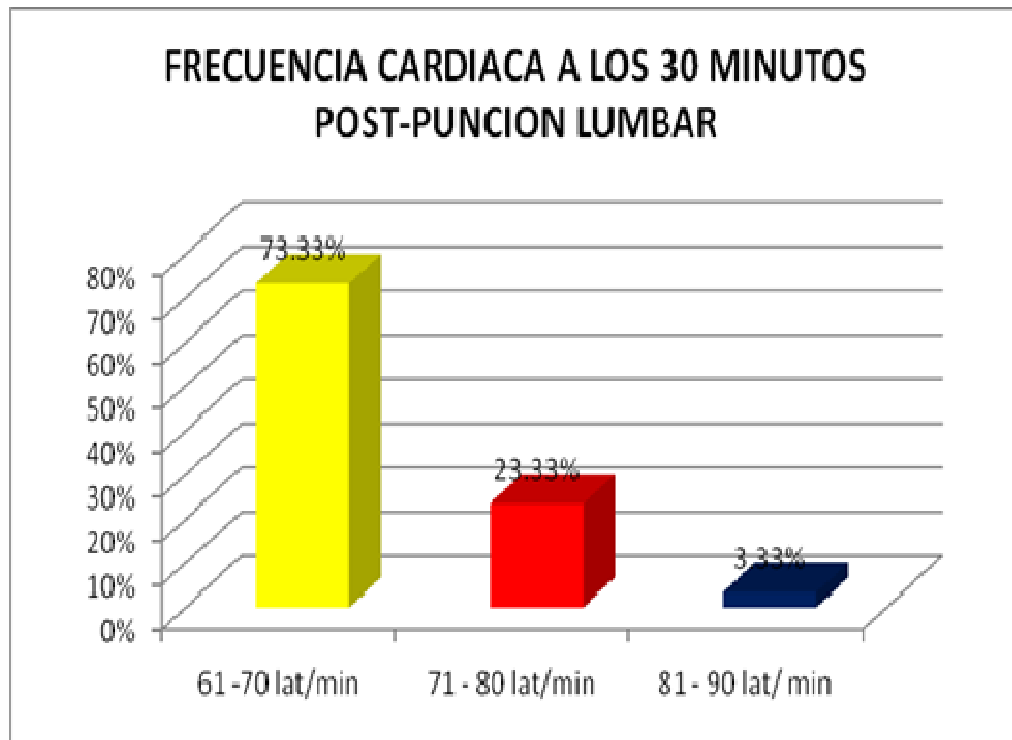
GRAFICO N° 17B

FRECUENCIA CARDIACA 20 MINUTOS POST-PUNCION LUMBAR



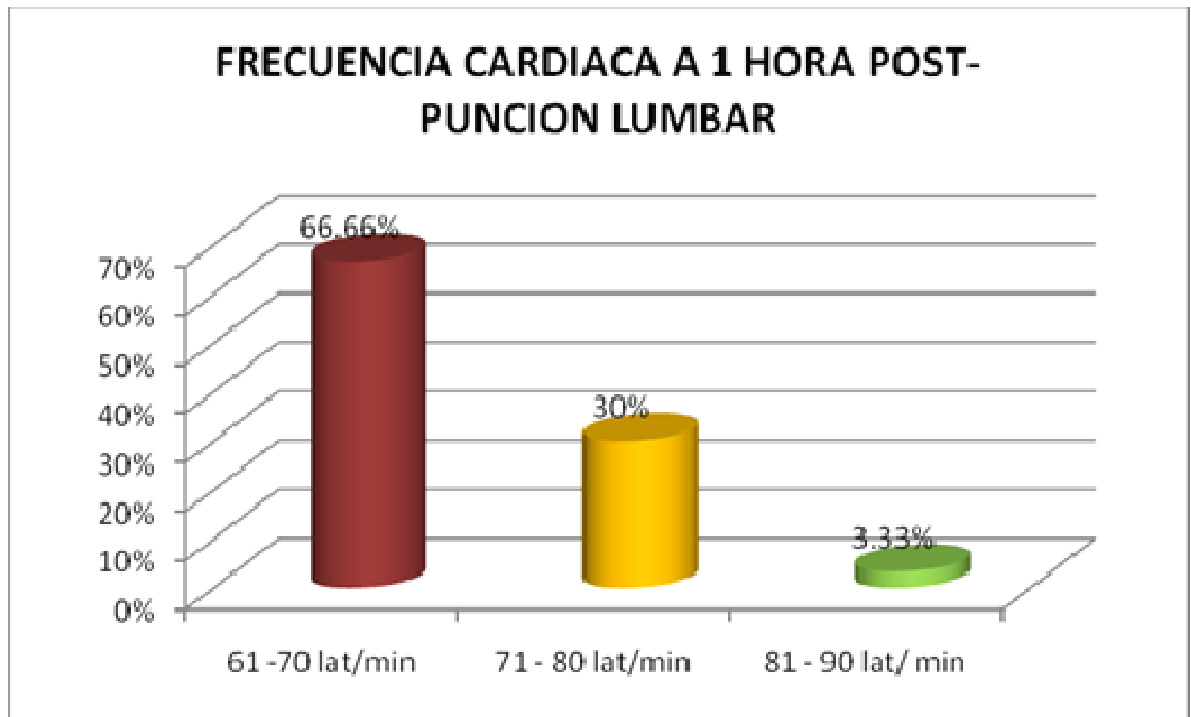
A los 20 minutos de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera: El 66.66% estaba con una frecuencia cardíaca de 61 a 70 latidos por minuto, el 30% se observó una frecuencia cardíaca de 71 a 80 latidos por minuto, el 3.33 % presentó una frecuencia cardíaca de 81 a 90 latidos por minuto.

GRAFICO N° 17C



A los **30 minutos** de monitoreo a las pacientes se observó de la siguiente manera: El 73.33% estaba con una frecuencia cardíaca de 61 a 70 latidos por minuto, el 23.33% se observó una frecuencia cardíaca de 71 a 80 latidos por minuto, el 3.33% presentó una frecuencia cardíaca de 81 a 90 latidos por minuto.

