



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
UNIDAD DE POSGRADO**

**TRATAMIENTO CON MORFINA EPIDURAL EN  
COMPARACIÓN CON EL TRATAMIENTO  
CONVENCIONAL EN EL MANEJO DEL DOLOR  
POSTOPERATORIO EN CESAREADAS HOSPITAL  
CARLOS ALCÁNTARA BUTTERFIELD 2016**

**PRESENTADO POR  
MARÍA ROSA GUARDA MACASSI**

**ASESOR  
DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO**

**TESIS  
PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRA EN MEDICINA CON MENCIÓN EN ANESTESIOLOGÍA**

**LIMA, PERÚ  
2016**



**CC BY-NC-ND**

**Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**TRATAMIENTO CON MORFINA EPIDURAL EN COMPARACIÓN  
CON EL TRATAMIENTO CONVENCIONAL EN EL MANEJO DEL  
DOLOR POSTOPERATORIO EN CESAREADAS  
HOSPITAL CARLOS ALCÁNTARA BUTTERFIELD 2016**

**TESIS  
PARA OPTAR  
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN MEDICINA  
CON MENCIÓN EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTADA POR  
MARÍA ROSA GUARDA MACASSI**

**ASESOR  
DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO**

**LIMA, PERÚ**

**2016**

## **JURADO**

**Presidente:** Paul Ruben Alfaro Fernandez, doctor en Medicina

**Miembro:** Ruth Vilma Castellanos Pantoja, doctora en Medicina

**Miembro:** Carlos Gustavo Siu Won, maestro en Medicina

A mi familia, por su paciencia, cariño y  
comprensión en el camino de mi vida

## **AGRADECIMIENTOS**

A Lucía Zúñiga Pastor, médico cirujano, por su apoyo en la presente investigación.

A Manuel Loayza Alarico, doctor en Medicina, por su asistencia a lo largo del proceso de la realización de la tesis.

## ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Resumen	vii
Abstract	viii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 Antecedentes	4
1.2 Bases teóricas	11
1.3 Definición de términos	27
<b>CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
2.1 Formulación de hipótesis	30
2.2 Variables y su operacionalización	31
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	
3.1 Tipo y diseño	32
3.2 Diseño muestral	32
3.3 Procedimientos de recolección de datos	33
3.4 Procesamiento y análisis de datos	33
3.5 Aspectos éticos	34
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS</b>	<b>35</b>
<b>CAPÍTULO V: DISCUSIÓN</b>	<b>44</b>

<b>CONCLUSIONES</b>	48
<b>RECOMENDACIONES</b>	50
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	51
<b>ANEXOS</b>	
1. Ficha de recolección de datos	



## RESUMEN

El objetivo del presente estudio fue describir la variación de respuesta al dolor en 60 pacientes postcesareadas atendidas en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield, entre julio y diciembre de 2016.

El estudio fue de tipo observacional, analítico de cohorte histórico, el grupo de estudio recibió Morfina 2mg dosis única epidural y el grupo control recibió analgésicos endovenosos.

El promedio de edad de las participantes fue 28 años, el 26.7% tuvo como diagnóstico preoperatorio sufrimiento fetal, 18.3% de insuficiencia placentaria y el 13.3% habían tenido un cesárea anterior. El 42% recibió anestesia epidural simple, el 16.7% epidural continua, el 11.7% anestesia raquídea y un 1.7% anestesia general. En ambos grupos, la frecuencia cardiaca, presión arterial y saturación de oxígeno no tuvo una variación significativa. El efecto analgésico fue mayor (Promedio: 12 horas) en las pacientes que recibieron morfina epidural, en comparación con las demás modalidades de tratamiento cuyo promedio de efecto analgésico fue de 7 horas; por lo que se concluye que la morfina es una muy buena alternativa para el manejo del dolor postoperatorio, por su efecto analgésico prolongado; manteniendo las funciones vitales estables y con mínimos efectos adversos.

**Palabras clave:** Dolor postoperatorio, cesárea, analgésico, morfina.

## ABSTRACT

The aim of the present study was to describe the variation in response to pain in 60 post-cesarean patients treated at the Carlos Alcántara Butterfield Hospital, between July and December 2016

The study was observational, historical cohort analytical type, the study group received Morphine 2mg single epidural dose and the control group received intravenous analgesics

The average age of the participants was 28 years, 26.7% had a preoperative diagnosis of fetal distress, 18.3% had placental insufficiency and 13.3% had had a previous cesarean section. 42% received simple epidural anesthesia, 16.7% continued epidural, 11.7% spinal anesthesia and 1.7% general anesthesia. In both groups, heart rate, blood pressure and oxygen saturation did not vary significantly. The analgesic effect was higher (Average: 12 hours) in the patients who received epidural morphine, in comparison with the other treatment modalities whose average analgesic effect was 7 hours; Therefore, it is concluded that morphine is a very good alternative for postoperative pain management, due to its prolonged analgesic effect, maintaining stable vital functions and with minimal adverse effects.

**Keywords:** Postoperative pain, caesarean, analgesic, morphine

## INTRODUCCIÓN

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), define el dolor como como una experiencia sensorial o emocional que es desagradable y puede estar asociada a daño tisular real o potencial (1).

El tratamiento del dolor es un derecho humano como tal es reconocido por la Comisión Permanente de los Derechos Humanos de las ONU y por la OMS y por diversas asociaciones y sociedades científicas a nivel mundial, es por ello, que dicho tratamiento debe recibir la importancia y relevancia que merece y ser una obligación de todos, el garantizarlo.

El dolor postoperatorio, es el máximo representante del dolor agudo, se genera tanto por mecanismos directos como por sección de terminaciones nerviosas o distensión vesical, intestinal, espasmos musculares, lesiones secundarias a tracción o indirectas como la liberación de sustancias químicas como iones Hidrógeno (H+) y Potasio (k+), neurotransmisores (serotonina, noradrenalina) mediadores (bradicinina, prostaglandinas) y péptido (sustancia P) (2).

La relación que existe entre el dolor y la presentación de complicaciones está muy estudiada, la presencia de dolor puede provocar disminución hasta del 50% de la capacidad vital, atelectasias e infecciones respiratorias, incremento del pulso y de la presión arterial, íleo paralítico, náuseas y vómitos, aumentan los tiempos de estadía en las unidades de recuperación postanestésicas. (3).

Existen diversos protocolos y guías de manejo que coinciden con el uso de bloqueos regionales con opioides antes que su uso parenteral, estos, ya se usaban desde 1979, pero recién en 1984 la *Food and Drug Administration* (FDA) lo aprueba; dentro de las ventajas del uso neuroaxial es disminuir la intensidad del dolor en forma prolongada, la que puede llegar hasta 24 horas, por lo que disminuye el uso de medicamentos de rescate y el consumo de opioides (4).

Los principales argumentos para no usarlo son los efectos adversos, directamente relacionados a la dosis usada y su difícil acceso, pues en el país su uso es regulado a través de los Reglamentos de la Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas (DIGEMID) y además por ciertos temores, como la adicción (5).

Según el Ministerio de Salud (MINS), entre 2009 y 2010, el consumo en Perú por millón de habitantes fue de 0.47328 (6), en contraste con cifras de otros países, el país que consume más morfina es Austria con 4.310 por millón de habitantes, Canadá 1.737, Estados Unidos 1.625, Dinamarca 1.526, Australia 1.476 y Francia 1.210. Los principales fabricantes de morfina a nivel mundial son Estados Unidos 102 toneladas, 24% de la producción mundial, seguido del Reino Unido con 92.7 toneladas, 22%, Francia 47.8 toneladas, 11% y Australia 33.2 toneladas, 7.9% (6).

El objetivo del estudio fue evaluar el efecto de la morfina epidural, comparada con otros tratamientos que se están usando para manejar el dolor postoperatorio

en pacientes cesareadas en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield, pues actualmente, no se cuenta con un protocolo.

El presente estudio ayudó a conocer las cifras reales de pacientes con dolor y buscar la mejor manera de tratarlo, especialmente en postcesareadas en las que el alivio del dolor ayuda a fomentar el contacto precoz con los recién nacidos y promover la lactancia materna temprana, con las ventajas que esto conlleva.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1 Antecedentes

García D, et al. (2013) realizaron una investigación de tipo ensayo clínico aleatorizado y controlado doble ciego, la población estudiada fue de 200 pacientes sometidas a cesárea, las cuales fueron divididas en 2 grupos IT raquídea con bupivacaina hiperbárica 0.5% + 10 mg, Fentanilo, 20 mcg, + morfina 100 mcg y EP epidural con lidocaína c/epinefrina 17 ml, fentanilo 100 mcg + morfina 1 mg. 112 pacientes recibieron IT y 88 EP. Entre sus resultados reportaron que no hubo diferencias significativas entre estos grupos por lo que concluyeron que la dosis de morfina de 100mcg IT es equivalente a 1mg EP dentro de las primeras 24 horas postoperatorias (8).

Huamani B, (2012) desarrolló una investigación de tipo observacional, prospectivo y longitudinal, de diseño no experimental, longitudinal, analítico que tuvo como población de estudio 30 pacientes, a las cuales se les realizó Histerectomía Abdominal, fueron divididas en dos grupos: las del grupo B recibieron Morfina epidural 2 mg y las del grupo A recibieron Ketoprofeno 100 mg + Tramadol 100 mg como analgesia postoperatoria, la investigación determinó que en el grupo A desde el postoperatorio inmediato un 53.3% de pacientes refirió dolor leve, además un 20% dolor moderado, en el grupo B ninguna paciente presentó dolor. A las 6 h un 100% de pacientes del grupo A presento dolor, mientras que en las del grupo B fue 93.3%. A las 12 h en el grupo B, 80% de las pacientes presento dolor leve y un 13.3% dolor moderado recibiendo su dosis de rescate. El promedio del uso de dosis de rescate fue para

el grupo A fue de 10.9 h. Concluyo que el uso de morfina epidural para analgésica es efectiva las primeras 12 h comparado con el uso de analgésicos endovenosos, con mínimos efectos secundarios y con menor costo (9).

