

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CIEGO DE ÁVILA
HOSPITAL GENERAL DOCENTE
“ROBERTO RODRIGUEZ FERNÁNDEZ”
MORÓN

PROTOCOLO PARA EL USO DE LA ANALGESIA EPIDURAL EN EL ALIVIO DEL COLICO NEFRITICO

Autora: Dra. María del Carmen Martín González

Especialista de Primer Grado en Anestesiología y Reanimación.

Tutora: Dra. María Elena de la Paz Granados.

Especialista de Segundo Grado en Anestesiología y Reanimación.

Profesora Auxiliar.

Asesora: Suilan Delif Regueiro Unzaga

Especialista de Primer Grado en MGI

Master en Enfermedades Infecciosas.

EN OPCIÓN AL TÍTULO DE MÁSTER EN
URGENCIAS MÉDICAS.

Morón 2009.

RESUMEN

Para evaluar la efectividad del uso de un protocolo para la analgesia en el cólico nefrítico a través de bloqueo epidural, se diseñó un estudio comparativo, en pacientes de ambos sexos con cólico nefrítico rebelde al tratamiento convencional remitidos a la Clínica del Dolor del Hospital Provincial General Docente "Roberto Rodríguez Fernández", de Morón, Provincia de Ciego de Ávila en el período comprendido de enero del 2008 a junio del 2009. Con el objetivo de evaluar la eficacia de un protocolo para la utilización de la técnica epidural para el alivio del dolor en el cólico nefrítico. Las principales variables manejadas fueron, edad, sexo, complicaciones, tiempo de remisión de la crisis y utilización de analgesia de rescate. Logramos una evolución satisfactoria y una pronta remisión de la crisis con el uso de la anestesia epidural reafirmandose como altamente efectiva en el tratamiento del cólico nefrítico rebelde a terapéutica habitual.

Palabras clave: Técnica anestésica, Complicaciones.

TABLA DE CONTENIDOS

	PÁGINAS
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
CAPÍTULO I FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
CAPÍTULO II DISEÑO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	12
2.1 Tipo de estudio	12
2.2 Universo y muestra	14
2.3 Técnica y procedimiento	15
2.4 Declaración de las variables	15
2.5 Procedimientos y técnicas para la elaboración y captura de los datos	18
2.6. Aspectos de carácter ético	20
CAPÍTULO III DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	26
CONCLUSIONES	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	38
ANEXOS	

INTRODUCCIÓN

El oficio del médico es no solo restaurar la salud, sino también mitigar el dolor y el sufrimiento, dijo Francis Bacon (1561 – 1626) (1). El dolor es la experiencia más desagradable que experimenta el hombre y que sin duda lo obliga a pedir asistencia médica. Es un deber sagrado y humanista de la medicina luchar con desvelo y dedicación con el objetivo de conocer sus mecanismos y sobre todo la forma de atenuarlo. Este aspecto constituye un problema de actualidad, que plantea una tarea importante dentro del terreno de la salud. (2).

El dolor es un síntoma reconocido universalmente como frecuente y angustioso, que hasta ahora ha desafiado una definición estricta y adolece de una completa explicación en lo que respecta a sus mecanismos biológicos o bioquímicos. Casi siempre es un fenómeno temporal, pero en ocasiones persistente por más tiempo, convirtiéndose en el síndrome que se conoce como Dolor Intratable. (1,3).

El cólico renal (CR) es una urgencia urológica frecuente, que comporta una de las formas más angustiantes de dolor en el ser humano, por lo que requiere de un rápido diagnóstico y tratamiento. Más de un 12% de la población sufrirá un CR durante su vida, siendo la tasa de recurrencia alrededor de un 50%¹. Es causado por una obstrucción ureteral aguda, parcial o completa, que en la gran mayoría de casos suele ser debida a un cálculo, provocando una distensión aguda del sistema colector. (4)

Aunque los cálculos renales son frecuentes en las poblaciones mundiales, la incidencia varía en función del área geográfica, afectando como promedio a uno de cada ocho hombres blancos

antes de la edad de 70 años. En Europa Occidental se estima una incidencia de 0,5% y una prevalencia del 5%. En la población general se estima que la frecuencia de cólico renal es entre 2% y 5%, dependiendo de los estudios. En España la incidencia de litiasis alcanza el 4,2% de la población y en general afecta más a varones que a mujeres, aunque los cálculos de origen infecciosos son más frecuentes en mujeres. Para Italia varios estudios sobre los pacientes que acuden a la sala de urgencias, encontró que aproximadamente 1% consultan por cólico renal. (5)

En cuanto a la diferenciación de los sexos, la incidencia es mayor en hombres en quienes el riesgo es de 10-20%, en comparación con las mujeres cuyo riesgo es de aproximadamente 3-5%. Los cálculos renales suelen acontecer entre las edades de 20-40 años, mientras que en las mujeres también hay un pico de incidencia entre los 40 y 60 años debido al aumento de calcio en la orina por la pérdida de los huesos durante la menopausia. La litiasis urológica en mujeres suele localizarse con más frecuencia en el riñón mientras que en el varón en el uréter. El riesgo de recidiva en personas con formación de cálculos renales previos puede llegar a ser tan alta como un 50%. (5-7)

En Cuba presenta un comportamiento similar al resto del mundo siendo en nuestro hospital el motivo de interconsulta por urología más frecuente en el cuerpo de guardia.

El dolor agudo como el que se produce en el cólico nefrítico es un fenómeno dinámico con componentes tanto a nivel periférico como central. En el mecanismo de activación periférica intervienen diferentes sustancias mediadoras de la información que producen

sensibilización de los nociceptores y de las neuronas de fenómenos de amplificación con hiperexcitabilidad y de aumento de los campos receptivos en estas neuronas.

Las alternativas analgésicas varían desde el uso de analgésicos y antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) hasta procedimientos más invasivos. (4) La analgesia epidural ha sido practicada mediante una u otra técnica. Desde 1901, fecha en que los franceses Sicard y Cathelin la dieron a conocer. Un español, Fidel Pages, médico militar el 1921 describe la posibilidad de producir analgesia mediante la inyección de un agente anestésico local Simón en 1970 demuestra por primera vez la capacidad de los analgésicos narcóticos morfínicos para bloquear la conducción axonal, convirtiéndose en un paso definitivo para el tratamiento del dolor agudo del cólico nefrítico. (8-11). El bloqueo del nervio somático paravertebral (PVB) es una antigua técnica descrita por primera vez en 1919 por Kappis. Recientemente, existe un interés renovado por esta técnica para el tratamiento del dolor agudo del cólico nefrítico. Los bloqueos del nervio paravertebral precisan la inyección de anestésico local en un espacio inmediatamente lateral a donde emergen los nervios espinales desde el foramen intervertebral y han sido usados con éxito para producir analgesia unilateral en el cólico nefrítico

A pesar de todos los avances en el campo de la farmacología y las nuevas técnicas para el alivio del dolor, este continúa siendo un problema para todos los que necesitan de nuestra atención.

