

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE ALIVIO DEL DOLO  
POST-HISTERECTOMÍA ABDOMINAL UTILIZANDO  
MORFINA EPIDURAL EN DOSIS ÚNICA POSOPERATORIA  
INMEDIATO Vrs. ANALGESIA CONTROLADA POR EL  
PACIENTE EN BOMBA DE INFUSIÓN (PCEA) UTILIZAN  
MORFINA-BUPIVACAÍNA**

**Realizado en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social  
Zona 9, Departamento de Ginecología durante los meses  
de junio y julio.**

**MARCO TULIO MEJIA MAZARIEGOS  
MEDICO Y CIRUJANO**

**Guatemala, agosto del 2001**

## INDICE

<b><u>CAPITULO</u></b>	<b><u>PAGINA</u></b>
1.- TITULO	1
2. INTRODUCCIÓN	2
3. DEFINICIÓN DE PROBLEMA	3
4. JUSTIFICACIÓN	4
5. OBJETIVOS	6
6. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA	7
7. METODOLOGÍA	19
8. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	22
9. CONCLUSIONES	35
10. RECOMENDACIONES	36
11. RESUMEN	37
12. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	38
13. ANEXOS	41

## **I. INTRODUCCION**

El dolor se define como “una experiencia sensorial y emocional desagradable que se relaciona con un daño tisular real o potencial o se describe en término de dicho daño”. El entrenamiento para la valoración correcta del dolor y las opciones farmacológicas apropiadas es mínimo para la mayoría de los trabajadores en salud. Además, los riesgos asociados con el empleo de opiáceos o narcóticos, como depresión respiratoria, y adicción, se consideran mucho mayores a lo que en verdad son. Sólo desde hace poco se reconoce el hecho de que el dolor, con un tratamiento deficiente, tal vez ocasione mayor morbilidad y mortalidad.

Por ello se realizó la presente investigación de tipo descriptivo, y tuvo como objetivo evaluar el alivio del dolor a un grupo de pacientes a quienes se les realizó histerectomía abdominal. Para ello se dividió a las pacientes en dos grupos: el primero de ellos, recibieron morfina epidural en dosis única posoperatorio inmediato y el segundo grupo recibió morfina epidural asociada a bupivacaína en bomba del dolor controlada por el paciente (PCEA). El estudio se realizó en el Departamento de Ginecología del Instituto Guatemalteco del Seguro Social zona 9, en los meses de junio y julio del año 2001.

Se observó que de ambos grupos evaluados el que presentó más dolor fue el de las pacientes que recibieron morfina en dosis única con un 62.5% en comparación a las que recibieron morfina-bupivacaína en bomba del dolor. Lo anterior comprueba los diferentes estudios en donde se ha asociado la morfina con bupivacaína para una mejor y más prolongada analgesia como en el presente estudio. Se espera que el presente estudio sirva para el mejor manejo del dolor y obtener así mejores beneficios a las pacientes post -cirugía.

## **II. DEFINICIÓN Y ANÁLISIS DEL PROBLEMA**

El dolor se define como una experiencia sensorial y emocional desagradable relacionada con el daño real o potencial de tejidos, o descritas en términos de dicho daño.(15) El componente sensorial del dolor se denomina nocicepción. En casi todos los casos el dolor tiene una relación causal clara con el tratamiento quirúrgico, en nuestro caso posthisterectomía abdominal. En consecuencia, en contraste con el tratamiento del dolor crónico, casi todos los esfuerzos en la atención del dolor posoperatorio se dirigen a inhibir la nocicepción. Como no se ha identificado un agente que inhiba de manera específica la nocicepción sin efectos secundarios concurrentes, se ha hecho común utilizar un planteamiento polifarmacológico para tratar el dolor posoperatorio.

Muchos médicos en ejercicio recomiendan hoy día anestesia y analgesia epidurales con anestésicos locales, en particular en pacientes a los que se hacen operaciones mayores. El mejor resultado que se logra con el uso de anestésicos locales epidurales se atribuye a su capacidad para disminuir la reacción neuroendócrina generada por estímulos que lesionan el tejido.

El objetivo del tratamiento del dolor posoperatorio es reducir el sufrimiento y fomentar la recuperación y rehabilitación por supresión de reflejos de maladaptación.(2)

Se ha observado en diferentes estudios la eficacia de la morfina asociada con bupivacaína epidurales los cuales demuestran una mejoría de la analgesia y una acción más prolongada, confrontados con aquellos en los que se usa la bupivacaína sola. En comparación con la morfina epidural sola, las combinaciones de bupivacaína y morfina alivian mejor el dolor relacionado con la tos o el movimiento y suprimen más la reacción neuroendócrina de estrés.(14)

El presente estudio evalúo la eficacia de ambos métodos, en uno utilizando morfina por vía epidural en dosis única y el otro morfina-bupivacaína en bomba de infusión controlada por el paciente, se realizó con pacientes post-histerectomía abdominal durante los meses de junio y julio del año 2001.



### **III. JUSTIFICACION**

En los años 1950 a 1970 numerosas publicaciones documentaron sobresaltos en el tratamiento del dolor posoperatorio; con el reconocimiento de un problema los nuevos acercamientos empezaron a evolucionar. (16) A lo largo de 1970 los informes aparecieron documentando modalidades clínicas para el tratamiento del dolor posoperatorio, la mayoría de éstos comentaban sobre un nuevo método el cual era sobre la analgesia controlada por el paciente (PCEA) con opiodes y anestésicos locales mediante la administración de anestesia por vía epidural. En general estos informes mostraban dramáticas mejoras en el alivio del dolor y la satisfacción del paciente comparada con la sola administración de morfina por vía intramuscular.(16)