GRAFICO N° 17D



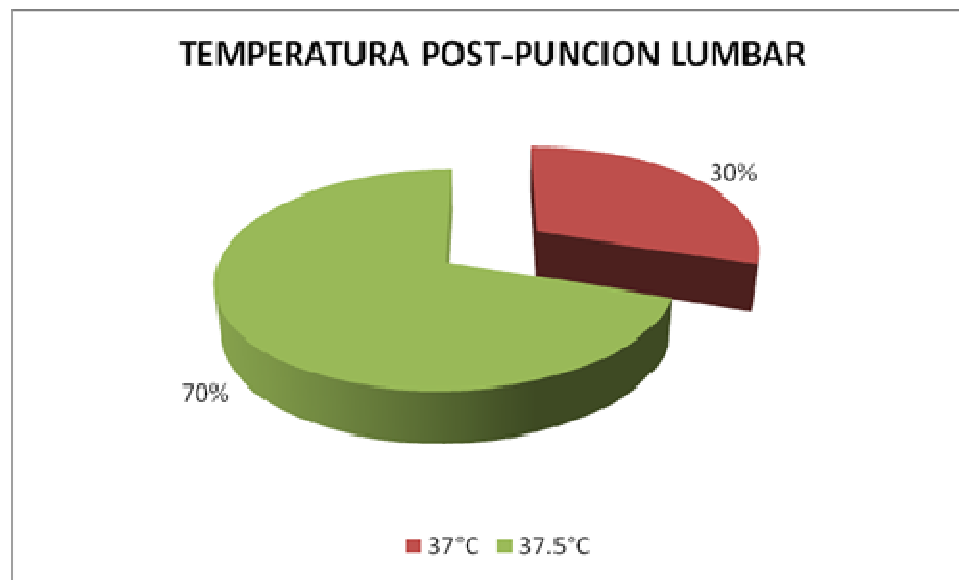
A 1 hora de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera: El 66.66% estaba con una frecuencia cardíaca de 61 a 70 latidos por minuto, el 30% se observó una frecuencia cardíaca de 71 a 80 latidos por minuto, el 3.33% presento una frecuencia cardíaca de 81 a 90 latidos por minuto.

DISTRIBUCION DE LA TEMPERATURA (°C) POST-PUNCION LUMBAR EN EL TRANSOPERATORIO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PRIMEROS DIEZ, VEINTE Y TREINTA MINUTOS Y 1 HORA, MONITORIZADA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 18

TEMPERATURA POSTPUNCION LUMBAR	Fa	Fr%
37°C	9	30%
37.5°C	21	70%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 18



En el cuadro y gráfico anterior se puede observar la temperatura post punción lumbar encontrada en los pacientes que se monitorizaron, la cual se reportan de la siguiente manera: el 70% presentaba una temperatura de 37.5°C y el 30% presentaba temperatura de 37°C.

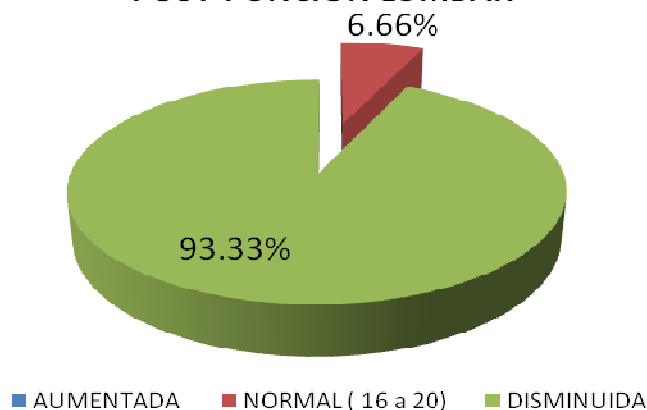
DISTRIBUCION DE LA FRECUENCIA RESPIRATORIA POST-PUNCION LUMBAR EN EL TRANSOPERATORIO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PRIMEROS DIEZ, VEINTE Y TREINTA MINUTOS Y 1 HORA, MONITORIZADA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 19

FRECUENCIA RESPIRATORIA POST-PUNCION LUMBAR	Fa 10 MIN	Fr% 10 MIN	Fa 20 MIN	Fr% 20 MIN	Fa 30 MIN	Fr% 30 MIN	Fa 1 HORA	Fr% 1 HORA
AUMENTADA	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
NORMAL (16 a 20 resp/min)	2	6.66%	1	3.33%	2	6.66%	2	6.66%
DISMINUIDA	28	93.33%	29	96.66%	28	93.33%	28	93.33%
TOTAL	30	100%	30	100%	30	100%	30	100%

GRAFICO N° 19A

FRECUENCIA RESPIRATORIA A 10 MINUTOS POST-PUNCION LUMBAR

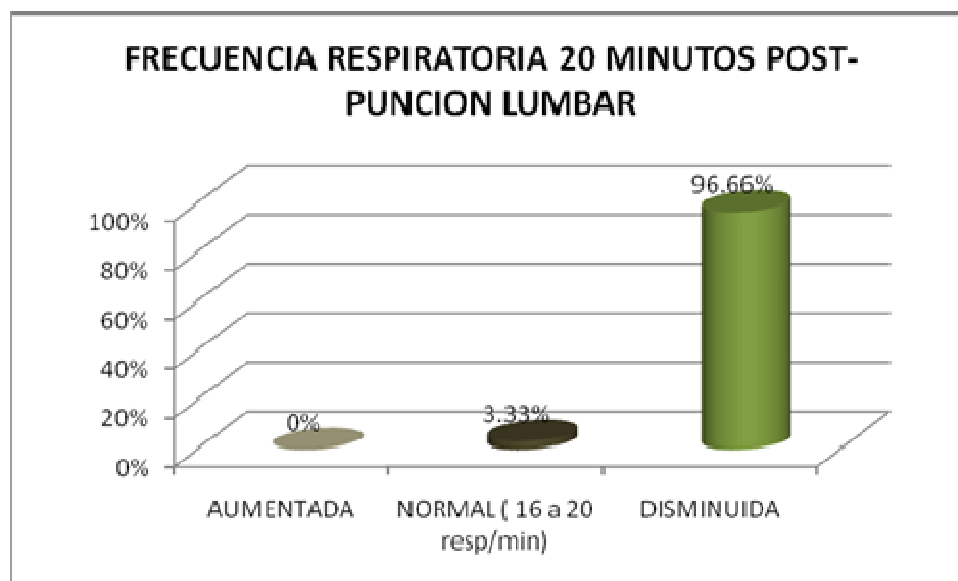


En el cuadro y gráfico anterior se puede observar las frecuencias respiratorias post punción lumbar encontradas en los pacientes que se monitorizaron durante los primeros diez, veinte, treinta y a una hora, los cuales se reportaron de la siguiente manera:

En los primeros 10 minutos de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera:

El 93.33% presentaba una frecuencia respiratoria disminuida de 12 a 15 respiraciones por minuto y el 6.66% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto.