Perea D, (2011) realizó una investigación de tipo ensayo clínico, a doble ciego y aleatorizado, con 114 pacientes. De ellos a 38 les administraron 10 ml de solución salina más 2 mg de morfina epidural, a otros 39 pacientes se les colocó 3 mg de morfina epidural y a los últimos 37, solo 10 ml de solución salina al 0.9% por vía epidural, la investigación determinó que ameritaron analgésico condicional 4 de 38 del grupo de 2 mg, 2 de 39 del grupo de 3 mg y 12 de 37 del grupo control. En las pacientes que necesitaron perineorrafia fue más evidente la diferencia, 2 de 12 del grupo de 2 mg, 1 de 17 del grupo de 3 mg, en comparación del grupo control que fue 9 de 12. Concluyo que el uso de morfina vía epidural es efectivo y disminuye el uso de analgésicos en 22 y 27% en los grupos de estudio. El prurito fue el efecto adverso que más se presentó 36% pero no requirió tratamiento (10).

Cruz S, et al. (2009) realizaron un estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal, en 500 pacientes operados por el servicio de cirugía Hospital Holguín Cuba, entre agosto 2009 y octubre 2012, quienes recibieron anestesia raquídea con 150 mg de lidocaína hiperbárica más 0.4 mg de morfina liofilizada. La investigación determinó que el tiempo de analgesia postoperatoria se prolongó a más de 30 h y la mayoría de pacientes no requirió dosis de rescate en las primeras 48 horas. Concluyeron que la prolongación de la analgesia fue

significativa, con un comportamiento cardiorrespiratorio estable y con baja incidencia de efectos adversos, esto convierte a la analgesia morfínica en un método útil y seguro para pacientes intervenidos quirúrgicamente, tanto electivas como de urgencia (11).

Gallegos M, et al. (2011) realizaron un estudio tipo ensayo clínico, doble ciego, aleatorizado en pacientes de sexo femenino, sometidas a cirugía de ginecología con bloqueo mixto, se comparó el efecto de dosis mínimas de morfina intratecal 1mcg/kg con el tratamiento convencional ketorolaco EV 90 mg/día. La población fue de 97 pacientes divididas en 2 grupos. 48 del grupo control C y 49 de los casos M. La investigación determinó que para el grupo C se obtuvo siete según la escala de dolor, en el 50% de los casos hubo dolor severo y permaneció en cinco según la escala de dolor, moderado hasta las 24 horas, a diferencia del grupo M en las que el 100% no tuvo dolor a las 6 horas, manteniéndose entre 0-2 en el 75% hasta las 24 horas del postoperatorio. Concluyeron que al adicionar morfina microdosis al tratamiento con ketorolaco EV, aumenta significativamente el efecto analgésico, con mínimos efectos secundarios y con deambulación más precoz (12).

Saracoglu A, et al. (2011) realizaron un estudio doble ciego, aleatorizado y prospectivo en el Hospital de Investigación, Erzurum, Turquía. La población estudiada fue de 100 pacientes programadas para cesárea entre 18 y 40 años, divididas en 4 grupos: grupo A intratecal de bupivacaína 0.5% isobárica 9 mg + 200 mg de sulfato de morfina, grupo B intratecal de bupivacaína 0.5% isobárica



9 mg + 25 mg de Fentanilo, C intratecal 0,5% bupivacaína hiperbárica 12.5 mg + 200 mg de sulfato de morfina y D intratecal de bupivacaína 0.5 hiperbárica 12.5 mg + 25 mg de Fentanilo. Determinaron que hubo mejores resultados con morfina que con fentanilo. Concluyeron que la duración de la analgesia con bupivacaína isobárica + morfina fue el tiempo más largo y no hubo depresión respiratoria (13).

Karaman S, et al. (2011) realizaron un estudio tipo ensayo, controlado, aleatorizado, doble ciego en el Hospital Universitario de Izmir, Turkey. La población fue de 60 pacientes que fueron sometidas a cesárea, divididas en 3 grupos, los tres recibieron bupivacaína hiperbárica al 0.5%, el primero que recibió además morfina 2 mg, el segundo fentanilo 25 mcg y el tercero morfina 1mg mas fentanilo 12.5 mcg. Determinaron que en el primer grupo tuvo una excelente analgesia 17 pacientes y una buena analgesia 3, además, el tiempo que duró esta fue 20.5 -6.7 h. en el segundo grupo tuvieron una excelente analgesia 19 y una buena analgesia 1 y la duración fue 4.2- 3.9 h. y en el tercer grupo tuvieron una excelente analgesia 19 y una buena analgesia 1, siendo la duración de esta 12.7 – 4.1 h. Concluyeron que la calidad de analgesia fue mayor con morfina sola que con fentanilo y que la combinación de ambas no ofreció mayor ventaja en el alivio del dolor (14).

Olivera R, et al. (2008) publicado 2012, hicieron un estudio comparativo, aleatorio, prospectivo en el Hospital Nossa Senhora das Graças, tuvo como población a 80 personas tanto hombres como mujeres, los cuales fueron

sometidos a cirugías mayores de tórax y abdomen, ambos recibieron anestesia general y luego aleatoriamente por sorteo, divididos en 2 grupos, les colocaron un catéter epidural con 15 ml de bupivacaina al 0.25% mas 2 mg de morfina y grupo B que les administraron la anestesia general solamente. Se determinó que en cuanto a la evaluación del dolor en el grupo A fue a predominio de 0 (p=0.001) 8, las arritmias tanto ventriculares como supraventriculares fueron 5 veces más frecuentes en el grupo B, con un (p= 0.00001). En el grupo B mayor % de extrasístoles ventriculares en mayores de 50 años. No se observó mayor cambio en cuanto a frecuencia cardiaca ni presión arterial. Concluyeron que la mejor calidad de analgesia fue en el grupo A donde hubo una reducción de aparición de complicaciones cardiovasculares (15).

McNicol E, et al. (2015) realizaron una versión actual de la revisión original Cochrane, la cual fue publicada en el número 4 del año 2006. Fueron 49 estudios con 1725 participantes que recibieron PCA y 1687 asignados al grupo de control los cuales cumplieron con los criterios de inclusión. En la revisión original hubo 55 estudios con 2023 pacientes con PCA y 1838 designados a un grupo de control. PCA (analgesia controlada por paciente). Un metaanálisis de 1992 por Ballantyne et al. encontraron una gran preferencia del paciente por la PCA, pero no halló diferencias en el uso de analgésicos o el tiempo de la estancia hospitalaria postoperatoria. Aunque el metaanálisis de Ballantyne encontró que la PCA tenía un beneficio pequeño, pero estadísticamente significativo frente a la intensidad del dolor, una revisión de 2001 por Walder et al. no encontraron mayor diferencia ni fue estadísticamente significativas entre el alivio del dolor y

la intensidad del mismo dolor con la PCA. Se determinó que los pacientes que recibieron PCA tenían menores puntuaciones EVA de intensidad del dolor en comparación con analgesia controlada por el paciente en la mayoría de los controles de tiempo, por ejemplo, las puntuaciones por encima de 0 a 24 horas fueron nueve puntos por debajo (95% intervalo de confianza (IC-13) a la -5, pruebas de calidad moderada) y más de 0 a 48 horas fueron 10 puntos más baja (IC del 95% al 12 a la -7, pruebas de baja calidad). Concluyendo que los pacientes estuvieron más satisfechos con PCA (81% frente a 61%, valor de  $p = 0,002$ ) y se consumen cantidades más altas de opioides que en los controles (de 0 a 24 horas, 7 mg más que su equivalente de morfina por vía intravenosa, 95% CI 1 mg a 13 mg). Aquellos pacientes que recibieron PCA tuvieron una mayor incidencia de prurito (15% frente al 8%, valor de  $p = 0,01$ ), pero tuvo una incidencia similar de otros eventos adversos (16).

Bejar J, et al. (2011) entre los meses de marzo a junio llevaron a cabo un estudio clínico, prospectivo, rdbdomizado y doble ciego. Siendo la población gestantes sometidas a cesárea tanto electivas como emergencia ASA I y ASA II, las cuales tenían entre 37 y 41 semanas de gestación y de 15 a 45 años, fueron un total de 140 pacientes, que fueron divididas en 2 grupos: Grupo A que les administraron bupivacaína hiperbárica 0.5% 2 ml más morfina 100  $\mu$ g intratecal al inicio y diclofenaco 150 mg diluido en el postoperatorio y el grupo B que recibió bupivacaína hiperbárica 0.5% 2 ml en el inicio y morfina 3 mg EV cada 4 horas más diclofenaco 150 mg diluido en el postoperatorio. Comprobaron que no hubo diferencias en cuanto al bienestar fetal ni los parámetros maternos. El control del

dolor, fue significativamente menor en el grupo A, a las horas 3, 6,9 y 12 ( $p < 0.05$ ), el número de rescates fue menor y el grado de satisfacción fue mayor. El prurito se presentó en 27.7% casos frente a 1.3% del grupo B, no hubo mayor diferencia en cuanto a náuseas y vómitos. Concluyeron que la morfina intratecal a dosis bajas logra una muy buena analgésica, con mínimos efectos adversos, constituyéndose en una opción válida y segura (17).

Basak M, et al. (2014) llevaron a cabo un estudio doble ciego, aleatorizado en una población de 48 pacientes ASA I-II que fueron operados de Hernia Inguinal. La anestesia espinal se realizó con 0.1 mg de morfina (Grupo I, n = 22) o 0.4 mg (Grupo II, n=26) ITM además de 7.5 mg de bupivacaína hiperbárica. Se monitorizó el requerimiento de analgésicos, la primera movilización, el tiempo de micción y los efectos secundarios postoperatorios se registraron. Determinándose que no hubo diferencias relacionadas con el dolor postoperatorio. Primeros registros de analgésicos, primera micción y movilización. Hubo diferencia en la incidencia de vómitos que fue mayor en el grupo II. Concluyéndose que para reparaciones inguinales la dosis de 0.1 mg de ITM proporciona una analgesia postoperatoria comparable con 0.4 mg, con menor incidencia de vómitos (18).