Por todo lo antes expuesto, creemos que en nuestro medio es de suma importancia la profundización y análisis de este tema, teniendo

en cuenta los esfuerzos que se llevan a cabo diariamente para mejorar la calidad de vida de nuestros pacientes.

Es por ello que nos hemos propuesto la realización de este trabajo, para conocer las principales ventajas y complicaciones que aparecen en pacientes con cólico nefrítico tratados con analgesia regional en el Hospital Provincial Docente Clínico Quirúrgico de Morón.

¿Cuál será el resultado obtenido al aplicar un protocolo para el uso de la analgesia epidural en el tratamiento del cólico nefrítico rebelde a la terapéutica habitual?

OBJETIVO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN:

Proponer un protocolo para la utilización de la técnica epidural para el alivio del dolor en el cólico nefrítico rebelde a medicación convencional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ☐ Distribuir los pacientes a estudiar de acuerdo a:
- ☐ Edad de la paciente en años cumplidos.
- ☐ sexo.

- ☐ Comparar grupo que utiliza la técnica epidural y técnica paravertebral en cuanto a:
- ☐ Duración de la analgesia.
- ☐ Aparición de complicaciones por la técnica analgésica empleada.
- ☐ Correlacionar las técnicas analgésicas con:
- ☐ Utilización de analgesia de rescate.
- ☐ Remisión de la crisis.
- ☐ Diseñar un protocolo para la utilización de la técnica epidural en el alivio del dolor en el cólico nefrítico rebelde a medicación convencional.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

El dolor se considera una respuesta neurofisiológica muy compleja, que se diferencia notablemente de cualquier otra experiencia sensorial. Se entiende como la percepción de la nocicepción, y se define como la actividad producida en el sistema nervioso por efectos de estímulos que real y potencialmente lesionan los tejidos. ⁽⁵⁾

Fisiopatológicamente es el resultado de una sensación somática periférica modulada en asta posterior por mecanismos de control inhibitorios o amplificadores locales o generados a distancia en el tronco del encéfalo, en el sistema límbico o en la corteza. ⁽¹⁰⁻¹⁹⁾

El dolor agudo como el que se produce en el cólico nefrítico es un fenómeno dinámico con componentes tanto a nivel periférico como central. En el mecanismo de activación periférica intervienen diferentes sustancias mediadoras de la información que producen sensibilización de los nociceptores y de las neuronas de fenómenos de amplificación con hiperexcitabilidad y de aumento de los campos receptivos en estas neuronas. ^(25, 28,36)

El interés que despertaban estas cuestiones en el mundo antiguo tiene su reflejo en la literatura clásica. En el sitio de Troya, Homero (149 a.n.e) cuenta como Patroclo trata las heridas desmenuzando sobre ellas una raíz amarga y calmante con lo que se aliviaban los dolores. El opio también se ha venido usando desde los tiempos de la antigua Grecia. ⁽⁶⁾

La compresión de troncos nerviosos para disminuir el dolor durante las operaciones fue práctica utilizada desde tiempos remotos por los griegos y árabes. Tomas Bartholines a mediados del siglo XVI aconseja la acción anestésica del frío aplicado localmente y en 1885 J Leonard Corning, neurólogo de New York, inicia su experiencia en perros, colocando soluciones anestésicas locales entre las apófisis espinosas, con la intención de producir analgesia. ^(35,48)

En 1898 Karl Anglest Bier se hace introducir cocaína en el espacio subaracnoideo por uno de sus alumnos, convirtiéndose de esta forma en el 1^{er} caso de raquianalgesia humana que se conoce. ^(3,7)

La analgesia epidural ha sido practicada mediante una u otra técnica. Desde 1901, fecha en que los franceses Sicard y Cathelin la dieron a conocer. Después de los informes satisfactorios de ambos Tuffer intentó la analgesia por vía lumbar, al final del mismo año, pero la falta de suerte y las dificultades correspondientes hicieron que no se volviese a intentar durante varios años. (3, 7,8)

En 1911 Lawen y otros autores utilizaron la técnica con buenos resultados, lo que despertó el interés de varios investigadores norteamericanos, comenzando las primeras publicaciones, entre ellas, las de Harris (1915), Lewis y Bartels (1916) y Thompson (1917). (3,8)

Un español, Fidel Pages, médico militar el 1921 describe la posibilidad de producir analgesia mediante la inyección de un agente anestésico local, utilizando la vía descrita por Sicard, retomando nuevamente el interés por la punción lumbar media y resaltar la facilidad de su acceso y la amplitud de posibilidades. Este descubrimiento marcó un giro total en el desarrollo y popularización de la analgesia. (3,8-10)

No obstante, durante muchos años, la analgesia epidural fue practicada de forma empírica y a parte de la obtención evidente de un tipo de analgesia segmentaria, las bases anatómicas y farmacológicas de su mecanismo de acción eran virtualmente desconocidas, incluso los resultados fisiológicos eran observados solamente de forma muy somera. (8,11)

En consecuencia, los resultados clínicos eran a menudo insospechados e imprecisos. Durante las dos últimas décadas aparecieron nuevos instrumentos de análisis que posibilitaron la medida de muchos aspectos fundamentales de esta técnica, que no estaban aún aclaradas. Las síntesis de ideas extraídas de las observaciones clínicas sistemáticas y de la investigación de las disciplinas afines han situado a la analgesia epidural fuera de su primitivo clima de empirismo, para colocarla en un nuevo nivel de flexibilidad y seguridad clínica. (7,10-12)

Simón en 1970 demuestra por primera vez la capacidad de los analgésicos

narcóticos morfínicos para bloquear la conducción axonal, convirtiéndose en un paso definitivo para el mecanismo de acción de estas drogas. (8, 9,11)

Behar y Cols fueron al parecer los primeros en utilizar la morfina para el dolor crónico y postoperatorio. (8,9,11) El uso de narcóticos epidurales constituye una nueva alternativa en el manejo del dolor de diversas etiologías, a pesar que desde 1949 Johan Eliland describió el uso de analgesia peridural para el dolor postoperatorio, prometiendo una rápida deambulación de los pacientes y una reducción de las posibles complicaciones pulmonares, ventajas que han sido demostradas por otros autores. (8,11)

Dentro de los opioides la morfina ha sido el patrón de oro para el tratamiento del dolor agudo obteniendo con ella muy buena calidad de la analgesia. Fue aislada en 1803 y descrita como un alcaloide derivado del opio que se obtiene de las cápsulas de las semillas del *Papaver Somniferum* y fue llamada así en honor a Morfeo, el dios griego del sueño (8, 9,11) Es un complicado sistema de cinco anillos, que contienen grupos fenólicos y alcohólicos, un carbono cuaternario y un anillo piperidina con un metilo sobre el nitrógeno. (17-19,41)

Sus principales efectos los ejerce sobre el Sistema Nervioso Central (SNC) y el intestino, entre ellos encontramos: analgesia, somnolencia, alteraciones sobre el estado de ánimo, depresión del centro respiratorio, menor motilidad gastrointestinal, náuseas, vómitos y alteraciones de los Sistemas Endocrinos y Nervioso Autónomo. (29-31,39)

El descubrimiento de los receptores opiáceos y de los péptidos asociados a neurotransmisores ha permitido un mejor conocimiento de la fisiopatología del dolor y son las bases actuales de los trabajos clínicos en el manejo de diversos patrones dolorosos por medio de las inyecciones epidurales de morfínicos. (25)

La interacción de receptores y opioides endógenos es parte de un complejo sistema de neurotransmisión, donde redes de diferentes receptores se distribuyen en el SNC. Pueden encontrarse receptores de narcóticos en láminas medulares, núcleos de médula espinal y tallo cerebral, materia gris periacueductal, tálamo medial y componentes del sistema vagal, describiéndose

al menos cinco tipos diferentes de receptores (Mu, Kappa, Sigma, Delta, Epsilon). ^(13,18)

Se considera que los receptores implicados en la antinocicepción son los Mu, Kappa, y Sigma. Más recientemente se ha descrito un subtipo del receptor Mu denominado Mu₁, que es activado por el meptazinil, y está localizado en el sistema nervioso central, donde produciría analgesia no ligada a depresión respiratoria, como ocurre en el caso del receptor Mu común.