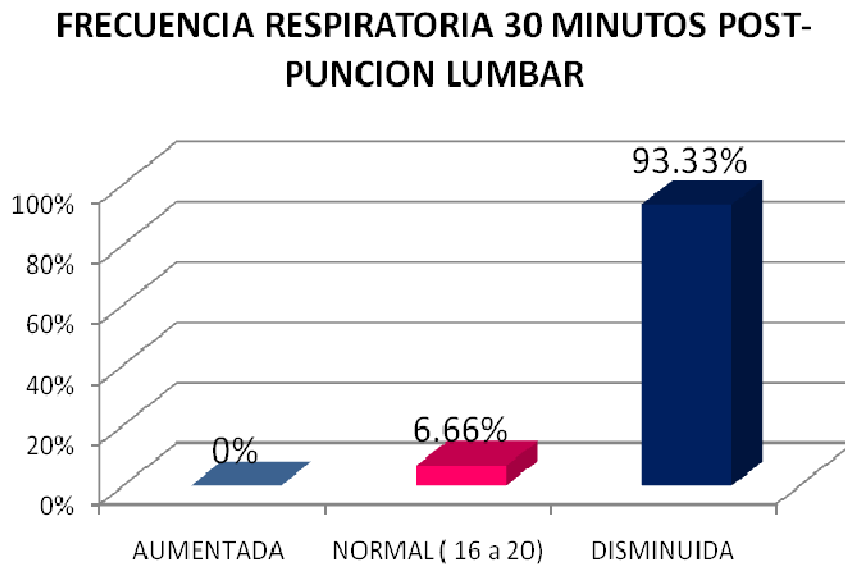
GRAFICO N° 19B



A los 20 minutos de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera:

El 96.66% presentaba una frecuencia respiratoria disminuida de 12 a 15 respiraciones por minuto y el 3.33% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto.

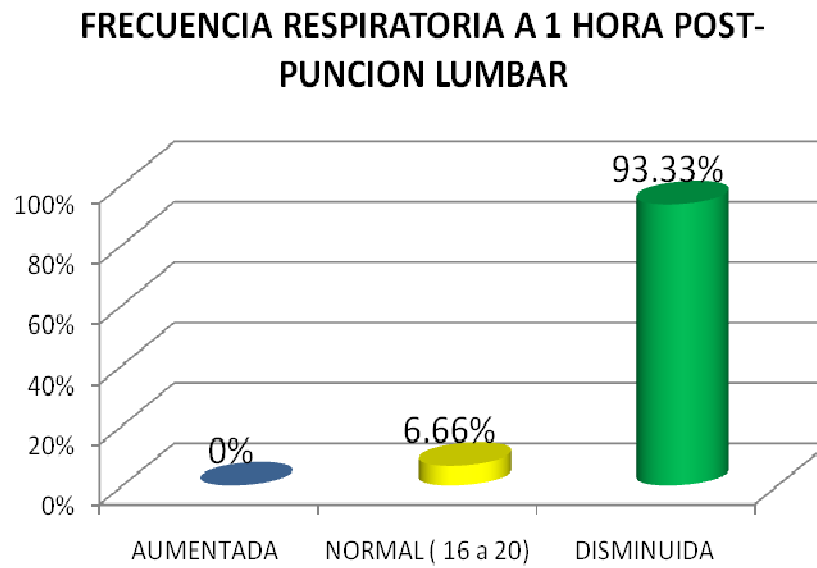
GRAFICO N° 19C



A los 30 minutos de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera:

El 93.33% presentaba una frecuencia respiratoria disminuida de 12 a 15 respiraciones por minuto y el 6.66% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto.

GRAFICO N° 19D



A 1 hora de monitoreo a los pacientes se observó de la siguiente manera:

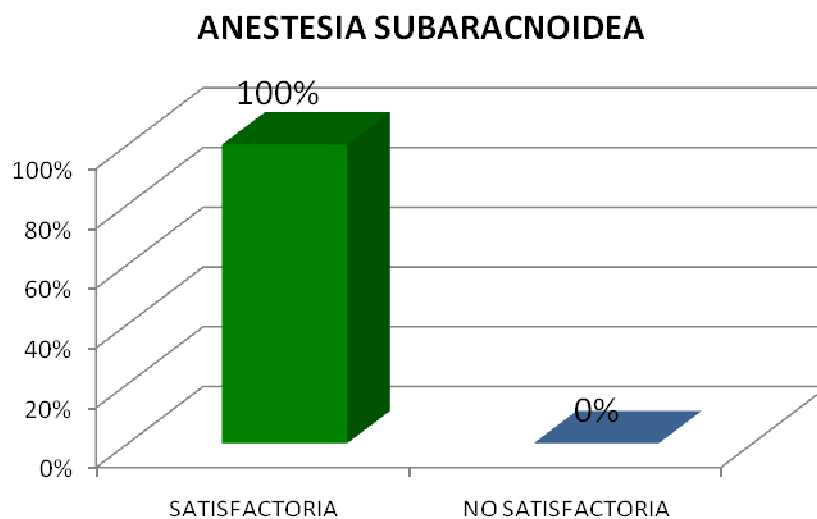
El 93.33% presentaba una frecuencia respiratoria disminuida de 12 a 15 respiraciones por minuto y el 6.66% estaba con una frecuencia respiratoria normal de 16 a 20 respiraciones por minuto.

DISTRIBUCION DE LA EFECTIVIDAD DE LA PUNCION LUMBAR EN EL DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL ADMINITRADA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 20

ANESTESIA SUBARACNOIDEA	Fa	Fr%
SATISFACTORIA	30	100%
NO SATISFACTORIA	0	0%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 22



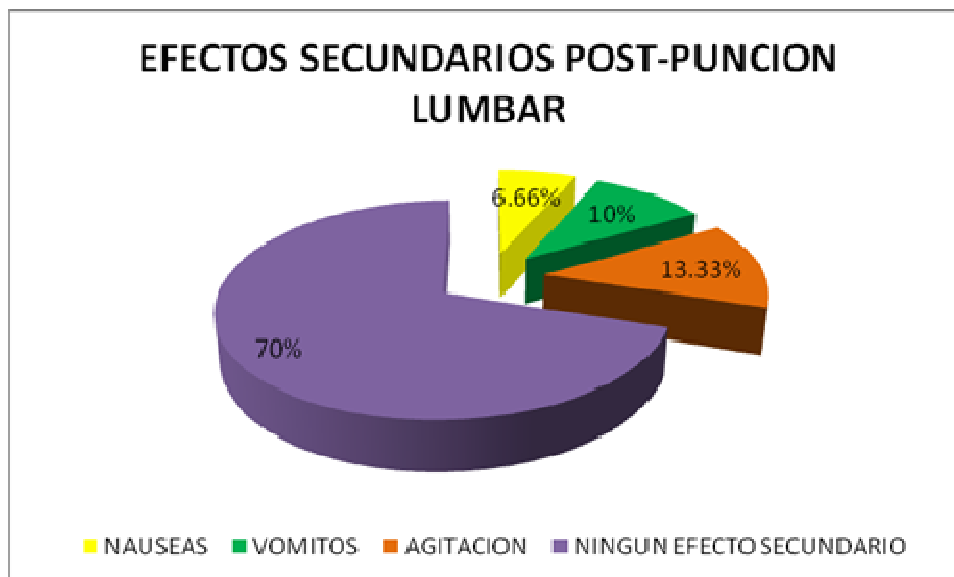
En el cuadro y gráfico anterior se puede observar que la aplicación de la anestesia Subaracnoidea el 100% de los pacientes en estudio fue satisfactoria.