Desde hace mucho tiempo se sabe que una estrategia útil para mejorar la analgesia posoperatoria consiste en la administración epidural concurrente de opiodes y anestésicos locales. Estos medicamentos tienen diferentes perfiles de efectos adversos y en consecuencia, su administración combinada permite una analgesia aditiva sin incremento proporcional de sus efectos indeseables. Los estudios de combinación de morfina y bupivacaína epidurales demuestran una mejoría de la analgesia y una acción más prolongada, confrontadas con la bupivacaína sola.(14) En comparación con la morfina epidural sola, las combinaciones de bupivacaína y morfina alivian mejor el dolor relacionado con la tos o el movimiento y suprime más la reacción neuroendócrina de estrés.(8,18,19) A lo largo de todos estos años se han hecho numerosos estudios en los cuales muestran la eficacia de este tratamiento y a la vez la disminución de efectos secundarios.(14)

Se ha demostrado que la analgesia epidural reduce la incidencia de hipertensión, isquemia del miocardio y arritmias posoperatorias.(1,3,9) Algunos estudios demuestran una disminución de la morbilidad con analgesia epidural, comparada con los opiodes administrados por vía sistémica,(21,24) aunque aún hay controversia sobre resultados. Muchos médicos en ejercicio recomiendan hoy día anestesia y analgesia epidurales con anestésicos locales como una estrategia para reducir el riesgo posoperatorio, en particular en pacientes a los que se hacen operaciones mayores.

En Guatemala no se cuenta con datos sobre el resultado del uso de morfina/bupivacaína en Anestesia Controlada Por El Paciente (PCEA), así como usando morfina en dosis única. En el departamento de Ginecología del

#### 4

IGSS se ha venido utilizando ambos métodos para el alivio del dolor posoperatorio desde hace aproximadamente 3 años. Considerando que el dolor post-histerectomía, especialmente abdominal, está descrito como un dolor severo, se escogió esta población de pacientes para evaluar ambos métodos.

## **IV OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el alivio del dolor post-histerectomía abdominal utilizando morfina epidural en dosis única posoperatorio inmediato Vrs morfina/bupivacaína epidural en bomba de infusión controlada por el paciente.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1.- Evaluar la duración del dolor desde que inició hasta que se obtuvo mejoría o desapareció.
- 2.- Evaluar la intensidad del dolor comparado con lo que esperaba.
- 3.- Evaluar la satisfacción del dolor mediante la analgesia lograda por los medicamentos utilizados
- 4.- Evaluar los efectos adversos no deseables más frecuentes.

## **V. REVISIÓN BIBLIOGRAFICA**

### **DOLOR**

El componente sensorial del dolor se denomina nocicepción. Este mecanismo electroquímico complejo consiste en cuatro procesos fisiológicos distintos. (12)

- 1.- La transducción describe la conversión de estímulos nocivos en señales eléctrica por las terminaciones nerviosas periféricas.
- 2.- Transmisión es la propagación de las señales eléctricas a lo largo de vías nociceptivas.
- 3.- La modulación describe la alteración de las señales nociceptivas dentro del asta dorsal de la médula espinal. En ella se entrecruzan terminaciones nerviosas de diversos tipos y liberan neurotransmisores que inhiben, amplifican o alteran la señal sensorial.
- 4 .- Percepción es el proceso por el cual se integran los impulsos nociceptivos con factores cognoscitivos y emocionales para crear la experiencia subjetiva de dolor.

El sistema nervioso no modula estímulos sensoriales en una forma fija e inmutable. Experimentos en animales demuestran que en reacción a una estimulación intensa o repetida, las vías nociceptivas en el asta dorsal desarrollan una hiperexcitabilidad refleja persistente que representa una sensibilización central. Estudios preclínicos que se revisan en el artículo de Sorkin comentan la participación de la excitación persistente de la fibra aferente C en la descarga de neuronas de límites dinámicos amplios del asta dorsal, un fenómeno que se denomina avivamiento.(10,22,23)

Esta reactividad aumentada origina incrementos en la frecuencia de descargas en reacción a estímulos subsecuentes y se piensa que este estado se acompaña de un aumento de la percepción del dolor .(10,22,23) Si se bloquean farmacológicamente las vías nociceptivas antes que ocurra estimulación intensa se disminuye o evitan estos cambios. La aplicación de esta técnica, en la cual se realizan intervenciones analgésicas antes de la incisión quirúrgica lo que se denomina analgesia preventiva.



Con diversas sustancias analgésicas se ha intentado demostrar el beneficio de la analgesia preventiva para reducir el dolor posoperatorio. Dosis de agentes por inhalación potentes utilizados clínicamente han demostrado un efecto mínimo para prevenir la hipersensibilización central.(10) Otros estudios demuestran que es posible disminuir el dolor posoperatorio cuando se infiltra la piel con anestésicos locales además de la anestesia por inhalación o raquídea.(4,5) Otros estudios comprueban un efecto analgésico preventivo de los opiodes administrados por vía epidural.(5)

Disminuir el dolor concuerda con el principal objetivo de los médicos. El tratamiento eficaz del dolor posoperatorio representa un componente importante de la recuperación posoperatoria ya que sirve para amortiguar reflejos autónomos, somáticos y endocrinos con la consiguiente posibilidad de disminuir la morbilidad posoperatoria. Los estímulos nocivos, como el traumatismo quirúrgico y el dolor posoperatorio subsecuente, originan una amplia gama de reacciones endócrinas, inmunológicas e inflamatorias. Además aumenta la liberación de hormonas catabólicas y la inhibición de la secreción de mediadores anabólicos(2,8). Este grupo se conoce como una reacción neuroendócrina de estrés a una lesión y origina catabolismo, arritmogénesis hipercoagulación e inmunosupresión.(3,21) El dolor causa activación refleja de fibras simpáticas cardíacas con aumento del trabajo del corazón, un incremento concurrente de la demanda de oxígeno por el miocardio, la disminución del impulso aferente, y en consecuencia, la reacción de estrés, puede fomentar la recuperación.(3,9)