Braga A, et al. (2012) llevaron a cabo un estudio doble ciego, ensayo clínico, aleatorizado, la población de estudio fue gestantes que se sometían a cesárea programada, ASA 1 y ASA 2, fueron 66 pacientes divididas en dos grupos de 33 cada uno, el primer grupo: GI – 8.0 mg de bupivacaína (1.6 ml) + 75µg clonidina

(0.5 ml) + 100µg morfina (1.0 ml) + solución salina 0.9% (0.9 ml); GII - 10 mg de bupivacaína (2.0 ml) + 75µg clonidina (0.5 ml) + 100 µg morfina (1.0 ml) + solución salina al 0,9% (0.5 ml). Salina al 0.9% se añadió a la solución en los dos grupos para obtener un volumen total de 4 ml. Se determinó que no hubo mayor diferencia en cuanto a las variaciones de las funciones vitales, el efecto analgésico vario entre 712 y 902 min, lo cual no fue una diferencia significativa y se concluyó que la adición de morfina y clonidina a dosis bajas de bupivacaina hiperbárica, produce una anestesia adecuada para la cesárea y buena analgesia post operatoria sin repercusiones maternas ni fetales (19).

## **1.2 Bases teóricas**

### **Historia**

La anestesia raquídea y epidural ha avanzado junto a historia de la anestesia general. El éter se considera como la primera anestesia innovadora fue usada por Morton en 1846, por otro lado, Bier fue el primero en usar cocaína intratecal en 1898. La primera publicación de uso de opioides en una anestesia espinal se atribuye a un cirujano, Racoviceanu-Pitesti quien mostró su experiencia en París en 1901. Por otro lado, Behar et al. publicaron el primer estudio sobre el uso de morfina epidural para manejo del dolor en "The Lancet" en 1979. Ha tenido que pasar cerca de un siglo para conseguir el uso rutinario de opioides vía espinal y epidural como tratamiento analgésico durante y después de las cirugías, para analgesia del parto y para dolores crónicos.

La administración epidural y raquídea de opioides en nuestros días se ha vuelto una práctica usual y se asume que cualquier opioide localizado en el espacio epidural o intradural, produce una analgesia selectiva superior a la alcanzada por cualquier otra vía de administración. Desgraciadamente no es tan exacto, y el uso de algunos agentes por vía espinal no siempre supera al efecto de la vía intravenosa (20).

En los años 70, lograron identificar los receptores opioides espinales y se pensó que la analgesia que ellos producían no tenía techo, y que no tenía los efectos secundarios que tiene la vía sistémica. Desafortunadamente, tras unos cuantos pacientes fallecidos se comprobó que los opioides pueden llegar a los centros superiores cerebrales y producir efectos secundarios de igual forma, al difundirse a través del LCR o mediante la circulación vía sanguínea. Para poder usarlos con un margen de seguridad debemos saber adoptar la vía espinal más adecuada, el opioide adecuado y la dosis adecuada para cada paciente (21).

### **Espacio epidural**

Es el espacio definido entre las estructuras osteoligamentosas las cuales forman el conducto vertebral, limitado por la parte posterior por el ligamento amarillo y en la cara interna por la duramadre. Contiene una cantidad significativa de tejido graso de manera segmentada especialmente en la zona antero lateral. Por otro lado, el plexo venoso epidural ocupa un gran espacio y enlaza las venas de la pelvis con la vena ácigos, también drena las venas de la grasa epidural y las de la médula espinal así las que provienen de los cuerpos vertebrales. Una droga administrada en el espacio epidural ira disminuyendo su concentración en

función de la distribución a los tejidos periféricos. Esto a su vez depende del volumen y de las propiedades fisicoquímicas en dichos tejidos con relación a las del opioide en particular.

La farmacocinética determinara si una droga es hidrofóbica se distribuirá de preferencia en los tejidos que son hidrófobos. En Consecuencia, los opioides que son lipofílicos como sufentanilo o el fentanilo, difundirán en mayormente en la grasa epidural y menos en el LCR y estarán poco disponibles para actuar sobre los receptores medulares. Por lo tanto, cuando elegimos un opioide que su captación es mínima por los tejidos extra espinales, resultará más disponible en el lugar de acción medular, situación que cumplen mayormente los fármacos hidrofílicos. Los fármacos deben atravesar diversos medios, que determinarán su biodisponibilidad, estos son la grasa epidural, los ligamentos peridurales, las meninges, el líquido céfalo raquídeo, la sustancia blanca, la mielina, las membranas axonales, la sustancia gris y muchos más (22).

### **Distribución farmacológica en la médula espinal**

Se ha estudiado 3 formas para intentar explicar la difusión de los opioides, que van desde el espacio epidural hasta la médula espinal; el primero sería por la difusión de estos por las vellosidades aracnoideas, que se encuentran en los manguitos de las raíces nerviosas espinales, el segundo la captación por las arterias radicales epidurales en su recorrido en la irrigación medular y la tercera sería la difusión a través de las meninges.

Los opioides, una vez disueltos en el LCR han de llegar el interior de la médula espinal para de esa manera actuar sobre sus receptores específicos y hacer el efecto esperado. De manera similar al espacio epidural, el SNC contiene un conjunto de pequeños entornos muy diversos entre los cuales los fármacos deben difundirse para llegar hasta su lugar de acción. Esto se demostró en el estudio experimental de Herz y Teschemacher. Ellos administraron morfina, dihidromorfina y fentanilo que fueron marcados radioactivamente, en el interior del ventrículo lateral en conejos y fueron evaluando la distancia de avance en los tejidos adyacentes del SNC a lo largo del tiempo.

En sus resultados encontraron que en los primeros 7 minutos los tres fármacos penetraban lo mismo alrededor de (unas 700 micras), pero luego, el fentanilo no podía prosperar más y el cerebro lo aclaraba en unos 120 min. Contrariamente a esto, la morfina e hidromorfina, ambas seguían avanzando más y al terminar el período del estudio, unas 5 horas, se encontró que la morfina había llegado a una profundidad de 3.000 micras. Lo más importante que este suceso fue la observación de que el fentanilo demostró una predilección por la sustancia blanca en contraste a los fármacos hidrosolubles que tuvieron predilección por la sustancia gris. La sustancia blanca está constituida substancialmente por membranas axonales plasmáticas que están envueltas por múltiples capas de células de Schwann, por lo que representa un total de lípidos de un 80%, que lo lleva a una mejor afinidad por los opioides lipofílicos como son el fentanilo y el sufentanilo.



Por otro lado, la sustancia gris que no tiene mielina, es respectivamente hidrofílica, y tiene una mejor afinidad por los opioides hidrofílicos como es la morfina. Los receptores de estos fármacos se ubican mayormente en el interior de la sustancia gris de la médula espinal, la cual está envuelta de sustancia blanca. Los opioides lipofílicos en el LCR circularán en la sustancia blanca y luego serán aclarados al plasma rápidamente lo que explica su volumen grande de distribución luego de su administración raquídea (23).

Por otro lado, los opioides hidrofílicos no avanzan bien, pero por su permanencia en el LCR, difunden a través del líquido extracelular de la sustancia blanca alcanzando los receptores específicos en la sustancia gris. Consiguientemente, la biodisponibilidad que existe por los receptores opioides medulares a la morfina supera al fentanilo o sufentanilo. Esto fue comprobado por Ummenhofer et al en un trabajo experimental hecho en cerdos, en ellos midieron la concentración de fármaco en el extracelular de la médula espinal luego de administrar vía intratecal morfina, alfentanilo, sufentanilo y fentanilo a dosis similares en molaridad.

La concentración de morfina aventajaba a los demás fármacos lipofílicos, llegando el triple del valor y más duración a lo largo del tiempo, deduciendo el tiempo de exposición en la médula espinal como el área bajo la curva de la relación concentración/tiempo, cuando se utilizó inyección lumbar L2-3, o torácica T11. Se comprobó que el volumen de distribución mantenía una relación directa con la liposolubilidad; morfina < alfentanilo < fentanilo < sufentanilo. Posteriormente, comprobaron que la velocidad de aclaramiento era mayor en el alfentanilo, un opioide de solubilidad media. Asimismo, McQuay definió que la

eficacia analgésica de los opioides intratecales en la rata guarda una relación inversa con la liposolubilidad. Bernards et al efectuaron un completo estudio en un modelo animal, cerdos. Colocaron en el espacio epidural morfina, alfentanilo, sufentanilo y fentanilo, y tomaron por micro diálisis muestras del espacio intratecal en diferentes tiempos.

Del mismo modo, obtuvieron muestras de una vía central y de las venas peridurales y distinguieron varios parámetros farmacocinéticos de estos fármacos en cada compartimiento. Definieron que, en el espacio epidural lumbar, existe una relación muy importante entre la liposolubilidad y el tiempo de residencia del opioide y de la concentración en las venas epidurales, este tiempo es mayor cuanto más lipofílico es este. También, la vida media de aclaramiento del espacio epidural lumbar comparada con la concentración en la grasa epidural mantenían una relación directa con la liposolubilidad: sufentanilo > Fentanilo > alfentanilo > morfina (24).

Entonces, los opioides lipofílicos no producirían analgesia vía espinal, al tener acceso limitado a la médula, por su secuestro epidural o recaptación vascular. Empero en el espacio epidural torácico, el peso molecular es el que se relaciona y no la liposolubilidad, con la vida media de eliminación epidural: alfentanilo > sufentanilo > fentanilo > morfina. El nivel de extensión era inversamente proporcional al peso molecular, siendo la morfina el opioide la que tenía mayor progreso rostral.

En el espacio intratecal, la farmacocinética es diferente a la epidural, si existe una relación, pero no es 1/1, teniendo los opioides lipofílicos una vida media de eliminación equivalente entre ambos compartimentos, no obstante estar limitada por las barreras meníngeas, la de morfina fue mayor debido al bajo nivel de aclaramiento del LCR. Por lo tanto, la mayor disponibilidad en los receptores medulares y por su carácter hidrofílico, la morfina epidural e intradural, se convierten en el opioide con mejor efecto analgésico espinal.