DISTRIBUCION DE LA PRESENCIA DE EFECTOS SECUNDARIOS PRESENTES EN LAS PACIENTES DURANTE EL TRANSOPERATORIO INMEDIATO EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 21

EFECTOS SECUNDARIOS	Fa	Fr%
NAUSEAS	2	6.66%
VOMITOS	3	10%
AGITACION	4	13.33%
NINGUN EFECTO SECUNDARIO	21	70%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 21



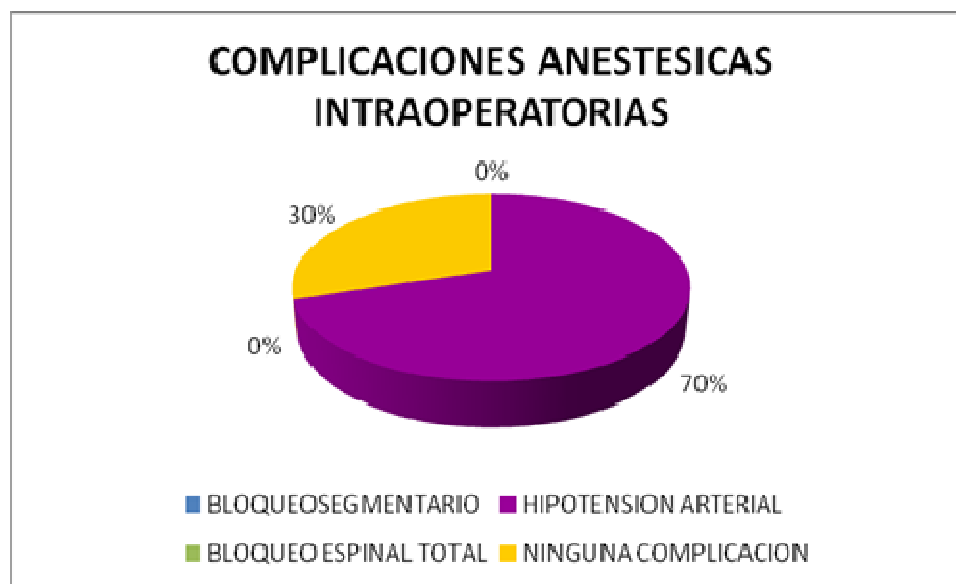
El presente cuadro y gráfico demuestra otro tipo de complicaciones post punción lumbar observado en los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente: no presentaron ningún problema el 70%, un segundo grupo presento agitación siendo el 13%, un tercer grupo de la población en estudio presento vómitos siendo el 10% y el 7% presento nauseas.

DISTRIBUCION DE LAS COMPLICACIONES ANESTESICAS INTRAOPERATORIAS DURANTE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL PRESENTES EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 22

COMPLICACIONES ANESTESICAS INTRAOPERATORIAS	Fa	Fr%
HIPOENSION ARTERIAL	21	70%
BLOQUEO SEGMENTARIO	0	0%
BLOQUEO ESPINAL TOTAL	0	0%
NINGUNA COMPLICACION	9	30%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 22



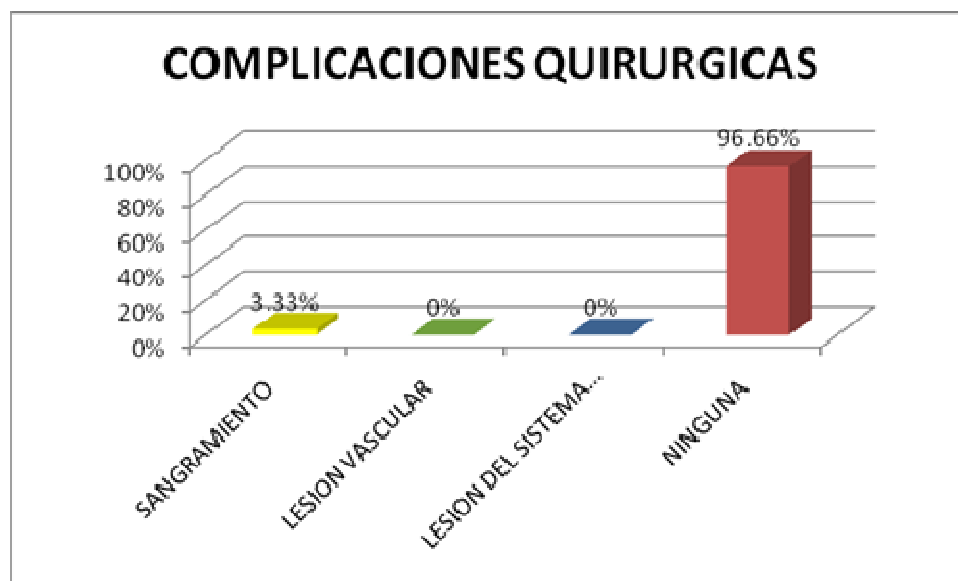
El presente cuadro y gráfico demuestra las complicaciones anestésicas intraoperatoria observados en los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente: presento hipotensión arterial siendo el 70% y el 30% no presentaron ninguna complicación.

DISTRIBUCION DE LAS COMPLICACIONES QUIRURGICAS PRESENTES DURANTE LA CIRUGIA DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL PRESENTES EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 23

COMPLICACIONES QUIRURGICAS	Fa	Fr%
SANGRAMIENTO	1	3.33%
LESION VASCULAR	0	0%
LESION DEL SISTEMA BILIAR	0	0%
NINGUNA	29	96.66%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 23



El presente cuadro y gráfico demuestra las complicaciones quirúrgicas observados en los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente: el 96.66% no presentaron ninguna complicación y el 3.33% presentó sangramiento.

DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE DURACION DE LA CIRUGIA TRANSCURRIDO DURANTE LA REALIZACION DE LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL REALIZADA A LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 24

TIEMPO DE CIRUGIA	Fa	Fr%
30 MINUTOS A 1 HORA	2	6.66%
1.01 HORA A 1 HORA 30 MIN	24	80%
1 :31 HORA A 2 HORAS	4	13.33
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 24



El presente cuadro y gráfico demuestra el tiempo quirúrgico de los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente fue 1 hora a 1:30 minutos y lo conformo el 80%, un segundo grupo estuvo conformado por el 13.33% fue 1:30 minutos a 2 horas y un tercer grupo de la población en estudio que conformo el 6.66% utilizo 30 minutos a 1 hora.