La analgesia posoperatoria adecuada sola no garantiza una mejoría de la reacción de estrés. La administración sistémica de opiodes sólo tiene un efecto moderado a este respecto, aunque puede proporcionar una analgesia posoperatoria excelente.(15) Numerosos estudios demuestran que la analgesia epidural (en particular cuando se utilizan anestésicos locales) inhibe la reacción de estrés.(2) Este efecto al parecer es mayor cuando se continua la anestesia epidural. Sólo es posible suprimir al máximo la reacción de estrés mediante el bloqueo sensorial completo del sitio operatorio, y el bloqueo simpático hasta niveles torácicos. Sin embargo, esta inhibición al parecer se restringe a operaciones realizadas abajo del ombligo. Los esfuerzos para suprimir la reacción de estrés mediante anestesia y analgesia epidurales en operaciones de la parte superior del abdomen o el tórax no han tenido éxito.(18,19)

## 8

Se ha demostrado que la analgesia epidural reduce la incidencia de hipertensión, isquemia del miocardio y arritmias posoperatorias.(1,3,9) Algunos estudios demuestran una disminución de la morbilidad y la mortalidad con analgesia epidural, comparada con los opiodes administrados por vía sistémica,(21,24) aunque aún hay controversia sobre resultados. Muchos médicos en ejercicio recomiendan hoy día anestesia y analgesia epidurales con anestésicos locales como una estrategia para reducir el riesgo posoperatorio, en particular en pacientes a los que se hacen operaciones mayores.

## REACCION NEUROENDOCRINA A LA CIRUGÍA

### ENDOCRINAS

-Aumento del catabolismo secundario a incremento de:

hormona adrenocorticotropina, cortisol, vasopresina, hormona del crecimiento,

catecolaminas, interleucina-1

-Disminución del anabolismo;

secundario a reducción de : insulina

### METABOLICAS

#### 1.-CARBOHIDRATOS

- Hiperglicemia
- Intolerancia a la glucosa
- Resistencia a la insulina
- Aumento de la glucogenólisis
- Mayor gluconeogénesis

a.- Secundaria a disminución de : secreción de insulina y menor efecto intrínseco

b.-Secundaria a aumento de: adrenalina, glucagón ( mayor glucogenólisis)

c.- Secundaria a incremento de: cortisol, glucagón, hormona del crecimiento, adrenalina, ácidos grasos libres aumento de la gluconeogenesis.

## 2 PROTEINAS

- Aumento del catabolismo
- Incremento de la síntesis de : cortisol, adrenalina, glucagón, interleucina-1

## 3.- GRASAS

- Aumento de la oxidación
- Mayor lipólisis: Secundaria al incremento de: cortisol, glucagón, hormona del crecimiento, catecolaminas.

En casi todos los casos, el dolor posoperatorio tiene una relación causal clara con el traumatismo quirúrgico. En consecuencia, en contraste con el tratamiento del dolor crónico, casi todos los esfuerzos en la atención del dolor posoperatorio se dirigen a inhibir la nocicepción, con una insistencia relativamente menor en los componentes emocionales del dolor. Como no se ha identificado un agente que inhiba de manera específica la nocicepción sin efectos secundarios concurrentes, se ha hecho común utilizar un planteamiento polifarmacológico para tratar el dolor posoperatorio. El uso de dosis reducidas de diversos agentes para intervenir en diversos puntos a lo largo de la vías nociceptivas proporciona efectos analgésicos aditivos o sinérgicos en tanto reduce los efectos secundarios. La noción de analgesia equilibrada forma la base conceptual para el tratamiento eficaz del dolor.(11,12)

## OPIOIDES

Durante siglos se han utilizados los opiodes como analgésicos y aún son los medicamentos de uso más común para tratar el dolor posoperatorio. Actúan simulando la acción de opiodes endogenos en receptores que se encuentran a lo largo del sistema nervioso central, incluida la sustancia gris periductal y periventricular, y el asta dorsal de la médula espinal. Los agonistas opiodes ejercen su efecto en el cerebro, por acción directa y por la activación de fibras adrenérgicas descendentes que terminan en la médula espinal. Se ha demostrado que la administración intravenosa de morfina aumenta la concentración de noradrenalina en el asta dorsal, que se evita mediante la transección de la médula y que la aplicación directa de noradrenalina en la médula espinal produce analgesia. (13,17)

La inyección epidural puede producir analgesia profunda por estimulación de los receptores opioides localizados presinápticamente en fibras nociceptivas en las capas superficiales del asta dorsal. Al parecer, este efecto es independiente del que resulta de la activación supramedular de receptores opioides, y la aplicación simultánea de morfina en el tallo encefálico y la médula espinal origina un efecto analgésico sinergista. Estudios en animales demuestran que la analgesia por opioides supramedulares pero no medulares, disminuyen con bloqueadores adrenérgicos.(13)

## **PROPIEDADES FARMACOLOGICAS**

La morfina y los opiáceos afines producen principales efectos sobre el sistema nervioso central y el intestino. Dichos efectos son muy diversos e incluyen analgesia, somnolencia, alteraciones del estado de ánimo, depresión respiratoria, menor motilidad gastrointestinal, náuseas, vómitos y alteraciones de los sistemas endocrino y nervioso.(6,7,13,17,20)

### **SITIOS Y MECANISMO DE ACCION SISTEMA NERVIOSO CENTRAL:**

En el hombre, las drogas de tipo morfínico producen analgesia, somnolencia, cambios de estado de ánimo y embotamiento. Un rasgo significativo de la analgesia es que se produce sin pérdida de la consciencia. Cuando se dan dosis terapéuticas de morfina a pacientes con dolor, dicen que éste es menos intenso, menos molesto, o desaparece por completo. La somnolencia es común en voluntarios y en pacientes con dolor clínico. Las extremidades se sienten pesadas y el cuerpo caliente, la cara puede picar , y la boca se seca. Además de aliviar el sufrimiento, algunos pacientes sienten euforia.(6,7)