La acción de los receptores opiáceos sobre las neuronas es en general inhibitoria, probablemente por mecanismos dependientes de canales iónicos. En el tejido nervioso periférico hay pruebas de que al menos los receptores Mu y Sigma están acoplados a canales iónicos para el potasio dependiente del voltaje, y de que los receptores Kappa inhiben los canales de calcio voltaje-dependientes. La activación de los receptores Mu y Sigma provocaría una acción inhibitoria por hiperpolarización de la membrana, mientras que la de los Kappa, al bloquear la entrada de los iones de Ca, inhibiría la liberación de neurotransmisores en las terminaciones de los axones, acción que sería sinérgica con la de algunos antagonistas no competitivos de los receptores NMDA, como la ketamina. La extraordinaria proporción de receptores Mu, Kappa, y Sigma en la sustancia gelatinosa de la médula, junto a las áreas de las terminaciones nerviosas de las fibras c, apoya el papel de los opioides en la inhibición de la puerta de entrada nociceptiva en la médula espinal. Esta inhibición parece ser bastante selectiva para los distintos receptores, ya que los receptores Mu inhiben fuertemente la transmisión del estímulo nociceptivo de origen mecánico y térmico.

En cuanto a los opioides endógenos se han podido describir tres familias: la familia Betaendorfina, la familia de las Enkefalinas y la familia Dinorfina / Neoendorfina.

Estos compuestos producen analgesia uniéndose a sitios específicos o receptores que se encuentran en grandes concentraciones en puntos corticales del tallo encefálico y de la médula espinal, relacionados con la nocicepción. Los analgésicos narcóticos imitan la acción de los opioides endógenos uniéndose también a los sitios receptores.

La Morfina actúa como agonista, estableciendo una unión opioide – receptor heteroespecífica, preferiblemente con los receptores Mu, pero también posee

afinidad apreciable por otro tipo de receptor opioide, el Kappa. Su acción a este nivel reduce la liberación de neurotransmisores (sustancia P), que median la transmisión de los impulsos dolorosos. (44,46)

Las propiedades hidrofílicas del fármaco, o sea, menor liposolubilidad que otros narcóticos como el Fentanil, lo retienen en el LCR durante períodos prolongados y flotan en dirección a grandes distancias dentro del espacio epidural antes de difundirse en los tejidos grasos de la médula espinal, esto determina un tiempo de acción más largo y períodos prolongados de analgesia. En el caso de la Morfina, los tiempos de inicio de acción y de efecto máximo son de 5 y 15 minutos respectivamente. (22, 25,30)

A partir del trabajo original de Warg y Cols, el uso clínico de drogas opioides por vía epidural y su farmacognosia, se ha extendido en el mundo occidental. Behar y Cols en el mismo año (1979) presentaron los resultados preliminares sobre el tratamiento del dolor agudo y crónico con inyecciones epidurales de Morfina. (8, 9,11)

Otros trabajos descritos en la literatura son los de Cousins y Mather en 1984 en los cuales se destacan los valores de este método.

Las recientes publicaciones y trabajos realizados tanto en nuestro país como en el resto del mundo, avalan la analgesia con Morfina epidural, como una magnífica alternativa en el manejo del dolor. (28, 19,15)

Estos estudios demuestran las ventajas de estas drogas por vía epidural resaltando el uso de dosis menores a las comúnmente empleadas por vía parenteral, la obtención de una analgesia más duradera, además plantean que resulta una técnica verdaderamente atrayente por la posibilidad que brinda de depositar los opioides en un lugar donde son capaces de modificar la transmisión local de la nocicepción. Estos trabajos además de valorar dosis de Morfina, tiempo de analgesia, eventualidades y complicaciones, hacen referencia a las posibilidades de tratamiento ambulatorio que ofrece este método, incluso con técnicas avanzadas de infusión continua de opioides. (8)

La analgesia paravertebral descrita por primera vez en el 1899 resulta un

método eficaz en el tratamiento de dolores lumbosacros puede dividirse en:

- Anestesia paravertebral proximal → busca los nervios a la salida del canal vertebral porque después se ramifican e inervan zonas muy concretas del organismo. Interesa mucho la zona que tiene el T13 (íleohipogástrico), L1 (íleoinguinal) y L2 (genitofemoral). Estos 3 nervios abarcan la zona de la fosa del ijar (zona más indicada para laparotomías en vacas).

Los nervios vertebrales salen a través del agujero de conjugación. Se pone anestesia para localizar el agujero de conjugación.

Anatómicamente, es muy fácil porque las costillas se palpan muy fácilmente. Las vértebras lumbares van incrementando su apófisis transversa conforme van más atrás.

Cuando se detecta la primera apófisis transversa de L1 y L2, se encuentra el nervio L1 (íleoinguinal) y se puede anestesiar. Entre L₂ y L₃ está la L₂ (genitofemoral).

Tiene como problema que al salir el nervio vertebral correspondiente de una rama dorsal y ventral también puede anestesiar los músculos vertebrales que mantiene rígida la columna para proteger el canal vertebral. Si se cae, con todos estos músculos anestesiados, se le rompe la médula espinal. Existe una modificación.

- Anestesia paravertebral distal → se intentan coger los troncos nerviosos después de dar la rama dorsal que protege al canal vertebral. La rama ventral rápidamente da una rama ventral dorsal y una rama ventral ventral. La anestesia paravertebral distal intenta bloquear la rama ventral dorsal y la rama ventral ventral. Se dan 6 pinchazos. El nervio T13 se inyecta en la parte dorsal y ventral de la apófisis transversa de L1. El nervio L1 se inyecta en la parte dorsal y ventral de la apófisis transversa de L2. El nervio L2 se inyecta en la parte dorsal y ventral de la apófisis transversa de L4. Se palpa la apófisis transversa y se pincha.

CAPÍTULO II. DISEÑO TEÓRICO Y METODOLÓGICO.