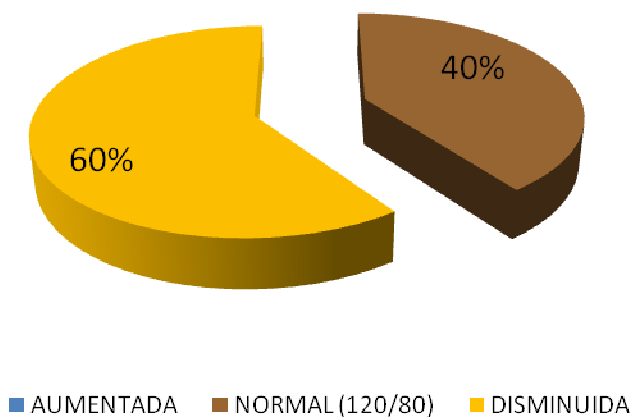
DISTRIBUCION DE LA PRESION ARTERIAL EN EL POSTOPERATORIO LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 25

PRESION ARTERIAL POSTOPERATORIA	Fa	Fr%
AUMENTADA (<140/90)	0	0%
NORMAL (120/80)	12	40%
DISMINUIDA (>100/50)	18	60%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 25

PRESION ARTERIAL POST-OPERATORIA



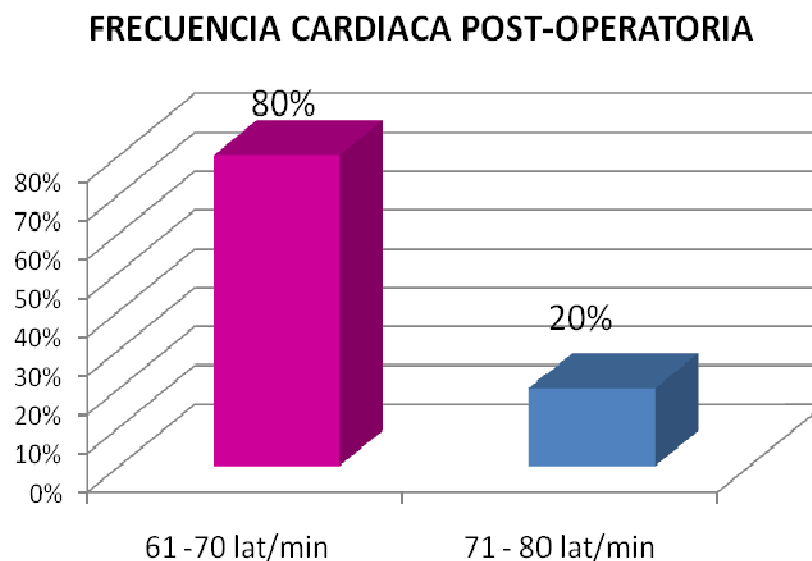
En el cuadro y gráfico anterior se puede observar las presiones arteriales durante el post operatorio verificadas en los pacientes que se monitorizaron, se reportaron de la siguiente manera: El 60% se observó una presión arterial disminuida, mientras que el 40% presentaba una presión arterial normal.

DISTRIBUCION DE FRECUENCIA CARDIACA EN EL POSTOPERATORIO LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 26

FRECUENCIA CARDIACA POST-OPERATORIA	Fa	Fr%
61 -70 lat/min	24	80%
71 - 80 lat/min	6	20%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 26



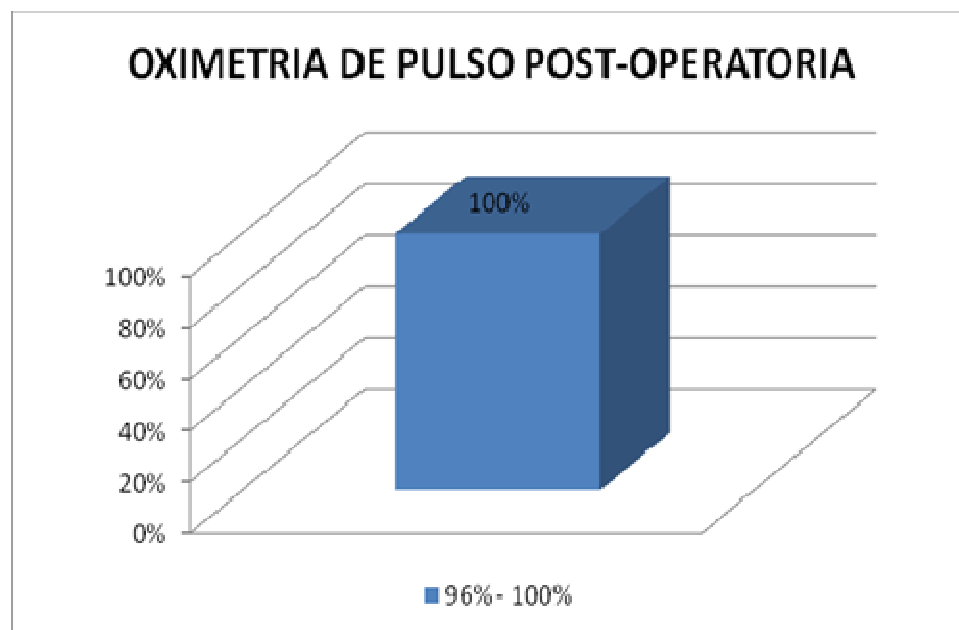
En el cuadro y gráfico anterior se puede observar las frecuencias cardíacas post-operatoria encontradas en los pacientes que se monitorizaron, los cuales se reportaron de la siguiente manera: El 80% estaba con una frecuencia cardíaca de 61 a 70 latidos por minuto y el 20% se observó una frecuencia cardíaca de 71 a 80 latidos por minuto.

DISTRIBUCION DE LA OXIMETRIA DE PULSO EN EL POSTOPERATORIO LUEGO DE REALIZADA LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 27

OXIMETRIA DE PULSO POST-OPERATORIA	Fa	Fr%
96% - 100%	30	100%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 27