Finalmente, adicionaron epinefrina (1/200 000) a los opioides usados, para demostrar que el efecto vasoconstrictor local disminuía la absorción sanguínea. Se encontró que, a nivel lumbar, la epinefrina incrementaba la vida media y acortaba el aclaramiento epidural de la morfina, a nivel torácico esto no sucedía. Por el contrario, el efecto sobre fentanilo y sufentanilo era reducir el tiempo de residencia y el de eliminación epidural. Hicieron la hipótesis de que los fármacos lipofílicos se aclaran del espacio epidural por una diferente vía a los hidrofílicos pensaron que podía ser por pequeños capilares como los que hay en la duramadre, sobre las que actuaría la adrenalina, y no por las venas epidurales. Esta revelación concordaba con lo ya definido sobre el efecto de añadir adrenalina a los anestésicos locales. Porqué esta alarga el bloqueo nervioso y a su vez reduce el aclaramiento plasmático de los fármacos que se comportan como hidrofílicos tales como la lidocaína y no tiene dicho efecto o es en pequeña proporción en los lipofílicos tales como la bupivacaína.

Llegaron a la conclusión que sus datos mostraban que la farmacocinética espinal de los opioides era muy compleja y a veces iba en contra de lo que decía la

intuición, los resultados apuntaban notoriamente a que la biodisponibilidad medular tenía una relación inversamente proporcional con la liposolubilidad y los efectos de la adrenalina no se pueden pronosticar desde el punto de partida de la concentración plasmática del fármaco (25).

### **Farmacología de los opioides epidurales**

Todo opioide administrado por cualquier vía en el cuerpo humano causará un efecto analgésico por su absorción plasmática y su distribución al SNC. Por lo tanto, cuando un opioide es administrado en el espacio epidural producirá analgesia no confirmando su acción selectiva espinal. En consecuencia, el utilizar un determinado opioide en el espacio epidural debe fundamentarse en una certeza de que actuará en los receptores específicos medulares, incluso por sí solo, no explica su empleo, ya que se debe definir que la analgesia alcanzada es mejor que las otras vías de administración menos invasivas como la endovenosa, o la controlada por el paciente, debe haber menos efectos secundarios o ambas a la vez (26).

### **Morfina epidural**

Se ha utilizado grandemente para analgesia tanto epidural como intratecal, para dolor postquirúrgico y para dolor oncológico, y se le puede considerar como el “*Gold-standard*” de los opioides que se usan por vía espinal. Debido a su buen efecto medular, las dosis recomendadas son mucho menores que la parenteral y están en el rango de 2-5 mg. día, muchas veces menos dosis han conseguido una buena analgesia. Lo recomendable es que no debe ser mayor de 10 mg. día.

La dosis intratecal es la décima parte de la calculada para la vía epidural y tiene vida media más larga, de hasta 24 h. Las preparaciones usadas deben estar libres de preservantes y debe ser de aceptación para el uso espinal, aunque la morfina genérica sin preservantes diluida convenientemente, también puede ser válida.

Hay múltiples estudios que muestran que la morfina es un fármaco apropiado para ser utilizado por vía epidural y se puede destacar el de Kilbride et al. dicho estudio fue de dolor postoperatorio en cirugía colorrectal, comparando el uso de morfina usada por diferentes vías: epidural, intramuscular y endovenosa controlada por el paciente. Los del grupo de morfina epidural, presentaron una analgesia de mejor calidad, empleando dosis diarias, necesito un 25% menos de la dosis. El segundo grupo, en calidad fue el endovenoso, y con menor número de efectos secundarios salvo el prurito, que fue de menor incidencia en el grupo intramuscular que en el intravenoso (27).

### **Manejo del dolor**

La escalera analgésica tiene tres escalones según el esquema de la OMS

**Fármacos del primer escalón - dolor leve:** No opioides +/- coadyuvantes.

Estos analgésicos tienen techo analgésico, es decir un límite en el alivio del dolor, aunque aumentemos la dosis, no aumentara el alivio del dolor. Asimismo, no mejora su eficacia administrando varios medicamentos de este tipo a la vez, Estos pueden ser: AINES y sus derivados como aspirina, ibuprofeno, diclofenaco, ketorolaco, etc.

Otros: paracetamol, Metamizol.

**Fármacos del segundo escalón - dolor moderado:** Opioides débiles +/- No opioides +/- coadyuvantes.

En este peldaño se agregan como analgésicos a los opioides débiles estos actúan en el SNC y se mantienen los AINES que actúan en el sistema nervioso periférico. De estos el que ha demostrado mejor eficacia es el tramadol y con menores efectos secundarios. Su dosis puede aumentarse, los opioides débiles tienen un techo analgésico.

Opioides débiles: Estos son Tramadol, codeína, hidrocodona, dihidrocodeína, Oxycodona, dextropropoxifeno, propoxifeno y también buprenorfina.

**Fármacos del tercer escalón - dolor grave:** Opioides fuertes +/- No opioides +/- coadyuvantes No opioides.

En este peldaño se cambia opioides débiles por fuertes y no se cambian los AINES del primer peldaño. Cuando no se pueda administrar por vía oral se empleará la vía transdérmica o subcutánea.

En este peldaño la rotación de un medicamento a otro del mismo peldaño debe hacerse si falla en el control del dolor, aparece toxicidad, tolerancia o se presenta dolor renuente.

Opioides fuertes: Morfina, hidromorfona, metadona, fentanilo, diamorfina, oxycodona, heroína, levorfanol

**Analgesia radical - Último escalón - dolor grave refractario**

Cuando el dolor persiste y ya se ha usado las medidas anteriores, se vuelve refractario o causa efectos secundarios indeseables, se debe considerar la administración de procedimientos más radicales o invasivos. Estos

procedimientos incluyen un amplio tercer escalón y hasta se puede considerar medidas analgésicas de un cuarto y hasta un quinto peldaño.

Administración de fármacos a través de vía espinal. La administración por la vía espinal, ya sea por vía peridural o por la vía intratecal, altera la percepción del dolor y puede falsear a los receptores del dolor.

**Opioides de uso espinal:** Morfina, la más usada, pero también se usa el fentanilo, el sufentanilo, la metadona y la petidina.

**Anestésicos locales:** Tales como la bupivacaína, ropivacaína.

**Otros medicamentos:** También usados como la clonidina, el baclofeno, la ketamina, el haloperidol, el midazolam o la neostigmina.

Estos medicamentos pueden, algunas veces, valorando su compatibilidad, administrarse juntos. Existen dos formas básicas de administrar fármacos por vía espinal, el catéter espinal y la bomba de infusión. También, se puede hacer bloqueos de nervios periféricos, bloqueo simpático o bloqueos neurolíticos.

Esta técnica consiste en bloquear los nervios mediante la administración de anestésicos o de otros medicamentos neurolíticos por ejemplo el fenol. En algunos casos, estos bloqueos pueden aliviar el dolor durante mucho tiempo, o del todo. En los bloqueos neurolíticos se administra en forma directa el medicamento en determinados nervios modificando o neutralizando el envío del mensaje de dolor. Los bloqueos pueden ser de tres tipos: en la rama media de

los nervios cervicales, en la zona torácica y en la zona lumbosacra, en las superficies articulares o en las raíces nerviosas (28).

### **Técnicas de estimulación eléctrica**

Su uso es limitado por su complejidad y su alto costo, se utilizan para dolores muy específicos. Consiste en la estimulación directa de la médula espinal, mediante impulsos eléctricos que disminuyen la irradiación del dolor.

### **Neurocirugía**

Las técnicas de neurocirugía son muy poco usadas en la actualidad y básicamente son: cordotomía percutánea, rizotomía y mielotomía comisural.

### **Fármacos coadyuvantes**

La administración de estos se realiza junto con los medicamentos principales, en todos los escalones de la escalera. Estos fármacos coadyuvantes mejoran la respuesta analgésica. Usualmente se utilizan para el manejo de los síntomas que deterioran la calidad de vida y que empeoran el dolor, son muy útiles para algunos tipos de dolor tales como el neuropático y necesarios para disminuir los efectos secundarios de otros medicamentos. La asociación de nuevos fármacos o derivados de los ya existentes es común. En este sentido, los estudios del sistema cannabinoide serían una nueva herramienta tanto para el tratamiento del dolor como para disminuir los efectos secundarios del tratamiento con quimioterapia.



Los antidepresivos, los anticonvulsivos los neurolépticos, los ansiolíticos, los corticoides, los relajantes musculares, la calcitonina, los antieméticos, los antiespasmódicos y los anestésicos locales.

### **Tratamientos no farmacológicos**

Son tratamientos que no son específicos para el tratamiento del dolor y se usan cuando no están contraindicados por el tipo de lesión, enfermedad, dolor; pueden mejorar la respuesta física y emocional del enfermo ante el dolor.

Acompañamiento del enfermo, la comunicación verbal y física.

Rehabilitación, el ejercicio físico, la fisioterapia.

El soporte o ayuda psicológica, la psicoterapia.

Otras terapias: como, la acupuntura, hidroterapia, termoterapia, musicoterapia (29) (30).

### **Ascensor analgésico**

Esta teoría del "Ascensor analgésico" fue propuesta en 2002 por Luis Miguel Torres Morera, proyecta implantar la práctica clínica de evaluación y medición permanente del dolor junto con una disponibilidad tecnológica y farmacológica mucho más amplia y propone sustituir el concepto de "escalera analgésica" por el de "ascensor analgésico", en el que simula que nuestro paciente está dentro de un ascensor cuyo suelo o piso inferior son los coadyuvantes analgésicos y que dispone de cuatro botones para seleccionar según el grado de dolor que sienta, sea leve (1), moderado (2), intenso (3) e insoportable (4). Entonces él se trasladará al piso que elija

**Botón 1:** Dolor leve, analgésicos no opioides, tales como paracetamol, metamizol, ibuprofeno.

**Botón 2:** Dolor moderado, analgésicos opioides débiles como tramadol o codeína usualmente + paracetamol o AINE.

**Botón 3:** Dolor intenso, analgésicos opioides potentes.

**Botón 4:** Dolor insoportable, tiene que ser administrados en unidades especializadas para el tratamiento del dolor, donde será tratado, de ser necesario con bloqueos nerviosos u opioides por vía intratecal.