Cuando se administra morfina en la misma dosis a un individuo presuntamente normal que no tiene dolor, la experiencia no siempre es agradable. Son comunes las náuseas y posibles los vómitos. Puede haber sensación de somnolencia e incapacidad de concentrarse, dificultad para la elaboración mental, apatía, menor actividad física , menor agudeza visual y letargo. En los voluntarios posadictos, el embotamiento mental es menos prominente que en los sujetos normales y la euforia es más pronunciada.(13,20)

## **RESPIRACION**

Los opiodes de tipo morfínico deprimen la respiración, al menos en parte por un efecto sobre los centros respiratorios del tallo encefálico. La depresión respiratoria es discernible incluso con dosis demasiado pequeñas para perturbar la conciencia y aumenta progresivamente junto con la dosis. En el hombre, la muerte por envenenamiento con morfina se debe casi siempre a paro respiratorio. Las dosis terapéuticas de morfina en el hombre deprimen todas las fases de la actividad respiratoria. El menor volumen respiratorio se debe principalmente a la respiración más lenta, y en cantidades tóxicas las respiraciones pueden ser sólo 3 o 4 en el minuto. La morfina y los opiáceos afines pueden producir respiración irregular y periódica; en el hombre, esto se ve a menudo incluso con dosis terapéuticas.(13,20,23)

La depresión respiratoria máxima se produce unos 7 minutos después de la administración de morfina, pero puede no producirse hasta 30 minutos después de la administración intramuscular o hasta 90 minutos después de la administración subcutánea. Después de la dosis terapéutica, el volumen minuto respiratorio puede permanecer deprimido 4 a 5 horas.(7,13,23)

El mecanismo principal de la depresión respiratoria por la morfina implica una reducción de la respuesta de los centros respiratorios del tronco cerebral a los aumentos de tensión del anhídrico carbónico. Los opiáceos también deprimen los centros protuberanciales y bulbares que regulan la ritmicidad respiratoria y la respuesta de los centros respiratorios bulbares a la estimulación eléctrica.(7,13,23)

## **EFFECTOS NAUSEOSOS Y EMÉTICOS**

Las náuseas y los vómitos producidos por la morfina y sus derivados son desagradables efectos colaterales causados por la estimulación directa de la zona quimiorreceptora desencadenante de la emesis, en el área potrema del bulbo raquídeo. El efecto emético de la morfina se contrarresta con algunos derivados de la fenotiazida, especialmente los potente acción bloqueadora de la dopamina. Algunas personas nunca vomitan después de tomar morfina y otras lo hacen cada vez que reciben la droga.(6,7)

## **SISTEMA CARDIOVASCULAR**

En el paciente en decúbito dorsal, las dosis terapéuticas de morfina u opiáceos sintéticos no tienen mayor efecto sobre la presión arterial ni sobre la frecuencia y ritmo cardíaco. En cambio tales dosis sí producen vasodilatación

periférica, disminución de la resistencia periférica e inhibición de los reflejos barorreceptores. Por lo tanto, cuando los pacientes en decúbito dorsal elevan la cabeza, puede haber hipotensión ortostática y desmayo. La dilatación periférica arteriolar y venosa producida por la morfina incluye varios mecanismos. La morfina y la mayoría de los opiáceos provocan liberación de histamina, que a veces tiene un papel importante en la hipotensión. Mientras que la vasodilatación se bloquea sólo en parte con los agentes bloqueadores de los receptores histamínicos, la naloxona la corrige con eficacia. La morfina también atenúa la vasoconstricción refleja causada por el  $P_{CO_2}$  aumentado.(6,7,13)

Los opiodes de tipo morfínico deben utilizarse con cautela en los pacientes con volumen sanguíneo disminuidos porque estos agentes pueden agravar el shock hipovolémico.

## **TRACTO GASTROINTESTINAL**

El uso de opio para aliviar las diarreas y la disentería precedió en muchos siglos a su empleo como analgésico. Los efectos de los opiáceos morfínicos sobre el intestino pueden variar mucho según la especie, la dosis y las técnicas experimentales.

### **ESTOMAGO**

La morfina y las drogas afines causan cierta disminución de la secreción del ácido clorhídrico, que pueden vencerse con la estimulación química o psíquica. Un efecto ,más pronunciado es la disminución de la motilidad asociada con un aumento del tono de la porción antral del estómago. También hay aumento del tono de la primera parte del duodeno, que a menudo hace muy difícil la intubación terapéutica, demora el paso del contenido gástrico a través del duodeno hasta en 12 horas y retarda la absorción de las drogas administradas por vía oral.(13,20)

### **INTESTINO DELGADO**

Las secreciones biliares y pancreáticas disminuyen con la morfina y la digestión de los alimentos en el intestino delgado se demora. Hay aumento del tono de reposo y se observa espasmos periódicos. La parte superior del intestino delgado especialmente el duodeno, está más afectada que el íleo, Un período de relativa atonía puede seguir a la hipertonicidad.(13)

## **INTESTINO GRUESO**

Las ondas peristálticas propulsivas del colon disminuyen o desaparecen con la morfina y el tono aumenta hasta llegar al espasmo. La demora resultante en el paso del contenido causa considerablemente desecación de la heces, lo que a su vez retarda su avance a través del colon. La amplitud de las contracciones rítmicas no propulsivas del colon aumentan en general. El tono del esfínter anal aumenta mucho y esto, junto con la falta de atención a los estímulos sensitivos normales para el reflejo de defecación debido a las acciones centrales de la droga, contribuye más aun al estreñimiento inducido por la morfina.(13,20)

## **PIEL**

En el hombre, las dosis terapéuticas de la morfina causan dilatación de los vasos sanguíneos cutáneos, estos cambios de la circulación pueden deberse a la liberación de histamina y pueden ser responsables del prurito y la sudoración que siguen comúnmente a la administración de morfina.(6,7,13,20)

## **DOSIS Y ELIMINACIÓN**

Mediante la administración de dosis muy bajas de morfina por vía epidural 5-10 mg es posible conseguir una analgesia de larga duración (hasta 24 horas) en el período posoperatorio, tradicionalmente se ha considerado que la morfina se metaboliza en el hígado y se elimina por la orina.(13)