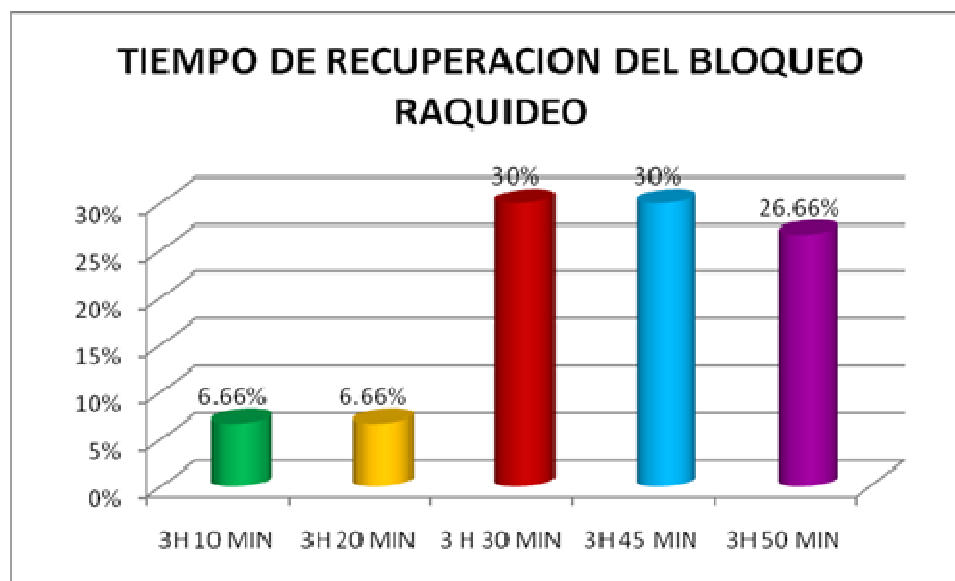
En el cuadro y gráfico anterior se puede observar que la oximetría de pulso post operatoria encontrado en los pacientes que se monitorizaron y se observó de la siguiente manera: El 100% presentaba una oximetría de pulso normal de 96% a 100%.

DISTRIBUCION DEL TIEMPO DE RECUPERACION DEL BLOQUEO CON ANESTESIA RAQUIDEA LUEGO DE FINALIZADA LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 28

TIEMPO DE RECUPERACION DEL BLOQUEO	Fa	Fr%
3H 10 MIN	2	6.66%
3H 20 MIN	2	6.66%
3 H 30 MIN	9	30%
3H 45 MIN	9	30%
3H 50 MIN	8	26.66%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 28



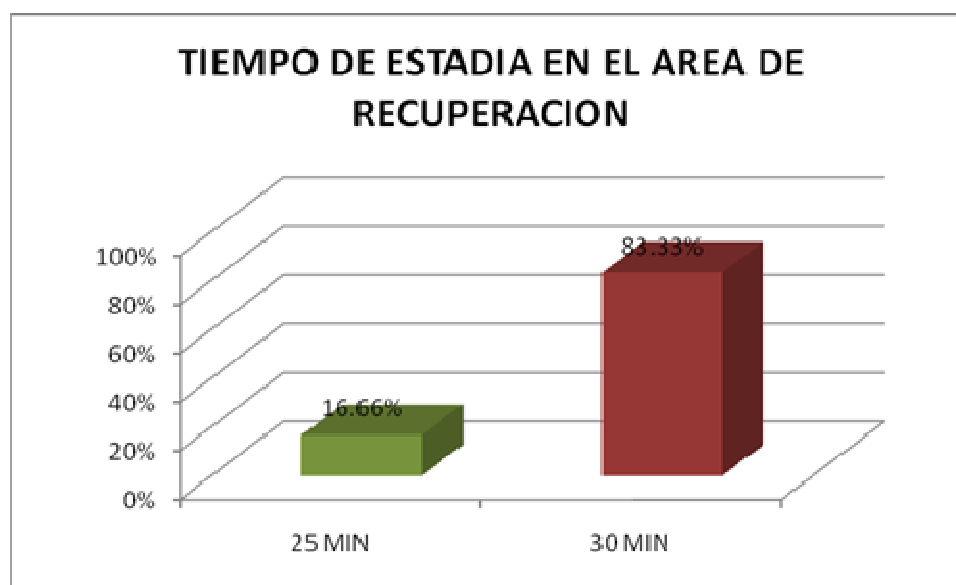
El presente cuadro y gráfico demuestra el tiempo de recuperación del bloqueo raquídeo de los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente fue: 3:30 minutos y lo conformo el 30%, un segundo grupo estuvo conformado por el 30% fue 3:45 minutos, un tercer grupo estuvo conformado por el 30% fue 3:50 minutos, un cuarto grupo conformado por el 6.66% fue 3:10 minutos y un quinto grupo de la población en estudio que conformo el 6.66% utilizó 3:10 minutos.

DISTRIBUCION DEL TIEMPO EN EL AREA DE RECUPERACION LUEGO DE FINALIZADA LA COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 29

TIEMPO EN EL AREA DE RECUPERACION	Fa	Fr%
25 MIN	5	16.66%
30 MIN	25	83.33%
TOTAL	30	100%

GRAFICO N° 29



El presente cuadro y gráfico demuestra el tiempo de estadía en el área de recuperación de los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente fue: 30 minutos y lo conformo el 83.33% y un segundo grupo estuvo conformado por el 16.66% fue 25 minutos.

DISTRIBUCION DE LA PRESENCIA DE COMPLICACIONES POST ANESTESICAS PRESENTES EN LAS PACIENTES DURANTE EL POSTOPERATORIO INMEDIATO EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.

TABLA N° 30

COMPLICACIONES POST-ANESTESICAS	Fa	Fr%
CEFALEA POST-PUNCION	6	20%
RETENCION URINARIA	2	6.66%
DOLOR DE ESPALDA	3	10%
BLOQUEO ESPINAL TOTAL	0	0%
NINGUNA COMPLICACION	21	70%
TOTAL	30	100%

COMPLICACIONES POST-ANESTESICAS

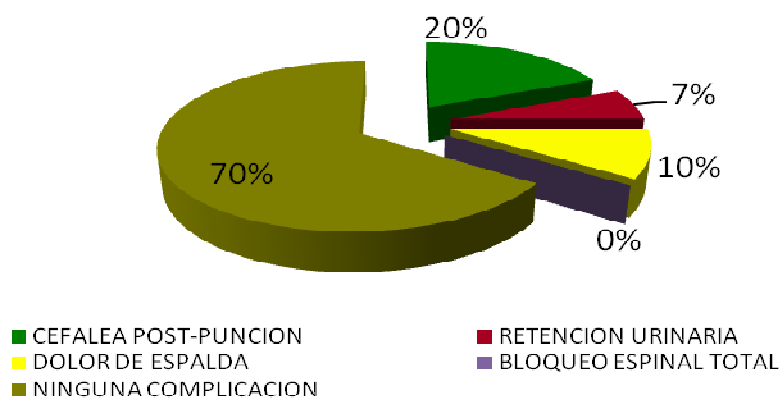


GRAFICO N° 30

El presente cuadro y gráfico demuestra las complicaciones post anestésicas observados en los pacientes incluidos en el estudio en orden decreciente: no presentaron ningún problema el 70%, un segundo grupo presento cefalea post punción siendo el 20%, un tercer grupo de la población en estudio presento dolor de espalda siendo el 10%, y el 7% presento retención urinaria.

CAPITULO VI

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

De acuerdo al método científico, todo proceso de investigación lleva como objetivo primordial la búsqueda de un conocimiento nuevo que ayude a comprender ciertos fenómenos que se suscitan en la vida cotidiana; es por esta razón que el grupo investigador plantea las siguientes conclusiones en base al análisis cualitativo de las variables en estudio.