El ascensor analgésico nos traslada, a diferencia de la escalera, la cual no se adapta a algunos tipos de dolor como el dolor postoperatorio, agudo y neuropático, al concepto es de una respuesta rápida y de la selección analgésica inmediata facilitada por la evaluación continua del dolor mediante la escala visual analógica, esta se convierte en el botón de alarma de dicho ascensor. La escalera analgésica de la OMS a veces puede ser una barrera o un retraso para el tratamiento adecuado de muchos cuadros dolorosos, al forzar al paciente a recorrer los escalones farmacológicos hasta poder encontrar el fármaco más adecuado para su dolor.

### **Aplicación del modelo del ascensor analgésico**

Básicamente consiste en 2 principios:

1. Desde el inicio el tratamiento se deberá realizar en el punto en el que el dolor del paciente indique, no tendrá que pasar por ningún escalón o parada obligada que no lo ayuda el alivio de su dolor.

2. El tratamiento está en un continuo ascenso, la velocidad puede ser más o menos rápida y marca la evolución del dolor y la enfermedad. Esta teoría propone, en los casos que se requiera y según los avances en el tratamiento del dolor, prescindirá desde el inicio del escalón inferior e incluso puede acortar el segundo escalón. El objetivo es lograr que el paciente esté libre de dolor, esto se consigue de forma más eficiente con el modelo del ascensor ya que se puede obviar la necesidad de una toma de decisión, que aparece como cualitativa, en el paso de un escalón a otro con la demora respectiva y el perjuicio que supone para el paciente por el dolor y además se evita que una aplicación dogmática como la Escalera de la OMS fuerce a muchos pacientes con dolor severo a tener que pasar el calvario de pasar por los dos primeros escalones cuando requieren, por su grado y tipo de dolor, un tratamiento más potente y rápido (31) (32) (33).

### **Signos vitales**

Son parámetros clínicos que reflejan nuestro estado fisiológico, proporcionando datos que nos sirven para evaluar el estado homeostático de los pacientes, los principales son frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, temperatura y presión arterial, estos varían de acuerdo a la edad, sexo, actividad reciente, también consumo de alimentos.

### **Frecuencia cardiaca**

Es el número de veces que late el corazón por minuto, se mide por una onda que es transmitida por las arterias, significa que el ventrículo izquierdo se contrae y expulsa la sangre al interior de la aorta. Las cifras normales van entre 60-80 por

minuto en adultos. Se denomina bradicardia a una frecuencia menor de 60 y taquicardia a una frecuencia mayor de 100 por minuto.

### **Frecuencia respiratoria**

Esta mide el proceso que consiste en inspiración y espiración, en la respiración se da el transporte de oxígeno desde los alveolos pulmonares hacia la sangre y la expulsión de bióxido de carbono proveniente de la sangre hacia los alveolos. El centro respiratorio se encuentra en el bulbo raquídeo encefálico el cual junto con los valores de CO<sub>2</sub> controla la frecuencia y profundidad de la respiración. Las cifras normales están entre 15-20 respiraciones por minuto en adultos. La disminución a menos de 10 por minuto se denomina bradipnea y el aumento a más de 20 por minuto taquipnea.

### **Temperatura**

Es un equilibrio entre el calor producido y el perdido por el cuerpo, es el grado de calor medido por una escala específica, los valores normales para un adulto están entre 36.5 y 37.5, menos de 36.5 es hipotermia y más de 37.5 es hipertermia. Los valores varían ligeramente dependiendo del sitio donde se realiza la toma que puede ser oral, axilar, inguinal, rectal o vaginal.

### **Presión arterial**

Esta se puede definir como la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes arteriales, dependiendo de la fuerza de contracción ventricular, elasticidad arterial, volumen y viscosidad de la sangre y de la resistencia vascular periférica. Un promedio en adultos es una presión de 120/70 mmHg, hipertensión se

considera cuando la presión sistólica es mayor de 140 y la presión diastólica es mayor de 90 e hipotensión cuando la presión sistólica es menos de 90.

### **Saturación de oxígeno**

Si bien no está considerado como un signo vital, para fines de monitorización de un paciente que es sometido a cirugía, tanto en el intraoperatorio como el postoperatorio, es muy importante. Es la medida de la cantidad de oxígeno disponible en la sangre, un nivel óptimo de saturación garantiza que las células reciban la cantidad adecuada de oxígeno. Los niveles adecuados están entre 95 y 100%, por debajo de 90 se denomina hipoxemia y si es menos de 80 hipoxemia severa (37) (38).

### **1.3 Definición de términos básicos**

**Analgésico:** Un analgésico es un medicamento que sirve para aliviar o eliminar el dolor. Etimológicamente procede del prefijo griego an- (carencia, negación) y ἄλγος (algos 'dolor') (31).

**Anestesia epidural:** Consiste en la administración de un anestésico local en el espacio epidural, bloqueando de esta manera las terminaciones nerviosas en su salida de la medula espinal. Tiene distribución metamérica (20).

**Cesárea:** Es un tipo de parto en el cual debe realizar una incisión quirúrgica en el abdomen y útero para extraer al bebé (27).

**Opioide:** Es mejor usar el término opiáceo para referirnos a las drogas derivadas del opio. Los alcaloides naturales como morfina y codeína, opiáceos semisintéticos tales como heroína y oxycodona y opioides totalmente sintéticos, tales como petidina y metadona (26).

**Dolor:** Es una experiencia sensorial, también emocional muy desagradable, que pueden experimentar todos aquellos seres vivos que poseen un sistema nervioso central (34).

**EVA:** Escala Visual Análoga, es una escala que nos ayuda a medir el dolor en forma subjetiva a criterio del paciente. Es una medición del 0 al 10, donde 0 es sin dolor y 10 es dolor insoportable (35).

**ASA:** Estados clínicos definidos por la *American Society of Anesthesiologist*

**ASA I:** Paciente normal y sano que requiere una cirugía sin antecedente o patología ninguna agregada.

**ASA II:** Paciente con enfermedad sistémica, pero está, esta compensada y no limita sus actividades.

**ASA III:** Paciente con enfermedad sistémica moderada descompensada o grave que limita sus actividades.

**ASA IV:** Paciente con enfermedad sistémica grave o incapacitante, tiene peligro de muerte.

**ASA V:** Paciente moribundo, se le opere o no, tiene riesgo de fallecer dentro de las 24 horas posteriores a la evaluación.

**ASA VI:** Paciente declarado con muerte cerebral y que es candidato a donar sus órganos con el propósito de trasplante. Se agrega "e" si la cirugía es de emergencia (36).

**Signos vitales:** Son parámetros clínicos que nos reflejan el estado fisiológico del organismo humano, básicamente de los principales órganos (cerebro, corazón y pulmones) estos varían según la edad, peso y estado de salud, estos son: temperatura, frecuencia cardíaca, presión arterial y frecuencia respiratoria y para el monitoreo en sala de operaciones le agregamos saturación de oxígeno,

que es la medida de la cantidad de oxígeno disponible en sangre, el cual se mide con un dispositivo llamado pulsioxímetro (37) (38).

## **CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1 Formulación de la hipótesis**

#### **Hipótesis alterna $H_1$**

El uso de morfina vía epidural tiene mejor efecto analgésico que el tratamiento convencional analgésico en el tratamiento del dolor en postcesareadas.

#### **Hipótesis nula $H_0$**

No existe ninguna diferencia entre el uso de morfina epidural comparado con el tratamiento convencional analgésico en el dolor en postcesareadas.



## 2. 2 Variables y su operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN	TIPO DE VARIABLE SEGÚN SU NATURALEZA	INDICADOR O DEFINICIÓN OPERATIVA	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORÍA Y VALORES	MEDICIÓN DE VERIFICACIÓN
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento de un ser vivo	cuantitativa	Años cumplidos referidos por el paciente.	Razón	Edad en años	Historia clínica
Dolor	Experiencia sensorial o emocional desagradable, asociados a daño tisular	cuantitativo	Condición referida por las pacientes.	Ordinal	1.Posoperatori o inmediato, hasta 3 horas después 2. De las 3 horas 3. A las 6 horas 4. A las 12 horas y más	Historia clínica
Tratamiento analgésico	-Morfina 2 mg epidural -Metamizol 2 gr + tramadol 100 mg EV	cualitativo	Tratamiento analgésico administrado a cada paciente.	Nominal	1.Morfina 2.Otros	Registrado en hoja de anestesia en la historia clínica.
Signos Vitales	Son parámetros clínicos que reflejan el estado fisiológico del organismo humano: Frecuencia cardiaca	cualitativo	Medido en un monitor con ECG, en números.	Ordinal	1. no hubo variación. 2. disminuyo. 3. aumento.	Registrado en hoja de anestesia.
	Presión arterial	cualitativo	Medido en mmHg con un tensiómetro, en números.	Ordinal	1. no hubo variación. 2. disminuyo. 3. aumento.	Registrado en hoja de anestesia.
	Saturación de oxígeno	cualitativo	Medido con un pulsoxímetro en %.	Ordinal	1. no hubo variación. 2. disminuyo. 3. aumento.	Registrado en hoja de anestesia.

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

### 3.1 Tipo y diseño

**Tipo:** Estudio observacional analítico tipo cohorte, pues se comparará el efecto analgésico de dos tratamientos, histórico o retrospectivo, se tomó pacientes que fueron operadas entre julio a diciembre 2016 y los datos fueron recogidos de registros que figuran en las historias clínicas, observacional, porque no existe intervención del investigador, ajena a su voluntad.

**Diseño:** Analítico, longitudinal, tipo cohorte.

La cohorte de estudio fueron los pacientes que recibieron tratamiento con morfina y la cohorte de control recibieron tratamiento convencional sin morfina.