## **EFFECTOS ADVERSOS**

Los efectos adversos de la morfina están relacionados con las dosis administradas e incluyen depresión respiratoria, disminución del reflejo tusígeno, náuseas, vómitos, estreñimiento, prurito, retención urinaria, sedación y confusión. La morfina produce también miosis y contracción del músculo liso periférico, con lo cual aparece el efecto secundario más importante: reducción de los movimientos en el tracto GI y estreñimiento. La morfina provoca asimismo dilatación de las vénulas, por lo que se puede aparecer hipotensión en los pacientes hipovolémicos o en los que se ponen de pie demasiado rápidamente.(13)



## ANESTESICOS LOCALES

Los anestésicos locales son drogas que bloquean la conducción nerviosa cuando se aplican localmente al tejido nervioso en concentraciones apropiadas. Actúan sobre cualquier parte del sistema nervioso y sobre cualquier tipo de fibra nerviosa por ejemplo cuando se aplican a la corteza motora cesa la transmisión de impulsos desde esta área, y cuando se inyectan en la piel impiden la iniciación y la transmisión de impulsos sensitivos. Un anestésico local en contacto con un tronco nervioso puede causar parálisis sensitiva y motora en el área inervada. Muchas clases de compuestos interfieren en la conducción, pero a menudo dañan permanentemente las células nerviosas. La gran ventaja práctica de los anestésicos locales es que su acción es reversible.

Su uso está seguido de recuperación total de la función nerviosa sin evidencias de daños estructurales de las fibras o células nerviosas.(11,13)

Un buen anestésico local debe combinar varias propiedades. No debe ser irritante para el tejido al que se aplica, ni debe causar daños permanentes a la estructura nerviosa; la mayoría de los anestésicos locales de uso común cumplen estos requisitos. Su toxicidad sistémica debe ser baja porque eventualmente se absorbe de su sitio de aplicación. El anestésico local ideal debe ser efectivo cuando se lo inyecta en un tejido y también cuando se lo aplica localmente a las mucosa.(13)

En general, es importante que el tiempo requerido para la iniciación de la anestesia sea la más breve posible.(13)

Además, la acción debe durar lo suficiente para permitir la cirugía planeada, pero no tanto que el período de recuperación sea largo. Sobre el SNC después de la absorción, todos los anestésicos locales nitrogenados pueden causar estimulación del SNC produciendo inquietud y temblores que pueden llegar a las convulsiones clónicas. En general, cuanto más potente es el anestésico más fácil es que se produzca convulsiones. La estimulación central está seguida de depresión y la muerte se produce generalmente por insuficiencia respiratoria.(11,13)

Muy pocas personas muestran hipersensibilidad a los anestésicos locales, que pueden manifestarse como dermatitis alérgicas, un típico ataque de asma o una reacción anafiláctica mortal. La hipersensibilidad parece ser más prominente en respuesta a anestésicos locales de tipo éster y frecuentemente se extiende a compuestos químicamente relacionados.(11,13)

El clorhidrato de bupivacaína es un anestésico local del tipo amida; su estructura es idéntica a la de la mepivacaína, excepto que un grupo butilo reemplaza al sustituyente metilo aminonitrógeno. Es un agente potente capaz de producir analgesia prolongada Su acción tiene una duración media mayor a la tetracaína, pero la toxicidad de ambos compuestos es similar. La solución de 0.75 % no debe utilizarse para anestesia obstétrica. La dosis indicada puede ser de 0.01 a 0.1 mg/ml.

### **SINERGIA ANALGÉSICA**

En 1970 los informes clínicos aparecieron documentando nuevas modalidades clínicas para controlar el dolor posoperatorio, la mayoría de estos eran la analgesia controlada por el paciente (PCA) y los opiodes mediante la administración de anestesia epidural. En general estos informes mostraron dramáticas mejoras en el alivio del dolor y la satisfacción del paciente comparada con la sola administración de opiodes por vía intramuscular, quedo así pues demostrado un alto grado de seguridad a lo largo de las instituciones públicas, así como en hospitales de práctica privada.(16)

Este deseo de ajustar la dosis administrada de opioide de manera cuidadosa para satisfacer las necesidades específicas de cada enfermo, ha llevado al surgimiento de la analgesia controlada por el paciente(PCA) como un marco conceptual importante para aplicar analgésicos.

Mediante la autoadministración, puede compensar su característica farmacológica única para lograr y conservar concentraciones eficaces del analgésico en plasma. Para controlar el dolor posoperatorio, la PCA suele incluir la aplicación intravenosa de opiodes con bomba de administración controlada mediante microprocesadores diseñados específicamente para este fin. Sin embargo, es posible aplicar el concepto de la PCA para aumentar la eficacia de otras clases de analgésicos o de otras vías de administración. La analgesia epidural controlada por el paciente(PCEA) con combinación de opiodes y anestésicos locales puede ser uno de los medios más eficaces disponibles para tratar el dolor posoperatorio.(1,16,)

Desde hace mucho tiempo se sabe que una estrategia útil para mejorar la analgesia posoperatoria consiste en la administración epidural concurrente de opiodes y anestésicos locales. Estos medicamentos tienen diferentes perfiles, efectos adversos, y en consecuencia, su administración combinada permite una analgesia aditiva sin incremento proporcional de los efectos indeseables. Los posibles beneficios de esta combinación son el uso de dosis más bajas de cualquiera de los medicamentos, comparadas con su administración individual y la consiguiente reducción de efectos adversos. Los estudios de combinaciones de morfina y bupivacaína epidurales demuestran una mejoría de la analgesia y una acción más prolongada, confrontadas con la bupivacaína sola.(14) En comparación con la morfina sola, las combinaciones de bupivacaína y morfina alivian mejor el dolor relacionado con la tos o el movimiento y suprime más la reacción neuroendócrina de estrés (8,18,19). La conservación de la analgesia epidural prolongada con goteo epidural de anestésicos locales únicamente se complica por el fenómeno de taquifilaxis. La adición de morfina a la bupivacaína retrasa el desarrollo de este fenómeno.(14)