1. Que al utilizar bupivacaina pesada al 0.5% en anestesia raquídea, los signos vitales como la presión arterial, frecuencia respiratoria y frecuencia cardíaca presentaron una estabilidad dentro de los rangos normales ya que no se reportaron cambios significativos.
2. Que a través de la evaluación de la escala análoga del dolor en los pacientes que fueron incluidos en el estudio presentaron un nivel óptimo de analgesia trans operatoria en su gran mayoría.
3. Entre la complicación anestésica intraoperatoria que se presentó con más frecuencia fue la hipotensión arterial leve.
4. Por lo tanto se puede concluir que la técnica de anestesia raquídea fue satisfactoria ya que el bloqueo subaracnoideo que se produjo fue satisfactorio en las cirugías de colecistectomía convencional ya que no se presentaron ninguna complicación post anestésica.

6.2 RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones presentadas anteriormente el grupo investigador se plantea las siguientes recomendaciones.

- 1- Hacer uso de anestesia raquídea con bupivacaína al 0.5%, ya que de acuerdo a las evaluaciones periódicas realizadas con la escala análoga del dolor se pudo verificar que si hubo un nivel adecuado de anestesia y de analgesia en el post operatorio inmediato en los pacientes que fueron incluidos en el estudio.
- 2- Es importante el monitoreo basal de todos los signos vitales de los pacientes cuando se les administre anestesia raquídea utilizando bupivacaína pesada al 0.5% para poder evidenciar cualquier comportamiento de estabilidad o anormalidad de estos.
- 3- Que en vista de la complicación observada con más frecuencia en los pacientes incluidos en el estudio, tener siempre al alcance todos los recursos necesarios para poder contrarrestar cualquier complicación que pueda surgir o presentarse en cualquier eventualidad anestésica.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA CITADA

- TOWNSEND CM, BEAUCHAMP RD, EVERS BM, MATTOX KL. Tratado de cirugía, Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 18^a ed. España: Elsevier España; 2009

- GOODMAN GILMAN. Goodman Luis W Muradferid. Las bases farmacológicas de la terapeutica. Vol I. 10a. edición, México. Mc Graw Hill Interamericana editores S.A. de C. V. 2003, Cap. 15

- SKANDALAKIS JE, GRAY SW, ROWE JS. Complicaciones anatómicas en cirugía general. México: Mc Graw-Hill.

- EZEKIEL MR. Manual de Anestesiología. México: Intersistemas; 2008-2009

- J. ANTONIO ALDRETE. Texto de anestesiología Teórico Practico. Cap. 37

- VICENT J. COLLINS. Anestesiología. Anestesia general y regional Cap.54,55,56,57,58

- GRUPO OCEANO. Diccionario de Medicina, Océano Mosby. 4^a ed. Barcelona: MMIII Editorial Océano.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- SKANDALAKIS JE., Anatomía y Técnica Quirúrgicas. 2º ed. México; Mc Graw-Hill.
- PINEDA EB, DE ALVARADO EL, DE CANALES FH. Metodología de la investigación, Manual para el desarrollo de personal de salud. 2º ed. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 1994
- MONTOYA WP. Fundamentos de Cirugía, Anestesiología. 2ª ed. Medellín: Corporación para Investigaciones Biológicas.
- MILLER RD, ERIKSSONLI, FLEISHER LA, WIENER-KRONISH JP, YOUNG WL. Miller's Anesthesia. 7ª ed. EEUU: Elsevier: vol. 1, cap. 26.

DIRECCIONES ELECTRONICAS

- http://www.prensamedica.com.uy/Normas_de_Ref_Medicina_vancouver.pdf
- http://www.anestesiologia-hc.info/areas/monografias/tecnica_combinada_peri-raqui.shtml

GLOSARIO

ANASTOMOSIS: Unión quirúrgica de dos conductos o vasos para permitir el paso del flujo del uno al otro.

ANESTESIA: Privación total o parcial de la sensibilidad.

ANESTESIA GENERAL: Consiste en exponer a la paciente a un medicamento anestésico, ya sea aplicado en la vena o inhalado, con el fin de provocar un efecto anestésico en todo el cuerpo.

ANESTESIA REGIONAL: Consiste en inyectar una solución anestésica a nivel de la columna vertebral, para que actúe directamente sobre los nervios de la médula espinal.

ANTI-SEPSIA: Es el conjunto de procedimientos físicos, mecánicos y preferentemente químicos, que se emplean para destruir los gérmenes patógenos, es sinónimo de desinfección.

APL: Aguja de punción lumbar.

ASEPSIA: Es la condición libre de microorganismos que producen enfermedades o infecciones.

COLANGIOGRAFÍA TRANSHEPÁTICA PERCUTÁNEA (CTP): Es una radiografía de las vías biliares, los conductos que transportan la bilis desde el hígado hasta la vesícula biliar y el intestino delgado.

COLANGIOPANCREATOGRAFÍA POR RESONANCIA MAGNÉTICA (CPRM): La técnica está basada en la utilización de secuencias de resonancia magnética muy potenciadas en T2 que demuestran selectivamente el fluido estático en los ductos biliares y pancreáticos mientras que los órganos adyacentes y la sangre circulante presentan poca o ninguna señal.

COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA (CPRE): Es una exploración que combina una parte endoscópica y otra a través de los rayos X.

FISTULA: Comunicación anormal entre un órgano interno y la superficie corporal, o entre dos órganos internos.

GANGLIO: Agrupación de células nerviosas intercaladas a lo largo del recorrido de los nervios o en sus raíces.

HEMOSTASIA: Maniobra utilizada para cohibir o prevenir una hemorragia durante la intervención quirúrgica.

HIDROPESÍA (HÍDROPS): Acumulo excesivo de líquido acuoso y claro en un tejido o cavidad.

LITIASIS BILIAR: es la formación de cálculos en órganos huecos o conductos del organismo.

NERVIOS: Haces de fibras nerviosas que se encuentran fuera del nerroeje.

OXIMETRÍA DE PULSO O PULSIOXIMETRÍA: Es la medición no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos.

PATOGNOMÓNICO: (Referido a un signo o a un síntoma) Especifico de una enfermedad o trastorno.

POST-OPERATORIO: Periodo que inicia una vez que el paciente sale del quirófano e ingresa a sala de recuperación.

PRE-OPERATORIO: Periodo que antecede al acto quirúrgico.

RESONANCIA MAGNÉTICA (RM) Consiste en colocar al paciente en el centro de un campo magnético muy intenso y de una frecuencia específica.

SISTEMA NERVIOSO SIMPÁTICO: Porción simpática del sistema nervioso autónomo que se encarga de regular la actividad del músculo cardíaco, músculo liso y glándulas.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC): Es un método imagenológico que utiliza rayos X para crear imágenes transversales del cuerpo generada por el aparato dirige los electrones de algunas sustancias corporales hacia la fuente del campo magnético. En ese momento se capta una imagen que visualiza la forma de los tejidos formados por esa sustancia.