2.1 Tipo de estudio y diseño.

Para evaluar un protocolo para el alivio del dolor en los pacientes con cólico nefrítico, tratados con bloqueo epidural en urgencia, se diseñó un estudio comparativo, en pacientes tratados en la Unidad Quirúrgica Central del Hospital Provincial General Docente "Roberto Rodríguez Fernández", de Morón, Provincia de Ciego de Ávila, en el período comprendido de enero del 2008 a junio del 2009. Con el uso de la analgesia epidural se ha logrado una evolución satisfactoria, reafirmando como altamente efectiva en el tratamiento del cólico nefrítico rebelde, a terapéutica habitual lo que nos ha permitido aportar un protocolo que norme el uso seguro de la analgesia epidural en los pacientes con cólico nefrítico rebelde a tratamiento.

2.2 CAMPO DE ACCIÓN: Los pacientes que cumplan los criterios de inclusión, anunciados por urgencias.

2.3 OBJETO: Atención anestesiológica integral.

2.4 HIPÓTESIS: Si en los pacientes anunciados de urgencia por cólico nefrítico se emplea la analgesia epidural presentarán una evolución clínica favorable comparados con los que se emplea la analgesia paravertebral.

2.5 APORTES:

2.5.1 Social: Mejorar la asistencia al paciente con cólico nefrítico en urgencias y contribuir a mejorar la calidad de vida de los pacientes.

2.5.2 Científico: Profundizar en el conocimiento sobre el comportamiento y la conducta analgésica de los pacientes con cólico nefrítico en urgencias.

2.5.3 Económico: Los costos/paciente se reducen al ser menor la estadía hospitalaria por disminución de las complicaciones y de los gastos por concepto de medicamentos, personal y otros recursos.

2.5.4 Práctico: Elaborar un protocolo útil para la anestesia epidural en los pacientes con cólico nefrítico rebelde a tratamiento en urgencias.

2.5.5 Teórico: Aportar conocimientos actualizados sobre las técnicas analgésicas en los pacientes tributarios a la analgesia epidural en el alivio del dolor por cólico nefrítico rebelde a tratamiento.

2.6 FUNDAMENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.

2.6.1 MÉTODOS TEÓRICOS:

- ♦ **Histórico-lógico:** al realizar el estudio del problema de investigación en estos años, se hizo énfasis especial en la naturaleza del mismo en el país.
- ♦ **Análisis-síntesis:** en la interpretación de fuentes bibliográficas, para determinar las posiciones teóricas que sustentan la solución del problema científico.
- ♦ **Sistémico:** al valorar el carácter de sistema de los componentes del problema.
- ♦ **Hipotético-deductivo:** posibilitó el surgimiento de conocimientos a partir de influencias teóricas. Ayudó a corroborar las hipótesis e inferir conclusiones.

2.6.2 MÉTODOS EMPÍRICOS:

- ♦ **Observación:** es el método empírico más universal. A través de él se pudo determinar que existe mayor estabilidad cuando se utiliza la técnica peridural
- ♦ **Análisis documental:** permitió hacer un estudio de las tendencias mundiales en cuanto a la evaluación de los pacientes tributarios a la conducta analgésica que sirvió de base para enfrentar la situación.

2.7 Muestra.

La muestra quedó constituida por 150 pacientes anunciados para procedimiento de urgencia.

2.8 Asignación al estudio.

Los pacientes fueron seleccionados y a su arribo a la Unidad Quirúrgica, se les formuló el interrogatorio para ejecutar el llenado de la planilla anestésica y de acuerdo con los criterios de inclusión, se conformaron dos grupos:

Grupo I: Pacientes que recibieron analgesia paravertebral con Bupivacaina 0,5% 5ml.

Grupo II: Pacientes que recibieron analgesia epidural continua con Bupivacaina 0.5% 20 ml cada 4 horas.

2.9 Criterios de inclusión establecidos:

- Pacientes anunciadas de forma urgente.
- Pacientes que tenían criterio de analgesia regional.
- Con estado físico I, y II según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA).
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio.
- Cólico nefrítico rebelde a terapéutica convencional

2.10 Criterios de exclusión:

- Pacientes que no aceptaron participar en el estudio.

2.11 Criterios de salida:

- Pacientes que desearon abandonar el estudio.

2.12 Instrumento de recolección de los datos.

La recolección de los datos se realizó a través de un cuestionario (Anexo II), para cada sujeto a investigar, el cual se llenó de forma gradual, siempre se ejecutó por personal capacitado y vinculado con el tema.

2.13 Técnicas y procedimientos.

- **Etapas previas:** Se consideró desde su llegada al quirófano hasta que se inició la analgesia. En este período los anestesiólogos realizan el interrogatorio, la evaluación clínica y física del paciente.

- **Etapas de realización y seguimiento:** Desde la realización del proceder hasta el alta definitiva por Anestesia.
- **Etapas previas:** Se evaluaron exámenes complementarios de laboratorio: hemoglobina, grupo, factor, y dentro de los electrofisiológicos, el electrocardiograma (ECG). A todos los pacientes se les realizó un examen físico general.

Se evaluaron exámenes complementarios de laboratorio: hemoglobina, grupo, factor, y dentro de los electrofisiológicos, el electrocardiograma (ECG). A todos los pacientes se les realizó un examen físico general.

Otras variables con posible influencia en los resultados o posibles variables de confusión que se evaluaron por grupos fueron:

- Edad del paciente en años cumplidos.
- Color de la piel.
- Tensión arterial sistólica (TAS)
- Tensión arterial diastólica (TAD)
- Frecuencia cardíaca (FC)

Todos los pacientes recibieron hidratación con cloruro de sodio 0,9 % a razón de 10 ml /kg.

Etapas de realización y seguimiento: A todos los pacientes se les midió PA y FC, éste proceder se repitió antes de la punción, e inmediatamente después En este período se insistió en el cumplimiento de la hidratación calculada antes del proceder analgésico, pues el volumen sanguíneo de estos pacientes es normal o elevado.

A todos los pacientes se les midió PA y FC, éste proceder se repitió antes de la punción, e inmediatamente después En este período se insistió en el cumplimiento de la hidratación calculada antes del proceder analgésico, pues el volumen sanguíneo de estos pacientes es normal o elevado.

Las pacientes del grupo I: se utilizó la analgesia paravertebral, la cual se realizó después de colocar el paciente en posición de sentado en una camilla rígida con

los pies colgando, se realizó limpieza mecánica con agua y jabón, luego se realizó la asepsia y antisepsia de región lumbar con alcohol al 76% se localizó la apófisis espinosa de D10 hasta L2, la punción se realizó a nivel paravertebral entre D10 y L2, a 1 cm hacia arriba y 2.5 cm hacia fuera de la columna vertebral entre el ángulo escapular, las apófisis espinosas y la cresta ilíaca. se puncionó a nivel superficial inicialmente (anestesia local) con lidocaína al 1 %, y posteriormente se realizó punción con trocar de Quinckeck número 22 profunda hasta chocar con proceso transversal vertebral para luego inyectar 2.5 ml de bupivacaina 0.5% se colocó el paciente en decúbito supino y se esperó 10 minutos antes de evaluar el alivio.