La administración sistémica de opiodes produce analgesia y efectos adversos que dependen de la dosis. El tratamiento eficaz del dolor posoperatorio con un mínimo de efectos secundarios requiere un ajuste cuidadoso de la dosis, de tal manera que las concentraciones resultantes en plasma sean cercanas a las mínimas necesarias para producir una analgesia satisfactoria. Valores menores de la concentración analgésica eficaz mínima(MEAC) en plasma originan una analgesia inadecuada en tanto que los mayores de (MEAC) producen efectos secundarios innecesarios. Se ha demostrado que los valores de MEAC para el dolor posoperatorio varían ampliamente entre los pacientes.(10) Además, entre las personas hay una gran variación de las concentraciones en plasma que se obtienen con una dosis determinada de opiodes. Esta diversidad en la farmacodinamia y farmacocinética de los opiodes dificulta predecir la dosis correcta necesaria para lograr concentraciones en plasma cercanas a MEAC en un paciente. No se debe de tratar de determinar las dosis analgésicas, sino más bien ajustar las dosis, hasta obtener el efecto deseado en cada paciente.

## **ESCALA DEL DOLOR**

El dolor es una experiencia subjetiva; no hay máquina que pueda medirlo. Los cambios en los signos vitales como la presión sanguínea y la frecuencia

del pulso tienen una relación pobre con el grado del control del dolor. La única persona que puede establecer la presencia y grado del dolor es el paciente. No obstante, la magnitud del dolor y la respuesta al tratamiento puede vigilarse en varias formas. Puede usarse una escala de 10 caras, que varían desde una muy feliz hasta una muy triste, en casos de niños muy pequeños. En adultos se puede usar la escala análoga que va de 0 hasta 10, que va desde la ausencia del dolor hasta llegar a un dolor muy severo. La escala del dolor puede usarse para asegurarse que una intervención, como una mayor dosis de analgésico, es efectiva para disminuir el dolor del paciente. (12,15)

## **VI. METODOLOGIA**

### **TIPO DE ESTUDIO:**

Descriptivo

### **SELECCIÓN DEL SUJETO DE ESTUDIO**

Pacientes que ingresaron a la Unidad de Ginecología del IGSS Zona 9. a las cuales se le realizó histerectomía abdominal, en los meses de junio y julio del presente año.

### **POBLACIÓN**

Para el presente estudio se incluyó un grupo de 80 pacientes a quienes se les realizó histerectomía abdominal, a las cuales se les administró anestesia epidural. Fueron divididas en 2 grupos, el primero se le administró morfina en dosis única posoperatorio inmediato, y el segundo morfina-bupivacaína en bomba de infusión controlada por el paciente.

### **CRITERIOS DE INCLUSION**

- 1.- Pacientes a quien se les realizó histerectomía abdominal
- 2.- Pacientes a quien se les administre anestesia epidural y se les coloque catéter.
- 3.- Edad comprendida entre los 18 y 55 años.
- 4.- Pacientes ASA I-II ( Clasificación de riesgo operatorio )

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- 1.- Pacientes a quienes se les realizó histerectomía vaginal
- 2.- Pacientes con alergia a algunos de los medicamentos utilizados.

### **VARIABLES**

- 1.- Intensidad
  - Definición Conceptual (DC): Dolor comparado con lo que esperaba
  - Forma de Medición (FM): Escala visual análoga
  - Tipo de Escala (TE): Cuantitativa

2.- Duración del dolor

- DC: Tiempo que duró el dolor desde que se inició hasta que se obtuvo mejoría o desapareció por completo
- FM: Horas
- TE: Nominal

3.- Satisfacción

- DC: Evaluar analgesia lograda por los medicamentos utilizados
- FM: Si – No
- TE: Nominal

4.- Efectos adversos

- DC: Consecuencias no deseables que resultan de la administración de algún medicamento
- FM: Efectos secundarios más frecuentes
- TE: Nominal

## **INSTRUMENTO DE RECOLECCION Y MEDICION DE DATOS**

Para la realización del presente estudio se obtuvieron datos según la boleta elaborada, la cual contenía preguntas directas, en las cuales se evaluaba, la intensidad del dolor mediante la escala del dolor, la duración y satisfacción evaluando la analgesia lograda por los medicamentos, además de sus efectos adversos. Seguidamente se procedió a la tabulación de datos, para finalmente calcular las medidas de tendencia central, porcentaje y cuadros.

## **EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

Posteriormente a las autorizaciones institucionales se obtuvo la aceptación de todas las pacientes a quienes se le realizó histerectomía-abdominal, en la Unidad de Ginecología de Instituto Guatemalteco de Seguridad Social zona 9, en los meses de junio y julio del presente año. Se les realizó preguntas directas contenidas en la boleta de recolección de datos, para luego realizar las medidas de tendencia central, porcentajes y cuadros.

## **ASPECTOS ETICOS**

Para la realización del presente trabajo se obtuvo la autorización de las diferentes autoridades del IGSS, así mismo la autorización de todas las pacientes que se incluyeron en el presente estudio.

## **RECURSOS**

### **1. - Materiales Físicos:**

- Fichas clínicas
- Boleta de recolección de datos
- Bomba de infusión
- Equipo epidural
- Morfina 10 mg/ml
- Bupivacaína 0.5 %
- Computadora
- Equipo de oficina, papel, lápiz, marcador, fotocopias
- Material bibliográfico recolectado.

### **2.- Humanos:**

- Personal de Sala de Operaciones del IGSS zona 9 Ginecología
- Especialistas en el tema, consultados verbalmente y por internet
- Médicos revisor y asesor del tema.