TRENDELEMBURG: Posición dorso sacra declive. Posición en la cual el paciente apoyado sobre el dorso, presenta la pelvis más elevada que las escapulas.

VESÍCULA ESCLEROATRÓFICA: Pequeña, de lumen estrecho y pared fibrosa, amoldada sobre los cálculos del lumen que aparecen fuertemente adheridos a ella.

VESÍCULA EN PORCELANA: vesícula de pared fibrosa y calcificada: su superficie interna es blanca y lisa.

ANEXOS

ANEXO I

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA LICENCIATURA EN ANESTESIOLOGIA E INHALOTERAPIA



GUIA DE OBSERVACION DE DATOS

OBJETIVO:

“DETERMINAR LA CONVENIENCIA CLINICA DE LA ANESTESIA RAQUIDEA EN PACIENTES CATALOGADOS ASA I DE 30 A 45 AÑOS DE EDAD INTERVENIDOS QUIRURGICAMENTE EN CIRUGIAS DE COLECISTECTOMIA CONVENCIONAL ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL SANTA TERESA DE ZACATECOLUCA EN EL MES DE MAYO DE 2013”

GRUPO INVESTIGADOR:

FRANCISCO JAVIER ALVARADO FUNES
CLAUDIA OFELIA ANGEL DE REYES
PATRICIA YANIRA BARRERA QUINTEROS

ASESOR:

LIC. LUIS EDUARDO RIVERA SERRANO

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO 2013

GUÍA DE OBSERVACIÓN.

Edad: ____ Sexo: ____ Peso Kg ____

Diagnostico pre-operatorio: _____

Cirugía a realizar: _____

1- Clasificación del estado físico-clínico del paciente (ASA): _____

2- Fármaco Utilizado:

1 _____ 2 _____

3- Posición para punción lumbar: Decúbito Lateral _____ Sentado _____

4- Posición de Trendelenburg: Si: _____ No: _____

5- Nivel anatómico puncionado: _____

6- Dosis utilizada: _____ mg intratecal

7- Signos vitales pre punción lumbar:

P/A: _____ FC: _____ SPO2: _____ FR: _____

8- Escala de Bromage: Subraye el valor obtenido según el bloqueo 5 min. post punción

0	No hay parálisis (flexión de rodillas y pies completas)
1	Incapacidad de elevar extendida la extremidad (solo pueden flexionar las rodillas)
2	Incapacidad de flexionar rodillas (capaz de mover los pies solamente)
3	Incapacidad de flexionar el tobillo (incapaz de mover pies y rodilla)

9- Escala Visual Análoga, marcar con una línea recta la valoración de dolor pos punción

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

--

Dolor ausente

dolor medio

el peor dolor

10- Signos vitales post punción lumbar:

Tiempo	Presión arterial	Frecuencia cardiaca	SPO2 %	Temperatura	Frecuencia Respiratoria
10 min.					
20 min					
30 min.					
1 h					

11- Anestesia Subaracnoidea satisfactoria:

Sí _____ No _____

12- Efectos secundarios:

Nauseas: Si ____ No ____ Vómitos: Si ____ No ____ Agitación Si ____ No ____

13- Complicaciones anestésicas intraoperatorias: Ninguna _____

Hipotensión: _____ Bloqueo Segmentario: _____ Bloqueo Espinal

Total: _____

14- Complicaciones quirúrgicas: Ninguna _____ Sangramiento _____

Lesión Vascular _____ Lesión del sistema biliar _____

15- Tiempo de cirugía: _____

16- Signos vitales en recuperación:

TA _____ FC _____ SPO2 _____

17- Tiempo de recuperación del bloqueo: _____ hora _____ min.

18- Tiempo de estadía en el área de Recuperación: _____

19- Posibles complicaciones post anestesia:

Cefalea post punción. _____ Dolor de espalda: _____

Retención Urinaria: _____ Bloqueo espinal total: _____ Ninguna _____

TÉCNICA DE ANESTESIA RAQUÍDEA

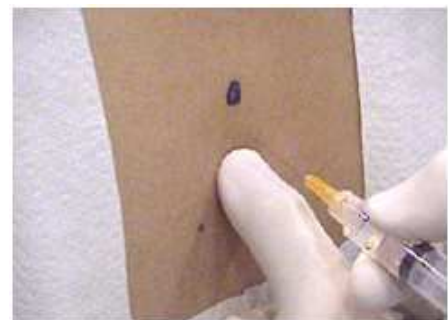
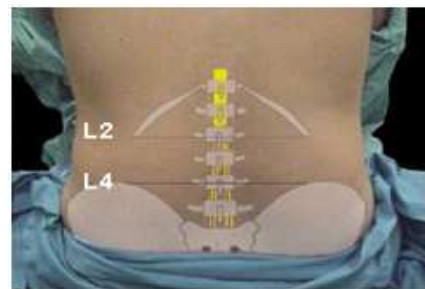
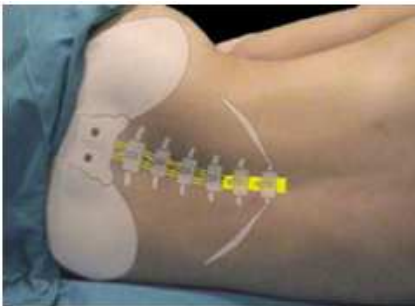
Materiales



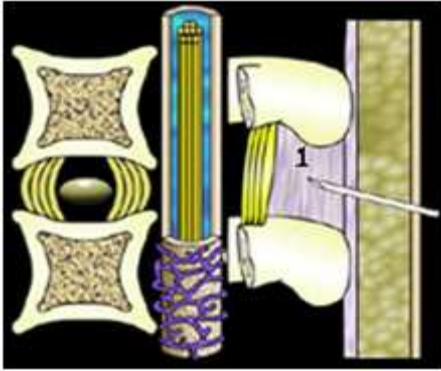
Posición Decúbito Lateral



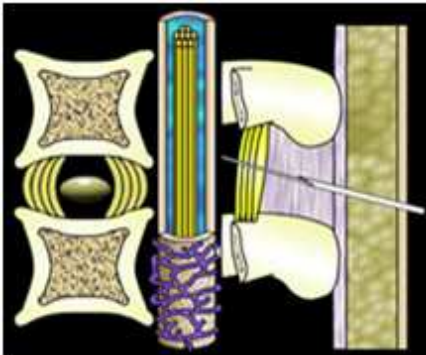
Sitio de punción según posición



Uso del introductor



Capas anatómicas de referencia



Salida de Líquido Cefalorraquídeo



Infiltración de Anestésico Local



UBICACIÓN DE LA VESÍCULA BILIAR