La razón entre la cohorte de estudio y la cohorte control es de 1.

### 3.2 Diseño muestral

Pacientes que fueron sometidas a cesárea en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield en el periodo de julio-diciembre 2016.

El tamaño muestral fue de 60 pacientes, para la cohorte de estudio 30 casos y para la cohorte de control 30 también. Calculado en el programa GRANMO con un riesgo alfa de 0.05 (nivel de confianza de 95%), un riesgo B de 0.2 (potencia de 80%) y según estudios que el tiempo de aparición del dolor cuando se usa la morfina es aproximadamente el doble que cuando se usan otros analgésicos.

### **Criterios de selección**

- Pacientes programadas para cesárea tanto cirugía electiva como emergencia
- Pacientes ASA I o II

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes ASA III o más
- Pacientes con comorbilidad asociada (HTA, IRC, DM no compensada)
- Hemoglobina menor de 8
- Cesareada anterior 2 veces
- IMC mayor de 35

### **3.3 Procedimientos de recolección de datos**

Los datos se recolectaron con una ficha, se tomó la información de las hojas de Anestesia, las cuales son llenadas en todos los pacientes que son sometidos a una intervención quirúrgica. Dichas hojas forman parte de las Historias Clínicas de cada una de las pacientes.

### **3.4 Procesamiento y análisis de los datos**

Los datos fueron recopilados con fichas diseñadas para esta investigación y se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Office Excel 2007 y en SPSS versión 23. Para el análisis se hizo uso de estadística descriptiva de frecuencias, T de student y RR.

### **3.5 Aspectos éticos**

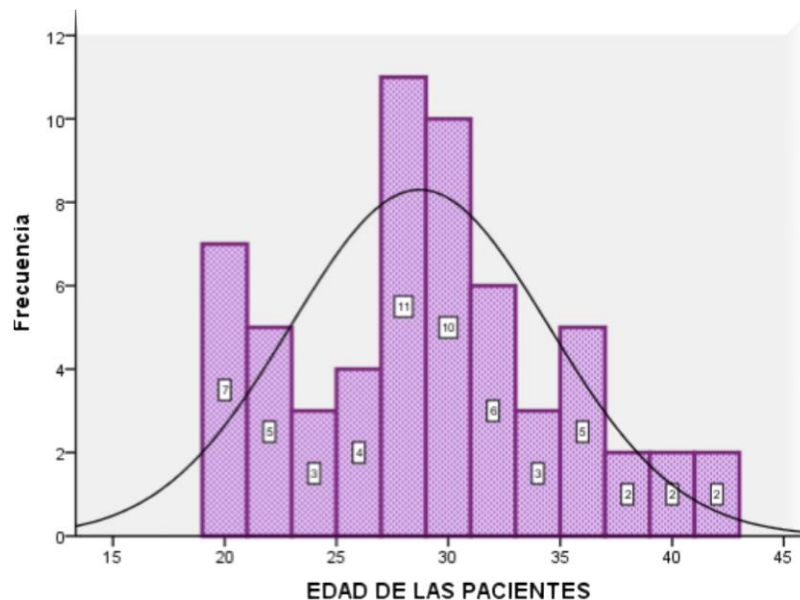
La presente investigación empleo técnicas y métodos de investigación documental y no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de

las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participaron en el estudio. Además, se respetó el derecho de reserva y a la confidencialidad, protegiendo la privacidad de la persona, no identificándola.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

Para el presente estudio, la población muestral fue de 60 personas, siguiendo los criterios de selección en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield.

**Gráfico 1:** Distribución de pacientes que fueron cesareadas según edad Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016



La población fue de 60 personas, que fueron sometidas a cesárea, tanto electiva como de emergencia, la mayor parte de ella, estuvo alrededor de los 30 años.

La edad mínima fue 20 y la máxima 41, la más frecuente 20 años, más del 50% estuvo por encima de los 28.

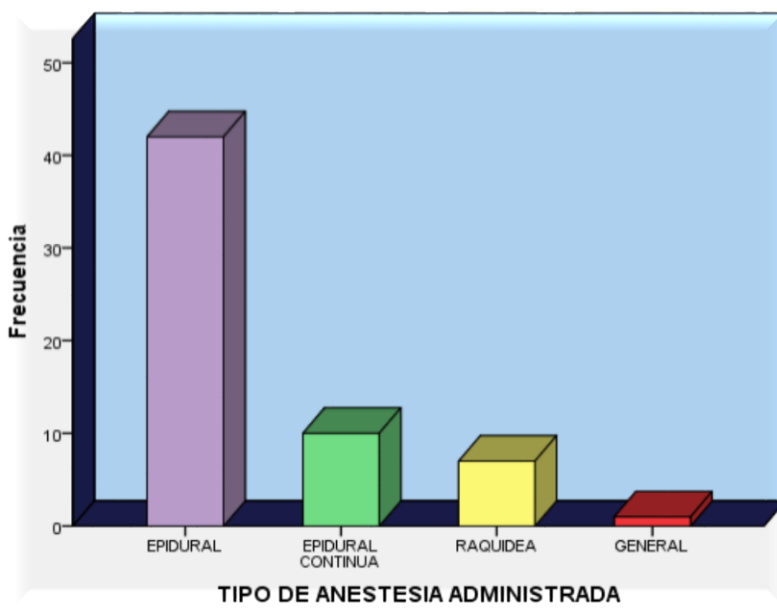
**Tabla 1:** Distribución de pacientes según diagnóstico preoperatorio Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016

<b>Diagnóstico preoperatorio</b>	<b>Frecuencia (N°)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Sufrimiento fetal	16	26.7
Insuficiencia placentaria	11	18.3
Cesareada anterior	8	13.3
Pelvis estrecha	7	11.7
Feto podálico	4	6.7
Incompatibilidad céfalo pélvica	2	3.3
DPP	1	1.7
Otros	11	18.3
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100.0</b>

Del total de 60 gestantes cesareadas, el 26.7% (16/60) fue por el diagnóstico de sufrimiento fetal, seguido de 18.3% (11/60) por Insuficiencia placentaria y de 13.3% (8/60) por el diagnóstico de cesareada anterior. Es importante mencionar que el 45% de cirugías realizadas fueron ingresadas por emergencia.

**Gráfico 2:** Distribución de pacientes según tipo de anestesia administrada

Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016



El grupo más grande fue el de anestesia epidural con 42 (70%) pacientes, seguida de epidural continua con 10 (16.6%), raquídea con 7 (11.6%) y anestesia general solo 1 (1.6%). La anestesia epidural es la más usada y en cuanto a la anestesia general, esta se usa solo en caso de suma emergencia pues causa depresión fetal.

**Tabla 2:** Comparación de la diferencia entre presiones según analgésico usado  
Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016

<b>ANALGÉSICO USADO</b>	<b>Diferencia presión diastólica</b>			<b>Diferencia presión sistólica</b>		
	N	Media	DS	N	Media	DS
<b>MORFINA</b>	30	14.70	9.795	30	8.83	6.524
<b>OTROS</b>	30	13.73	7.225	30	7.33	4.097

Presión diastólica P= 0 .665

Presión sistólica P= 0 .291

Se realizó la comparación de la diferencia entre presiones diastólica y sistólica iniciales y finales después del uso de morfina y otros analgésicos en las gestantes cesareadas. Se observó que para la presión diastólica la diferencia de medias entre ambos fue de 0.665 mmHg, mientras que para la presión sistólica la diferencia fue 0.291 mmHg, las cuales no fueron estadísticamente significativas y estuvieron estables durante toda la cirugía, con ambos tratamientos analgésicos impartidos.



**Tabla 3:** Comparación de la diferencia de saturaciones según analgésico usado Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016

<b>ANALGÉSICO USADO</b>	<b>Diferencia de Saturación O2</b>		
	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>
<b>MORFINA</b>	30	0.57	0.774
<b>OTROS</b>	30	0.60	0.968

P= 0.883

Al comparar la diferencia de saturación de oxígeno, inicial y final, según el tipo de analgésico usado, observamos que en ambos casos se mantuvo con variaciones mínimas, para morfina la media fue 0.57 y para los otros 0.60.

Teniendo la comparación una  $p=0.883$  lo cual implica que las pacientes estuvieron con buena saturación todo el acto quirúrgico.

**Tabla 4:** Comparación de las diferencias de frecuencias cardiacas según analgésico usado Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016

<b>ANALGÉSICO USADO</b>	<b>Diferencia de Frecuencias Cardiacas</b>		
	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>
<b>MORFINA</b>	30	5.9	9.091
<b>OTROS</b>	30	6.60	10.166

P= 0.780

También se comparó la diferencia entre las frecuencias cardiacas, inicial y final, en los dos grupos estudiados, la media para morfina fue 5.9 y para otros 6.60, teniendo un  $p = 0.780$  sin variación significativa, indicándonos esto que las pacientes estuvieron hemodinámicamente estables con ambos tratamientos, durante todo el tiempo que duro la cirugía.

**Tabla 5:** Comparación de la aparición de efectos adversos según analgésico usado Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016

<b>ANALGÉSICOS USADOS</b>	<b>Efectos Adversos</b>		
	<b>Náuseas</b>	<b>vómitos</b>	<b>ninguno</b>
<b>MORFINA</b>	7	0	23
<b>OTROS</b>	5	1	24
<b>TOTAL</b>	12	1	47

P= 0.508

En relación a los efectos adversos que aparecieron en las pacientes, luego de la administración de los respectivos analgésicos, obtuvimos  $p= 0.508$  en la comparación, por lo que podemos decir que no hubo mayor diferencia para los dos grupos estudiados.

El efecto adverso que se presentó con mayor frecuencia fue las náuseas en 20% (12/60), seguido casos de vómitos con 1.6% (1/60). Pero, como podemos apreciar la mayoría de las pacientes no tuvo efectos adversos 78.3% (47/60).