### **3.- Económicos:**

- Gasto de fotocopias de referencias bibliograficas	Q 28.00
- Gasto para diskets para computadora	20.00
- Gastos en Internet	60.00
- Gasto de Gasolina de Vehículo	200.00
- Gasto de hojas de papel	20.00
- Gasto tinta de impresora	300.00
- Gasto para impresión de informe final	<u>1000.00</u>
<b>TOTAL</b>	<b>1628.00</b>



## **VII. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **CUADRO No. 1**

#### **ANÁLISIS:**

Se evidencias que de ambos grupos evaluados, el grupo que presentó más dolor después de la cirugía, fue a las que se les administró morfina en dosis única con un (62.5%) en comparación a las que recibieron analgesia controlada por el paciente con un (30%). Lo anterior concuerda con la literatura consultada, la cual refiere que la morfina asociada a la bupivacaína produce una analgesia profunda por estimulación de los receptores opiodes localizados presinápticamente en fibras nociceptivas en las capas superficiales del asta dorsal, además de la actividad simultanea en el tallo encefálico y médula espinal la cual origina un efecto analgésico sinergista.

## **CUADRO No. 2**

### **ANALISIS:**

De 25 pacientes que refirieron dolor con morfina en dosis única, 80% refirieron un dolor moderado. De las 12 que refirieron dolor con PCEA, 20% refirieron dolor leve según la escala del dolor. Se pudo corroborar que los cambios en los signos vitales tienen una relación pobre con el grado de control del dolor y que la única persona que puede establecer la presencia y el grado del dolor es la paciente.

### **CUADRO No. 3**

#### **ANÁLISIS:**

De las 25 pacientes que refirieron dolor con morfina en dosis única, el (48%) refirieron que casi siempre presentaron dolor después de la cirugía. De las 12 pacientes que refirieron dolor, que recibieron morfina-bupivacaína el 40% refirieron que alguna vez presentaron dolor. Lo anterior concuerda con diferentes estudios los cuales refieren que la combinación de morfina y bupivacaína epidural demuestran una mejor analgesia y una acción más prolongada, además de suprimir las reacciones neuroendocrinas de estrés.

#### **CUADRO No 4**

##### **ANÁLISIS:**

Se evidencia que de ambos grupos evaluados, el grupo que necesito más medicamento para el dolor en menor tiempo fue el que recibió morfina en dosis única con un (15%), en comparación con los que recibieron PCEA con un (5%). Se sabe que la morfina asociada con bupivacaína provocan una acción más prolongada en comparación con la morfina sola que presenta un alivio moderado del dolor, asimismo su eliminación por vía urinaria es más rápida en comparación con la de la morfina-bupivacaína en bomba del dolor.

## **CUADRO No 5**

### **ANÁLISIS:**

Se evidencia que de ambos grupos evaluados, el grupo que se le administró PCEA refirió que presentó mucho menos dolor en comparación de lo esperado (62%), en relación con los que recibieron morfina en dosis única (47%). Los libros y la literatura refieren que mediante la administración de pequeñas dosis de opiodes y anestésicos locales se obtiene un control lo más estrecho posible de las concentraciones del plasma comparada con la administración de opiodes directos, además de asegurar una analgesia eficaz con mínimos efectos secundarios.

## **CUADRO No. 6**

### **ANÁLISIS:**

Diferentes estudios en los cuales mencionan que estos medicamentos son utilizados comúnmente para el alivio del dolor posoperatorio pero debe de considerarse como arma de dos filos, ya que pueden entorpecer el reconocimiento temprano de las complicaciones, disminuir la efectividad de la tos, la ventilación respiratoria, reducir motilidad intestinal, causar náuseas, vómitos, prurito y retención urinaria.

En el cuadro anterior se evidencia que algunas pacientes presentaron más de una molestia, siendo éstas más frecuentes en el grupo que recibió morfina sola.

## **VIII. CONCLUSIONES**

- 1.- Se pudo observar que el uso de opiodes asociados a anestésicos locales en bomba de infusión demuestran una mejor analgesia y una acción más prolongada
- 2.- El uso de morfina-bupivacaína produce mayor alivio de la intensidad del dolor y menores efectos secundarios.
- 3.- La combinación de morfina-bupivacaína requiere de intervalos más largos para el alivio del dolor.



## **IX. RECOMENDACIONES**

- 1.- Proporcionar entrenamiento al personal médico para la valoración correcta del dolor y sobre las opciones farmacológicas apropiadas existentes.
  
- 2.- Implantar como regla general el uso de antihistamínicos después de haber concluido con el procedimiento quirúrgico y haber administrado morfina, ya que se observó el prurito como uno de los efectos adversos más frecuentes.

## **RESUMEN**

El presente trabajo fue realizado en el IGSS zona 9 Departamento de Ginecología. Se investigaron dos grupos de pacientes a las cuales se les realizó histerectomía abdominal, a uno de ellos se le administró morfina por vía epidural en dosis unica posoperatorio inmediato y a otro grupo morfina / bupivacaína en bomba de infusión controlada por el paciente (PCEA).

El objetivo del tratamiento del dolor posoperatorio es reducir el sufrimiento y fomentar la recuperación y rehabilitación por supresión de reflejos de malaptación. En el presente estudio se observó y comparo con otros estudios el uso de opiodes asociados ha anestésicos locales en bomba del dolor, en comparación con el uso de opioides sin asociación y se llego a la conclusión de que la administración de morfina-bupivacaína producen una analgesia y acción mas prolongada además de reducir los efectos adversos.

Es recomendable profundizar en estos estudios, asimismo adiestrar al personal médico para el manejo del dolor.