Las pacientes del grupo II: se utilizó la anestesia peridural por la técnica de La Perdida de Resistencia, la cual se realizó después de colocar el paciente en posición decúbito lateral izquierdo se realizó limpieza mecánica con agua y jabón, luego se realizó la asepsia y antisepsia de región lumbar con alcohol al 76% se localizó el espacio intervertebral L2-L3 y se infiltró anestesia local con lidocaína al 1 %, posteriormente se realizó punción lumbar con trocar de Touhy número 18 y se administró morfina liofilizada 2 mg en 20 ml, se colocó el paciente en decúbito supino y se esperó 15 minutos antes de evaluar.

Estimamos:

- Hipotensión arterial: cuando la TAS disminuyó por debajo del 30 % de la cifra de base.
- Hipertensión arterial: cuando la TAS aumentó por encima del 30 % de la cifra de base.
- Taquicardia: aumento de la FC por encima de 100 latidos / min.
- Bradicardia: disminución de la FC por debajo de 60 latidos / min.
- Broncoespasmo: constricción bronquial que aumenta durante la espiración, presentándose rápidamente signos de dificultad respiratoria, tórax fijado en posición de inspiración, con sibilantes inspiratorios y espiratorios y con aumento progresivo de la resistencia a la inspiración, que ocurrió durante el transoperatorio y posoperatorio inmediato.

- Crisis de asma bronquial: paciente con antecedentes patológicos de asma bronquial que presentó signos y síntomas clínicos compatibles con esta entidad durante el postoperatorio mediato.
- Vómitos: expulsión de contenido gástrico precedido o no de náuseas.
- Náuseas: sensación vaga, desagradable y repulsiva que se experimenta en la región epigástrica, aunque no se acompañe de vómitos.
- Fallo de la técnica anestésica: aquellos pacientes en que no se pudo realizar la misma o cuando una vez realizada no se obtuvieron los resultados esperados para el proceder quirúrgico.
- Nivel analgésico alto: cuando después de realizada la técnica anestésica, al explorar la sensibilidad (a los 10 min para la analgesia paravertebral y 15 para la epidural), el nivel anestésico se encontró por encima de D-5.
- Depresión respiratoria: cese o dificultad de la capacidad voluntaria para respirar, determinado por la parálisis de los músculos intercostales por un nivel anestésico alto durante la anestesia regional.

Seguimiento.

En este período del estudio, se completó la recogida de datos, como el tiempo de analgesia (en horas) la recesión de la crisis (en días) y estadía hospitalaria (en días) y utilización de analgesia de rescate la cual se realizó con diclofenaco sódico 75mg cada 12 horas o en solución continua a razón de 150 mg día.

Se realizó comparación entre grupos mediante análisis de varianza para medidas repetidas en todo el seguimiento.

Estimamos:

Lumbalgia: sensación de dolor a nivel de la región lumbar.

Se aplicó prueba de Chi cuadrado para evaluar relación entre complicaciones y técnica analgésica empleada.

2.14 Operacionalización de las variables

Variables	Tipo	Operacionalización	
		Escalas	Descripción
Edad	Cuantitativa continua	Más de 18 años	Según último año cumplido.
Color de la piel	Cualitativa Nominal politómica.	Blanco Negro Mestizo	Según color de la piel.
Complicaciones	Cualitativa ordinal.	Hipotensión arterial Hipertensión arterial Taquicardia Bradicardia Broncoespasmo Vómitos Náuseas Fallo de la técnica anestésica Nivel anestésico alto Depresión respiratoria Lumbalgia	Según Complicaciones
Duración de la analgesia	Cuantitativa continua	De 1 a 2 horas De 2 a 4 horas Más de 4 horas	Según duración de la analgesia
Remisión de la crisis	Cuantitativa continua	Entre el 1er y 3er día	Según porcentos

		Entre el 3er y 6to día Después del 6to día	
Analgesia de rescate	Cualitativa nominal	Si No	Según porcentos
Evaluación del protocolo	Cualitativa nominal	Efectiva: Analgesia total, sin complicaciones por más de 4 horas. Tolerable: Analgesia total, sin complicaciones por menos de 4 horas. No efectiva: Analgesia parcial con o sin complicaciones por menos de 2 horas.	Según porcentos y correlación de test estadísticos.

2.15 Métodos de procesamiento estadístico:

Se empleó el programa SPSS versión 11.5 para Windows en el procesamiento estadístico de los datos. El análisis descriptivo de los elementos que caracterizaron la muestra, se implementó a través de media, moda, máximo, mínimo, rango, desviación típica.

Se realizó comparación entre grupos. Para ello se utilizó el análisis de varianza para medidas repetidas, de las variables en los tres momentos, para determinar diferencias entre momentos, e interacción tiempo grupos

Se aplicó una prueba de Chi cuadrado, test de Wilcoxon y Magnemar para evaluar relación entre complicaciones y técnica empleada según grupos.

Los resultados se representan en tabla y gráficos.

2.16 Parámetros éticos.

La ejecución del proyecto fue aprobada y supervisada hasta su terminación por el comité de ética para la investigación clínica del referido hospital y se obtuvo, en todos los casos, el consentimiento informado de los pacientes (Anexo I).

PROTOCOLO PARA EL USO DE LA ANALGESIA EPIDURAL EN EL COLICO NEFRITICO REBELDE A TRATAMIENTO.

Objetivo: lograr analgesia efectiva en el mayor número de pacientes posibles con una reducción importante de las complicaciones.

1. Analgesia.
2. Manejo de fluidos.
3. Confirmar el diagnóstico.
4. Considerar diagnósticos diferenciales.
5. Reconocer complicaciones.
6. Criterios de internación.
7. Alta de guardia y seguimiento.

Criterios para la aplicación:

- Pacientes anunciadas de forma urgente.
- Pacientes que tenían criterio de analgesia regional.
- Con estado físico I, y II según la Sociedad Americana de Anestesiología (ASA).
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio.
- Cólico nefrítico rebelde a terapéutica convencional.

Primera etapa

Se practica la entrevista anestésica para su clasificación ASA y diagnóstico de cólico rebelde a tratamiento (imposibilidad de controlar el dolor con triada de analgésicos, ansiolíticos y relajantes de la fibra muscular ureteral por más de 24 horas), así como considerar diagnósticos diferenciales.

Diagnósticos diferenciales frecuentes.

- Apendicitis.
- Pancreatitis.
- Gastroenteritis.
- Obstrucción intestinal
- Aneurisma aorta abdominal.
- Embarazo ectópico.
- Pielonefritis y cistitis

Con posterioridad se comienza hidratación parenteral por encima de necesidades estimadas (10ml/kg/h) según esquema:

- primera hora 12ml/kg/h
- segunda hora 10ml/kg/h
- tercera hora 8ml/kg/h
- a partir de la cuarta hora 5ml/kg/h

Segunda etapa.

Se utiliza la anestesia peridural por la técnica de La Perdida de Resistencia, la cual se realiza después de colocar el paciente en posición decúbito lateral izquierdo se realiza limpieza mecánica con agua y jabón, luego se realiza la asepsia y antisepsia de región lumbar con alcohol al 76% se localiza el espacio intervertebral L2-L3 y se infiltra anestesia local con lidocaína al 1 %, posteriormente se realiza punción lumbar con trocar de Touhy número 18 y se administra morfina liofilizada 2 mg en 20 ml, se coloca el paciente en decúbito

supino y se espera 15 minutos antes de evaluar.