**Tabla 6:** Comparación del tiempo en que aparece el dolor según analgésico usado Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016

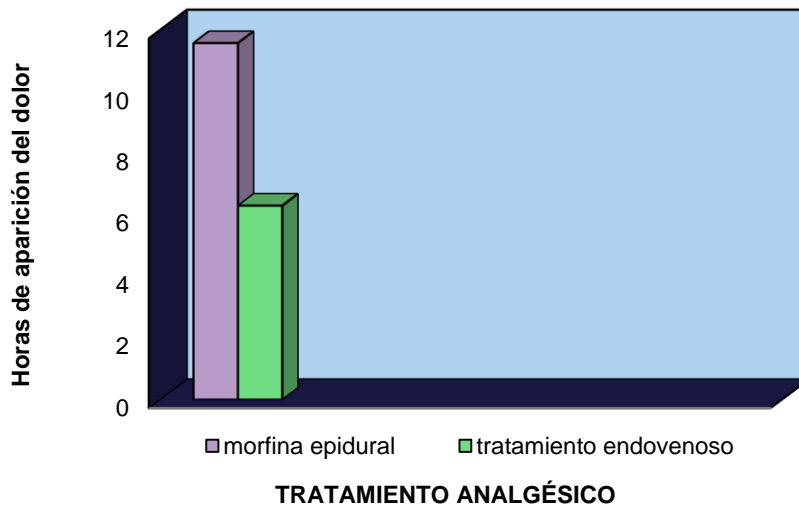
<b>ANALGÉSICO USADO</b>	<b>Tiempo en el que aparece el dolor</b>		
	<b>N</b>	<b>Media</b>	<b>DS</b>
<b>MORFINA</b>	30	11.57	2.750
<b>OTROS</b>	30	6.30	1.915

P= 0.000

Comparamos el tiempo de aparición del dolor en ambos grupos y encontramos una diferencia significativa  $p= 0.000$ .

La morfina tuvo un tiempo mayor de duración analgésica. Teniendo un máximo de 18 horas de aparición del dolor, con una media de 11.57 horas, comparado con el otro grupo cuyo máximo fue 8 horas y su media fue de 6.30 horas.

**Gráfico 3:** Tiempo de aparición del dolor según analgésico utilizado  
Hospital Carlos Alcántara Butterfield 2016



### Riesgo relativo

**Razón de tiempos**       $\frac{\text{Media de tiempo cohorte } 11.57}{\text{Media de tiempo control } 6.30} = 1.83$

Significa que con el tratamiento con morfina el tiempo fue 1.83 veces más que con otros tratamientos.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

El dolor es el signo más común que refieren los pacientes postoperados, según Montoya, (39) de 30 a 60% de pacientes mujeres refieren dolor pélvico. Además, sabemos que es un síntoma muy limitante y tiene muchos efectos negativos, según Poggi, (39) tales como sufrimiento físico y emocional, efectos cardiovasculares como hipertensión y taquicardia, incremento del consumo de oxígeno, puede alterar el tránsito intestinal y favorece las náuseas y vómitos, también puede aparecer atelectasias, retención de secreciones y neumonía, por ello la importancia de tratarlo adecuadamente.

Se diseñó una ficha para recolección de datos donde se incluyó la valoración del dolor medido con la escala EVA, pero, al momento de recolectar la información solo se encontró la hora donde el paciente refiere dolor o la hora donde se coloca los analgésicos adicionales, mas no así la valoración de dicho dolor, por ello esa variable muy importante no pudo ser medida ni valorada.

En el presente estudio, nuestra población de pacientes cesareadas estuvo entre 20 y 41 años, de manera similar Saracoglu A, et al. (13) tuvieron una población que estuvo entre los 18 y 40 años, a pesar de que la edad reproductiva inicia desde los 15 y a veces antes, según otros autores desde los 13 años, no tuvimos pacientes en ese grupo etario, suponemos que hay alguna diferencia porque el Hospital Carlos Alcántara pertenece a EsSalud y según el INEI (41), casi un cuarto de la población peruana es adolescente (21.17%) y de ellas el 13% está

embarazada o ya tuvo un hijo, esto es entre las edades de 10 a 19 años, de la misma fuente sabemos que el 33% de ellas se encuentre en la selva, con respecto a la mayor edad tenemos reportado gestantes de hasta 49 años.

En el presente estudio se usó morfina vía epidural, en otros estudios compararon la administración vía raquídea vs epidural, como García D, et al. (8) en el 2013, donde concluyeron que 100 mcg. vía raquídea de morfina es equivalente a 1mg epidural en el manejo del dolor dentro de las primeras 24 horas post operatorias. Además, en este mismo estudio no hallaron variación significativa de los parámetros hemodinámicos monitorizados en las pacientes, de manera similar a lo hallado en el nuestro. Por otro lado, Oliveira R, et al. (15) concluyeron que la morfina intratecal a dosis bajas logra una muy buena analgesia, con mínimos efectos adversos, constituyéndose en una opción válida y segura, resultado similar al encontrado en el presente estudio de investigación, usando morfina por vía epidural.

El prurito fue el efecto adverso que más se presentó 36%, pero no requirió tratamiento según Braga A, et al. (19) en nuestros hallazgos no hemos encontrado pacientes que hayan referido prurito con el uso de morfina, sabemos que esto está directamente relacionado con las dosis y se usó una dosis mínima, en este punto también podemos mencionar el subregistro o el llenado incompleto de las fichas de la historia clínica por parte del personal médico y obstétrico, que podrían haber obviado el dato de prurito o que las pacientes no lo refieran bien.

Karaman S, et al. (14) encontraron que al usar morfina 2 mg obtuvieron una excelente analgesia en 17 pacientes y una buena analgesia en 3 pacientes, además el tiempo que duro esta, fue  $20.5 \pm 6.7$  h. En comparación con nuestros resultados que fueron  $11.57 \pm 6$ h, en algunas pacientes pudo haber sido más, pero, la anotación en la ficha era sobre el momento de la aparición de dolor y no se estuvo valorando la intensidad del mismo. Igualmente, en el 2009 Cruz S, (11), en su estudio con anestesia raquídea usando 0.4 mg de morfina liofilizada, encontró que el tiempo de analgesia postoperatoria se prolongó a más de 30 h. Concluyó que la prolongación de la analgesia fue significativa y con un comportamiento cardiorrespiratorio estable y con baja incidencia de efectos adversos.

Según Mugabure B, (40) la morfina es el opioide con mayor selectividad medular tras su administración perimedular, esto significa que tendrá buena acción analgésica tanto epidural como raquídea y con ella se comparan todos los demás medicamentos, especialmente opioides.

Hay múltiples estudios similares al presente que demuestran que la morfina es un fármaco adecuado para ser utilizado por vía epidural, como Perea D, (1) quién llevó a cabo un estudio con 114 pacientes, comparando dos dosis diferentes de morfina: un grupo con 2 mg y otro grupo con 3 mg, ambos administrados por vía epidural y comparados con un tercer grupo control, hallándose un buen efecto analgésico a predominio del grupo de 3 mg, llegando a la conclusión que la morfina es una muy buena opción analgésica que disminuye el uso de otros



analgésicos hasta en un 30% y por lo tanto disminuye los costos en medicamentos. De manera similar Huamani B, (9) el 2001, encontró que usando morfina 2 mg por vía epidural en una sola dosis para pacientes que fueron sometidas a histerectomía, se lograba un buen efecto analgésico, comparado con analgésicos endovenosos. También, en este mismo trabajo, se menciona la disminución de costos, porque la morfina tiene un costo muy bajo, en comparación con otros analgésicos usados en el manejo del dolor postoperatorio.

## CONCLUSIONES

El diagnóstico preoperatorio más frecuente fue sufrimiento fetal en 16 (26.7%), seguido de insuficiencia placentaria 11(18.3%) y luego cesareada anterior 8 (13.3%).

En cuanto al tipo de anestesia que se encontró en el presente estudio el grupo más grande fue el de anestesia epidural con 42(70%) pacientes, seguida de epidural continua con 10(16.6%), raquídea con 7(11.6%) y general solo 1(1.6%), si sumamos la anestesia epidural más la epidural continua tenemos 52 pacientes con un (86.6%) siendo la mayoría.

Se monitorizo frecuencia cardiaca, presión arterial y saturación de oxígeno y se comparó su variación, se vio que esta no fue significativa por lo que podemos concluir que las pacientes del presente estudio estuvieron estables desde el punto de vista hemodinámico, durante toda la cirugía.

En cuanto a los efectos adversos, se estudió la aparición de náuseas, vómitos y prurito, este último porque está asociado al uso de morfina. Al hacer la comparación de ambos grupos no se halló mayor diferencia entre ellos.

El efecto adverso que se presentó con mayor frecuencia fue las náuseas con 20% (12/60), luego vómitos con 1.6% (1/60). Pero, lo más importante es apreciar

que la mayoría de las pacientes no tuvo efectos adversos en un total de 78.3% (47/60) pacientes.

El tiempo de aparición del dolor postquirúrgico fue significativo, encontramos que para morfina 2 mg epidural monodosis la aparición del dolor estuvo entre 6 y 18 horas, teniendo un promedio de 12h., mientras que para los otros analgésicos usados preferentemente por vía endovenosa el rango estuvo entre 3 y 8 con un promedio de 7.6 horas.

Podemos concluir que la morfina adicionada a la anestesia epidural es una buena alternativa analgésica, nos da un buen efecto y por más tiempo que los analgésicos endovenosos comúnmente usados, sin mayores cambios hemodinámicos ni efectos adversos.

## RECOMENDACIONES

Difundir el uso de morfina para el manejo del dolor postoperatorio no solo en cesareadas, sino, en todos los pacientes a los cuales se administra anestesia regional, pues como hemos visto en otros estudios, en anestesia raquídea también nos muestran buenos resultados, existiendo una dosis apropiada para cada vía.

Instaurar un protocolo de manejo de dolor postoperatorio, el cual nos sirva de guía en el trabajo diario en sala de operaciones.

Debemos llenar registros de los pacientes en forma clara y completa, de esta manera tendríamos una estadística más completa.