## **XII. REFERENCIA BIBLIOGRAFICA**

- 1.- Amours Ray , Ferrante Michael: Fármacos perioperatorios y tratamiento Del dolor postoperatorio. Clínicas de Norteamérica de anestesiología, Vol 3 1994 373-391.
- 2.- Bernard Jm, Hommeril JL, Passuti N, : Postoperative analgesia by intraveno clonidine , Anesthesiology 75:577 1991
- 3.- Brandt MR, Fernández A, Mordhorst R: Epidural analgesia improves toperative nitrogen balance, BMJ 1:1106 1993
- 4.- Buggedo GJ, Carcamo CR, Mertens RA : Preoperative percutaneous ilioinguinal and ilypogastric nerve block with 0.5 % bupivacaine for post-herniorraphy pain management in adults. Reg Anesth 1 15:130, 1990
- 5.- Casasola MD, Mark J: Epidural bupivacaine/sufentanil therapy for postoperative pain control in patients tolera to opioid and unresponsive to epidural pivacaine/morphine. Anesthesiology, V 80, No 2, Feb 1994 Pag. 303-309.
- 6.- Casasola MD, Mark J: Postoperative epidural opioid analgesia: what are thechoices. Anesth Analg V 83, 1996 Pag. 867-875.
- 7.- Casasola MD, Parker Brian: Postoperative epidural bupivacaine- Morphine therapy. therapTherapy, V 81, No 2 Aug 1994, Pag. 369-375.
- 8.- Dalh A, Rosenberg J, Hansen BL: Differential analgesic effects of low-d dose epidural morphine And morphine- bupivacaine at rest and during mobilization after major abdominal surgery. Anesth Analg 74:362 1992.
- 9.- Dalh JB Rosenberg, Dirkes WE: Prevention of postoperative pain balanced analgesia.Br Anaesth 64:518 1990
- 10.- Dickenson AH: A cure for wind-up NMDA receptor antagonists as potential analgesic. trends Pharmacol Sci 11:307 1990.

- 11.- Einhor George: Total quality pain management: a computerized quality assessment tool for Postoperative pain management. Accreditation manual of hospital North Chicago 1994.
- 12.- Fields HL: Pain. New york, McGraw-Hill, 1987.
- 13.- Goodman y Gilman: Las bases farmacológicas de la terapéutica. Editorial panamericana 1990, Pag.294-230.
- 14.- Hjortso N-C, Lund C, Mogensen T, Epidural morphine improves pain relief and maintains sensoryanalgesia during continuos epidural bupivacaine after abdominal surgery. Anesth Analg 65: 1033, 1996.
- 15.- Merskey H: Classification of chronic pain: Description of chronic pain syndromes an definition of pain terms. Pag 3:51 1986.
- 16.- Ready Brian: Acute pain services should be anaesthesiologist- based, Vol. 1:46-49, 1997
- 17.- Sands Robert, Yarussi Antony: Complications and side effects associated With epidural Bupivacaine/Morphine Analgesia. V 1 March 1998, Pag. 43-50
- 18.- Scott NB, Kehlet H. Regional anaesthesia and durgical morbidity. Br Surg 75:299 1988
- 19.- Scott NB, Mongensen T. Bigler D: continuos thoracic extradural 0.5% bupívacaine with or wihtout morphine effects on quality of blockade, lung funtion, and the surgical stress Response Anaesth 62:253, 1988
- 20.- Spencer Liu, Randall L.: Epidural anesthesia and analgesia. Anesthesiology, V 82, No 6, Jun 1995 Pag. 1474-1495.
- 21.- Tuman KJ, McCarthy RJ, March RJ: Effects of epidural anesthesia and analgesia on coagulation and outcome after major surgery. Anesth Analg 73:696, 1991.
- 22.- Tverskoy M Ayache M: Postoperative pain after inguinal herniorraphy with different types of anesthesia, Anesth Analg 70:29, 1990

23.-Wall PD, Coderre TJ, Stern Y, Pain relief by an opioid without depresión of respiration. Anaesthesia 47:291, 1992.

24.- Yeager MP, Glass DD, Neff RK: Epidural anesthesia and analgesia in high surgical patients. Anesthesiology 66:729,

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
UNIDAD DE TESIS

Bx. MARCO TULIO MEJIA M.

ESTUDIO COMPARATIVO SOBRE ALIVIO DEL DOLOR POST-HISTERECTOMÍA  
ABDOMINAL UTILIZANDO MORFINA EPIDURAL EN DOSIS UNICA  
POSOPERATORIO INMEDIATO VRS. ANALGESIA CONTROLADA POR EL  
PACIENTE EN BOMBA DE INFUSIÓN (PCEA).

**BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS**

NOMBRE:  
PESO:

EDAD:  
GRUPO: MORFINA DOSIS UNICA  
MORFINA-BUPIVACAINA EN PCEA

SIGNOS

VITALES

—	P/A	FC
---	-----	----

AL INICIO

15 MINUTOS

6 HORAS

- 1.- Tuvo dolor después de la cirugía:  
SI\_\_\_\_ NO\_\_\_\_
- 2.- Que tan fuerte fue el dolor después de la cirugía:  
MUY LEVE\_\_\_\_ LEVE\_\_\_\_ MODERADO\_\_\_\_ SEVERO\_\_\_\_ MUY SEVERO\_\_\_\_
- 3.- Con que frecuencia tuvo dolor después de la cirugía:  
SIEMPRE\_\_\_\_ CASI SIEMPRE\_\_\_\_ ALGUNA VEZ\_\_\_\_ NUNCA\_\_\_\_
- 4.- Cuanto tiempo pasó para que usted necesitara más medicina para el dolor:  
5 MINUTOS \_\_\_\_ 5-30 MINUTOS\_\_\_\_ 30-60 MINUTOS\_\_\_\_ MAS DE 1 HORA\_\_\_\_  
OTROS\_\_\_\_
- 5.- Comparado con lo que usted esperaba cuanto dolor tuvo después de la cirugía:
  - Más dolor de lo esperado
  - Menos dolor de lo esperado
  - Mucho más dolor de lo esperado
  - Mucho menos dolor de lo esperado
- 6.- Presentó alguna molestia después de haberle administrado algo para el dolor:  
NAUSEAS\_\_\_\_ PRURITO\_\_\_\_ DEPRESIÓN RESPIRATORIA\_\_\_\_  
VOMITOS\_\_\_\_ SOMNOLENCIA\_\_\_\_ OTROS\_\_\_\_ NINGUNO\_\_\_\_