Tercera atapa (evaluación y seguimiento).

Estimamos:

- **Hipotensión arterial:** cuando la TAS disminuyó por debajo del 30 % de la cifra de base. Tratar con efedrina y volumen a dosis según esquema.
- **Hipertensión arterial:** cuando la TAS aumentó por encima del 30 % de la cifra de base. Tratar con restricción de volumen temporal y antihipertensivos si manifestaciones clínicas, tratar con priles.
- **Taquicardia:** aumento de la FC por encima de 100 latidos / min. No tratar, si manifestaciones hemodinámicas lidocaína 2% 2mg/kg/d.
- **Bradycardia:** disminución de la FC por debajo de 60 latidos / min. Tratar con sulfato de atropina 0.5mg/kg/d.
- **Broncoespasmo:** constricción bronquial que aumenta durante la espiración, presentándose rápidamente signos de dificultad respiratoria, tórax fijado en posición de inspiración, con sibilantes inspiratorios y espiratorios y con aumento progresivo de la resistencia a la inspiración, que ocurrió durante el transoperatorios y posoperatorio inmediato. Tratar con epinefrina 3 décimas s/c + hidrocortisona 4mg/kg/d + aminofilina a dosis respuesta.
- **Crisis de asma bronquial:** paciente con antecedentes patológicos de asma bronquial que presentó signos y síntomas clínicos compatibles con esta entidad durante el postoperatorio mediato. Iniciar tratamiento con salbutamol spray 2 aplicaciones cada 30 minutos hasta completar 3 dosis luego ver Broncoespasmo.
- **Vómitos:** expulsión de contenido gástrico precedido o no de náuseas. Tratar con Ondansentron 4mg/dosis
- **Náuseas:** sensación vaga, desagradable y repulsiva que se experimenta en la región epigástrica, aunque no se acompañe de vómitos. No tratar
- **Fallo de la técnica anestésica:** aquellos pacientes en que no se pudo realizar la misma o cuando una vez realizada no se obtuvieron los resultados esperados para el proceder quirúrgico.

- **Nivel analgésico alto:** cuando después de realizada la técnica anestésica, al explorar la sensibilidad (a los 10 min para la analgesia paravertebral y 15 para la epidural), el nivel anestésico se encontró por encima de D-5. Conducta expectante para prevenir otras complicaciones.
- **Depresión respiratoria:** cese o dificultad de la capacidad voluntaria para respirar, determinado por la parálisis de los músculos intercostales por un nivel anestésico alto durante la anestesia regional. Intubación endotraqueal y mantenimiento de función ventilatoria.

Evaluación del protocolo:

- **Efectiva:** analgesia total, sin complicaciones por más de 4 horas.
- **Tolerable:** analgesia total, sin complicaciones por menos de 4 horas.
- **No efectiva:** analgesia parcial con o sin complicaciones por menos de 2 horas.

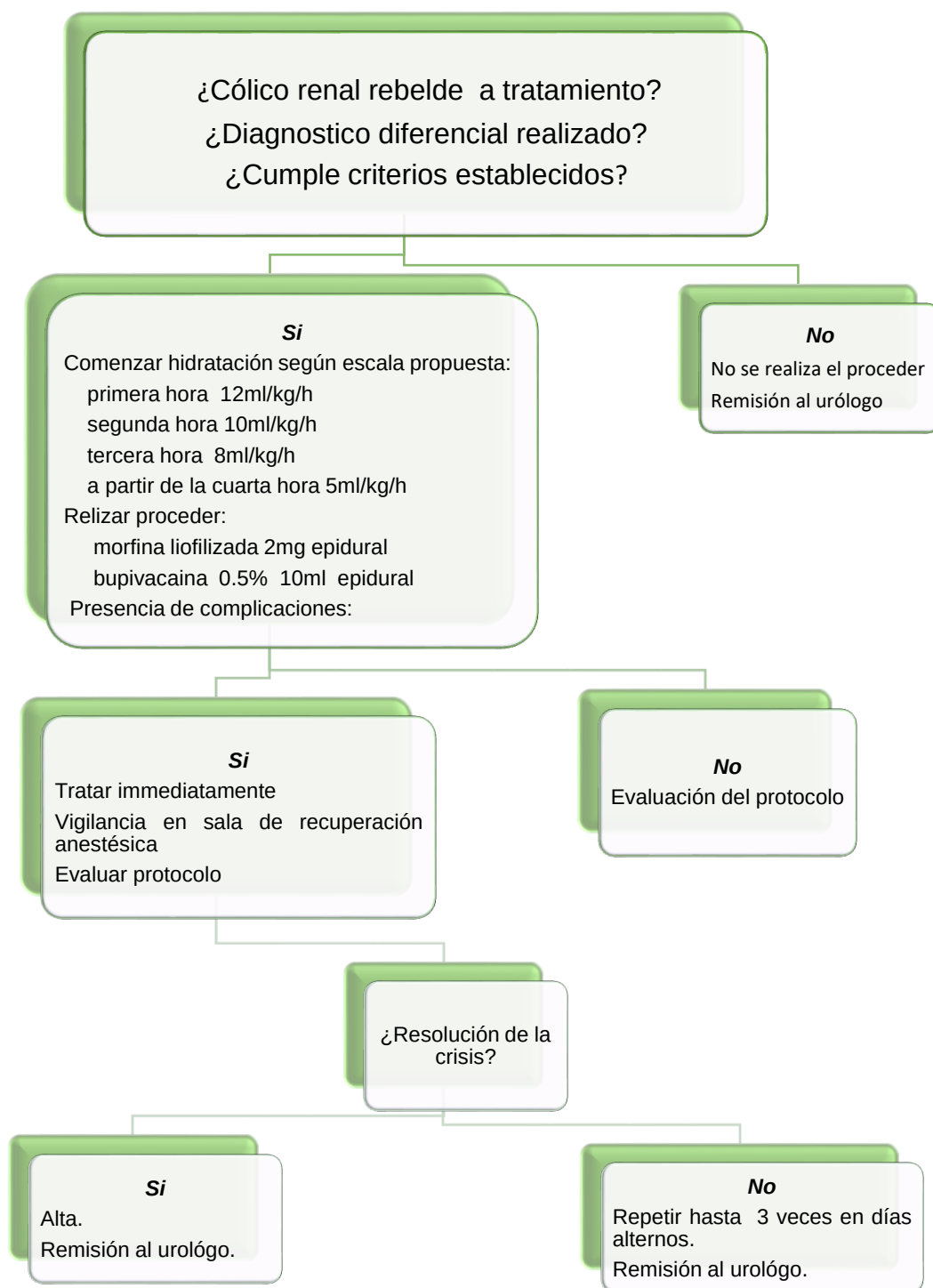
¿Cuándo sugerir ingreso?

- Dolor refractario, náuseas, vómitos.
- Infección.
- Obstrucción.
- Monorreno.
- Insuficiencia Renal.
- Extravasación urinaria.
- Riesgo por comorbilidades, problemas sociales.