Una sugerencia de un próximo trabajo puede ser comparar morfina epidural Vs. morfina raquídea en el Hospital Carlos Alcántara Butterfield.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Bonica J. The need of a taxonomy. Pain International. Association for the Study of Pain (IASP): Pain Definition 1979; 6 (3:247-8).
2. Faus S, Montaner M. El Dolor Postoperatorio en la actualidad: un problema de calidad asistencial ELSEVIER. Mayo 2000; 24(3).
3. Breivik H, Collett B, Ventafridda V. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. Eur J Pain. 2006; 10(4: 287-333).
4. Gonzales Y, Velásquez K, Tamargo T. Eficacia analgésica y seguridad de dosis única de morfina intratecal Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación. Dic 2016; 15(3).
5. Bañón E. DIGEMID MINSA. Dispensación de medicamentos estupefacientes, psicotrópicos y otras sustancias. 2010; Lima.
6. Ministerio de Salud, Organización Panamericana de la Salud. Perfil Farmacéutico del Perú. Abril de 2012.
7. Naciones Unidas INCB (International Narcotics Control Board Narcotic Drugs Stupéfiants.2008  
Disponible:  
[https://www.incb.org/documents/NarcoticDrugs/.../Narcotic\\_Drugs\\_Report\\_2012.pdf](https://www.incb.org/documents/NarcoticDrugs/.../Narcotic_Drugs_Report_2012.pdf).
8. García D, Pugente E, Delaponte I, Vargas M. Morfina Intratecal vs Epidural en operación cesárea Intrathecal morphine Vs. Epidural in cesarean section. Revista Argentina Anestesiología. En-Mzo 2013; 71(1: 20-28).

9. Huamani B. Efectos analgésicos de la morfina epidural en dosis única versus analgesia endovenosa convencional, en manejo del dolor postoperatorio en pacientes. post operadas de Histerectomía. HNDAC 2012.  
Disponible: WWW el ateneo.unmsm.edu.pe Medicina Humana Trabajos de titulación 2013.
10. Perea D. Analgesia post parto con Morfina epidural: Efectividad analgésica de dos dosis diferentes comparadas con placebo. Bogotá. Trabajo presentado para optar título de especialista en Anestesiología y Reanimación. Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia 2011.
11. Cruz S, Ramos L, De La Cruz I, Campos M. Analgesia postoperatoria con el uso de morfina liofilizada. Hospital Militar Holguín. Holguín. Cuba. Rev. cuba anestesia reanima. Ab-Jun 2013; 12(2).
12. Gallegos M, Santacruz L, Lomelí J. Efecto analgésico post operatorio con microdosis única intratecal versus Ketorolaco intravenoso en cirugía ginecológica. Hospital General de México, O.D. Revista Mexicana de Anestesiología. En-Mz 2012; 31(1:15-19).
13. Saracoglu A, Saracoglu KT, Eti Z. Comparative study of fentanyl and morphine in addition to hyperbaric or isobaric bupivacaine in combined spinal anesthesia for caesarean section. Arch Med Sci. Aug 2011; 7(4: 694-9).
14. Karaman S, Günösen I, Uyar M, Biricik E, Firat V. The effects of morphine and fentanyl alone or in combination added to intrathecal bupivacaine in spinal anesthesia for cesarean section. AĞRI. April 2011; 23 (2:57-63).

15. Oliveira RM, Tenório SB, Tanaka PP, Precoma D. Control del Dolor por Bloqueo Epidural y Aparición de Arritmias Cardíacas en el Postoperatorio de Procedimientos Quirúrgicos Torácicos y Abdominales Altos. Rev. Bras. Anesthesiol. 2012; 62 (1: 10-18).
16. McNicol E, McKenzie C, Ferguson, Hudcova J. Patient controlled opioid analgesia versus non-patient controlled opioid analgesia for postoperative pain. Cochrane Database of Systematic Reviews First published 2 June 2015 Editorial Group: Cochrane Pain, Palliative and Supportive Care Group
17. Bejar J, Santiago G, Enrique D. Estudio comparativo de morfina intratecal vs morfina sistémica para analgesia postoperatoria en cesárea. Hospital Universitario de Maternidad y Neonatología (Córdoba – Argentina). Actas Peru Anesthesiol. 2013; 21(1:18-26).
18. Basak M, Onat B, Cagil V, Atil C, Zekeriyya A, Neslihan A. Comparação de duas doses diferentes de morfina adicionadas à bupivacaína em raquianestesia para herniorrafia inguinal. Brazilian Journal of Anesthesiology. March- April 2016; 66 (2:140–144).
19. Braga A, Fachini J, Braga F, Costa R, Campos S. La anestesia espinal para cesáreas electivas. El uso de diferentes dosis de bupivacaína hiperbárica asociados con morfina y clonidina. Acta Cir. Bras. En 2013; 3 (1).
20. Manejo del dolor postoperatorio en cesáreas. Residencia de Anestesiología, Hospital San Martín de La Plata Argentina enero 2013. Disponible: <http://anestesianmartin.blogspot.pe/2013/01/manejo-del-dolor-postoperatorio-en.html>.
21. Plataforma Sin Dolor - El Dolor FUINSA Fundación para la investigación en salud España 2012. Disponible: <http://www.fuinsa.org/projects/plataforma-sindolor>.

22. Lacassie H. Actualización en anestesia y analgesia epidural y subaracnoidea en adultos. Rev. Esp Anesthesiol 2008; 418-425.
23. Varias J. Espacio epidural. Que es, definición, importancia clínica patológica. Anatomía Sep. 2013.
24. Richard S, Meninges. Neuroanatomía clínica 5ª. Edición. 3ª reimpresión. Médica Panamericana, Buenos Aires 2006.
25. Villarreal G, Líquido Cefalorraquídeo. Rev. Endovascular 2012.
26. Lorenzo P, Moreno A, Lizasoain I, Leza J, Distribución de Opioides Velásquez Farmacología Básica y Clínica. 18ª Edición pág. 223-224.
27. Aldrete A, Guevara U, Lopez E, Capmourteres M, Opioides. Texto de Anestesiología teórico-práctico 2ª edición. Editorial m/m 2004 pag 265-277.
28. Reina M, De Andrés J, Prats A, Sala X. Bloqueo Epidural Atlas of Functional Anatomy for Regional Anesthesia and Pain Medicine 2016.
29. Pervez S, Gutierrez M, Carvalho B, Revisan las Dosis Óptimas de la Morfina Administrada por Vía Intratecal o Epidural. Bago 2011.
30. Vidal A, Escalera analgésica de la OMS. Diagnostrum Mar 14, 2016.
31. WHO's pain ladder -Representación de la escalera analgésica de la OMS- página de la Organización Mundial de la Salud.
32. Santo G, Rosas J, Senabre J, Santos C, Salas E, Opioides en la fisiología y neuroquímica del dolor. Rev. Reumatología Cap. 46.



33. Rabah E, Clasificación y dosis de opioides. Federación Latinoamericana para el Estudio del Dolor. 2016.
34. Serrano A, Analgésicos Revista de la Sociedad Española del Dolor (SED) revista.sedolor.es Dolor. En 2013; 6(19).
35. Arbaiza D, Evaluación Clínica del dolor. Grunenthal Perú 2012.
36. Del Castillo C, Diaz L, Barquinero C, Medición de Dolor: Escalas de medida JANO. 24-30 de octubre de 2008; 1(7:12).
37. cenetec.salud.gob valoración perioperatoria Grado de riesgo Anestésico Según la clasificación ASA (Anexo 5.3 Cuadro 10 al 16).
38. Montoya P. Dolor pélvico en mujeres. Revista Argentina de Ginecología. Enero 2013
39. Poggi L. Manejo del dolor agudo post quirúrgico. Acta Médica Peruana. Agosto 2007; 24(2).
40. Mugabure B, Echaniz E, Marín M. Fisiología y farmacología clínica de los opioides epidurales e intratecales. Revisión Rev. Soc. Esp. Dolor. En – Feb 2005; 12(1).
41. Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Perú: Estimaciones y Proyecciones de Población, 1950-2050. Boletín de Análisis Demográfico N° 38. Censo 2016.
42. Anestesia en Gestantes. International Journal of Obstetric Anesthetic. 212; 21(12).

# ANEXOS

## 1. Ficha de recolección de datos

### I. DATOS GENERALES

Nombre.....

Edad

N°

Histórica clínica .....

N° seguro.....

Diagnóstico: Sufrimiento fetal agudo

Desproporción cefalo pélvica

Preeclampsia  Cesareada anterior

Estrechez pélvica

### II. INTRAOPERATORIO

Tipo de anestesia:

Epidural

Raquídea

General

Otro

### MEDICAMENTOS USADOS

Lidocaína c/e

Lidocaína s/e

Bupivacaína hiperbárica

Bupivacaína

Otro

### ANALGÉSICOS USADOS

Morfina 2 mg epidural

Metamizol + tramadol

Otro

### FUNCIONES VITALES

INICIO

INTRAOPERATORIO

FINAL

PA .....

.....

.....

FC .....

.....

.....

SpO2 .....

.....

.....

RN      apgar    1     5

### III. POSTOPERATORIO

#### DOLOR POSTOPERATORIO

• INMEDIATO

• 3 HORAS

• 6 HORAS

• 12 HORAS

#### REACCIONES ADVERSAS

náuseas  vómitos  prurito

náuseas  vómitos  prurito

náuseas  vómitos  prurito

náuseas  vómitos  prurito

## INSTRUCTIVO

Diagnóstico:

Sufrimiento fetal agudo	1
Desproporción céfalo pélvica	2
Pelvis estrecha	3
Pre eclampsia	4
Insuficiencia placentaria	5
Otros	6

Tipo de anestesia: Epidural 1, Raquídea 2, General 3 y otros 4

Medicamentos usados: morfina 2 mg epidural 1, Metamizol + tramadol 2 y otros 3

Dolor postoperatorio: según Escala de Eva

EVA: Dolor leve	0-3	-	1
Dolor moderado	4-6	-	2
Dolor severo	7-10	-	3

Reacciones adversas

Náuseas	1
Vómitos	2
Prurito	3
Ninguno	4

Revisado