Conducta a seguir frente al Cólico Renal Rebelde a Terapéutica Convencional (ver protocolo)

Servicio de Anestesiología y Reanimación.

Hospital General de Morón. 2009



CAPÍTULO III. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Título: Protocolo para el uso de la analgesia epidural en el alivio del cólico nefrítico.

TABLA 1 Distribución de los pacientes estudiados según edad y sexo. Hospital Provincial General docente “Roberto Rodríguez Fernandez” Unidad Docente Morón. Ciego de Avila

<i>Grupo de edad</i> <i>(años)</i>	<i>sexo</i>				<i>total</i>	
	<i>femenino</i>		<i>masculino</i>			
	<i>no</i>	<i>%</i>	<i>no</i>	<i>%</i>	<i>no</i>	<i>%</i>
<i>20 - 30</i>	3	37.5	39	27.4	42	28.0
<i>31 - 40</i>	5	62.5	78	54.9	83	55.3
<i>41 - 50</i>	-	-	25	17.7	25	16.7
<i>Total</i>	8	5.4	142	94.6	150	100.0

Fuente:Datos recogidos de la encuesta.

En la tabla 1 se observan las características de los pacientes según la edad y el color de la piel. El mayor número de pacientes estuvo representado por el sexo masculino para un 94.6% (142) la edad más frecuente fue la comprendida entre los 31 y los 40 años con un 55.3% (83), estos datos coinciden con múltiples estudios que plantean una casuística similar (50,55). Estudios conservadores enuncian que aproximadamente 3%-5% de la población experimenta nefrolitiasis

en el transcurso de su vida. Dependiendo del tipo de cálculo, el 50% de estos pacientes presentan recurrencia dentro de los 10 años. La edad es una consideración importante, el pico de incidencia de cálculos es entre los 20 y 50 años, y predomina en hombres con una relación de 3:1 con respecto a las mujeres (56). Mientras otros más osados mencionan que más de un 19% de la población sufrirá un Cólico Renal durante su vida, siendo la tasa de recurrencia alrededor de un 80% (57). Sin embargo, los resultados de nuestro estudio son similares a la media mundial, así como a los datos ofrecidos por OMS (58).

Tabla 2: Distribución de los pacientes estudiados según duración de la analgesia.

Duración de la analgesia	Grupos			
	Grupo 1		Grupo2	
	No	%	No	%
De 1 a 2 horas	5	6.7	-	-
De 2 a 4 horas	70	93.3	-	-
Más de 4 horas	-	-	75	100.0

$n_1=75$ $n_2=75$ $\alpha= 0.05$ $p = 0.00003$

En la tabla 2 observamos la distribución de los pacientes estudiados según duración de la analgesia después de un bloqueo, como vemos en la analgesia epidural un mayor porcentaje de pacientes tienen analgesia durante más tiempo para un 100% con más de 4 horas. Stankov en su estudio obtuvo resultados alentadores con el uso de morfina en espacio epidural obteniendo analgesia de hasta 36 horas en más del 91% de los pacientes (52). La infiltración epidural de un anestésico local (lidocaína 2% o bupivacaína 0,25%) para provocar un bloqueo epidural en el tratamiento del cólico renal agudo es un método simple, barato, con pocos efectos adversos, pero con el inconveniente de su corta duración (59). Fue descrito inicialmente en la literatura médica soviética y es una práctica médica habitual en Rusia (60). El mecanismo de actuación es incierto, pero se ha demostrado que la efectividad es superior al combinar con opiáceos logrando en el 98% de los casos una analgesia superior a las 48 horas (59). Algunos autores explican el fenómeno por la “teoría de la puerta” del dolor, que consistiría en que la punción de los dermatomas correspondientes, inhibiría circuitos neurales medulares hasta un nivel central, bloqueando la transmisión de los nociceptores por un tiempo más prolongado (61).

Tabla 3 Distribución de los pacientes estudiados según aparición de complicaciones

Complicaciones	Grupos			
	Grupo 1		Grupo2	
	No	%	No	%
Hipotensión arterial	1	1.3	3	4.0
Hipertensión arterial	-	-	1	1.3
Taquicardia	1	1.3	23	30.6
Bradicardia	2	2.6	12	16.0
Broncoespasmo	-	-	1	1.3
Vómitos	-	-	3	4.0
Nivel anestésico alto	-	-	2	2.6
Náuseas	1	1.3	-	-
Lumbalgia	1	1.3	-	-

$n_1=75$ $n_2=75$ $\alpha = 0.05$ $p = 0.000001$

En la tabla 3 mostramos la distribución de los pacientes estudiados según aparición de complicaciones, como vemos el bloqueo paravertebral presentó un número menor de complicaciones, mientras que el epidural presentó una mayor incidencia de complicaciones, siendo la más frecuente la taquicardia 30.6% seguida de la bradicardia 16.0%. Todas son complicaciones menores que en su mayoría no requieren tratamiento médico y que algunos autores la consideran como respuesta fisiológica del organismo al bloqueo simpático producido por la analgesia epidural. Edgwards en su investigación plantea este mecanismo como responsable del mayor índice de complicaciones en la analgesia epidural (51). Este hecho resulta a nuestro juicio un mecanismo importante quizás, pero no absoluto si tenemos en cuenta que la mayoría de las complicaciones citadas para esta técnica forman parte del cuadro clínico habitual del cólico renal, el planteamiento anterior lo formulamos teniendo en cuenta varios estudios donde encontramos que como promedio las alteraciones de la frecuencia cardiaca, la tensión arterial y el vómito aparecen en prácticamente el 100% del paciente con dolor renal (62-65). Entonces resultaría lógico plantear que las verdaderas complicaciones relacionadas con la técnica anestésica serían las que se deriven

del nivel anestésico alto y en nuestro estudio presentan una incidencia de un 2.6% permitiéndonos afirmar que resulta un proceder seguro.

Tabla 4 Distribución de los pacientes estudiados según Remisión de la crisis.

Remisión de la crisis	Grupos			
	Grupo 1		Grupo2	
	No	%	No	%
Entre el 1er y 3er día	15	20.0	74	98.7
Entre el 3er y 6to día	59	78.7	1	1.3
Después del 6to día	1	1.3	-	-

$n_1=75$ $n_2=75$ alfa = 0.05 p = 0.0000007

En la tabla 4 mostramos la Distribución de los pacientes estudiados según remisión de la crisis. Como vemos el 98.7% de los pacientes tratados con analgesia epidural resuelven su crisis en las primeras 72 horas de iniciado el tratamiento y el resto de los pacientes resolvió en un plazo no mayor a los 6 días en ningún caso. Resultados similares se han obtenido en estudios con condiciones similares (56-58) y en lugares donde se dispone de la bupivacaina hiperbárica se han obtenidos resultados de hasta un 100% de remisión de la crisis en las primeras 72 horas (60). Es conocido por el mundo médico que la prolongación en el tiempo del dolor se encuentra relacionado con el carácter cíclico que se establece entre el dolor inicial desencadenado por la lesión de la

mucosa y el dolor secundario producido por una contracción refleja de la musculatura ureteral que a su vez perpetua el daño de la mucosa (66). Este mecanismo se interrumpe de manera eficiente por la aplicación de anestésicos locales en espacio epidural en un 90% de los pacientes y se alcanza cerca de un 100% con el uso de opioides por vía epidural (67). Estudios realizados en Bélgica confirman este planteamiento, incluyendo esta práctica como habitual en el tratamiento del cólico renal, además plantean que se establecen relaciones directamente proporcionales entre el uso del bloqueo epidural y la disminución de la aparición de recidivas de un episodio inicial (68). En América Latina y en nuestro país no constituye una práctica habitual no pudiendo encontrar estudios de referencia.

Tabla 5 Distribución de los pacientes estudiados según Analgesia de rescate.

Analgesia de rescate	Grupos			
	Grupo 1		Grupo2	
	No	%	No	%
Si	45	60.0	-	
No	30	40.0	75	100.0

$n_1=75$ $n_2=75$ $\alpha = 0.05$ $p = 0.0000009$

En la tabla 5 mostramos la Distribución de los pacientes estudiados según analgesia de rescate, en el primer grupo el 60.00% de los pacientes necesitó analgesia de rescate, mientras que en el grupo 2 ningún paciente necesitó analgesia de rescate, este resultado es avalado por la mayoría de los estudios de los últimos 15 años en el mundo occidental moderno, que señalan la analgesia epidural como la principal forma de tratamiento para el cólico nefrítico rebelde a terapéutica, mientras en el contexto europeo encabezado por Reino Unido desprecian esta opción y prefieren el bloqueo paravertebral alegando la dificultad para la realización de la técnica, la necesidad de ingreso y el mayor número de complicaciones de la epidural como los principales motivos para no utilizarlo (59) y a nuestro juicio olvidando el alivio del paciente. La mayor parte de los colegios médicos europeos abogan por la utilización del metamizol magnésico en la analgesia de rescate en el cólico renal post bloqueo epidural alegando un efecto sinérgico entre los opioides y el metamizol a nivel de los nociceptores de localización raquídea independientemente de su vía de administración (69). Sin embargo, encontramos estudios que alegan la eficacia del uso de diclofenaco de sodio en el tratamiento del cólico renal rebelde a terapéutica después de la realización del bloqueo epidural, hecho justificado por

la inhibición del metabolismo del ácido araquidónico, la vía de los eucosanoides y la inhibición de la cicloxigenasa (70). Estudios comparativos entre ambos medicamentos demuestran una mayor efectividad del diclofenaco sódico (71). En nuestro hospital no existe la tendencia al uso del diclofenaco sódico para el tratamiento del cólico renal.

Tabla 6: Evaluación general del protocolo.

Criterio evaluativo	Grupo 1		Grupo 2	
	n=75		n=75	
	No	%	No	%
Efectiva	-	-	70	93.3
Tolerable	-	-	5	6.4
No efectiva	75	100.0	-	-

p =0000000.1 alfa = 0.05

Efectiva: analgesia total, sin complicaciones por más de 4 horas.

Tolerable: analgesia total, con complicaciones por más de 4 horas.

No efectiva: analgesia parcial con o sin complicaciones por menos de 4 horas.

La tabla 6 nos muestra los resultados de la aplicación del protocolo, donde el grupo II referido como controlado recoge los pacientes tratados con bloqueo epidural como método analgésico y el grupo I, no controlado fueron los tratados con bloqueo paravertebral como método analgésico. En el grupo II el 93.3% de los pacientes obtuvo una analgesia efectiva, es decir analgesia total, sin complicaciones por más de 4 horas y solo un 6.4% tuvo una analgesia considerada como tolerable (analgesia total, con complicaciones por más de 4 horas), mientras que ningún caso fue reportado como no efectiva. En el grupo I en todos los casos la técnica analgésica fue reportada como no

efectiva es decir analgesia parcial con o sin complicaciones por menos de 4 horas, demostrando la superioridad de la técnica epidural para el alivio del dolor por cólico nefrítico rebelde a tratamiento.

Tabla 7: Correlación entre las técnicas analgésicas.

Criterios	Analgesia paravertebral	Analgesia epidural
Sensibilidad	100%	100%
Especificidad	98%	99%
Valor predictivo positivo	100%	100%
Valor predictivo negativo	98%	99%

En la tabla 6 observamos la correlación entre las técnicas anestésicas y la resolución de las crisis. En esta tabla reafirmamos la efectividad de la técnica epidural como principal método para el tratamiento del cólico nefrítico rebelde a terapéutica convencional.

CONCLUSIONES

- La duración de la analgesia fue superior con la realización del bloqueo epidural obteniendo en el 100% de los pacientes un alivio por más de 4 horas.
- Las complicaciones recogidas por orden de frecuencia fueron: taquicardia y bradicardia, considerándose complicaciones menores y como respuesta al bloqueo epidural utilizado.
- Los pacientes tratados con analgesia epidural resuelven su crisis en las primeras 72 horas de iniciado el tratamiento.
- Con la utilización de la analgesia epidural no fue necesario el uso de analgésicos de rescates.
- La administración de Morfina Liofilizada para el alivio del cólico nefrítico fue un método analgésico adecuado en los pacientes con cólico renal rebelde a terapéutica habitual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Shokeir AA. Renal colic: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Eur Urol.* 2001; 39(3):241-249.
2. Boari B, Manfredini R. Circadian rhythm and renal colic. *Recenti Prog Med.* 2003; 94(5):191-193.
3. Chauhan V, Eskin B, Allegra JR, Cochrane DG. Effect of season, age, and gender on renal colic incidence. *Am J Emerg Med.* 2004; 22(7):560-563.
4. Soucie JM, Thun MJ, Coates RJ, McClellan W, Austin H. Demographic and geographic variability of kidney stones in the United States. *Kidney Int.* 1994; 46(3):893-899.
5. Sarmina I, Spirnak JP, Resnick MI. Urinary lithiasis in the black population: an epidemiological study and review of the literature. *J Urol.* 1987; 138(1):14-17.
6. Dall'era JE, Kim F, Chandhoke PS. Gender Differences among Hispanics and Caucasians in symptomatic presentation of kidney and ureteral stones. *J Endourol.* 2005; 19(3):283-286.
7. Ljunghall S, Danielson BG, Fellstrom B, Holmgren K, Johansson G, Wikstrom B. Family history of renal stones in recurrent stone patients. *Br J Urol.* 1985; 57(4):370-374.
8. Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ. Family history and risk of kidney stones. *J Am Soc Nephrol.* 1997; 8(10):1568-1573.
9. Cervero F, Sann H. Mechanically evoked responses of afferent fibres innervating the guinea-pig's ureter: an in vitro study. *J Physiol.* 1989; 412:245-266.
10. Travaglini F, Bartoletti R, Gacci M, Rizzo M. Pathophysiology of reno-ureteral colic. *Urol Int.* 2004; 72 Suppl 1:20-23.
11. Lanzzone JA, Gulmi FA, Chou SY, Mooppan UM, Kim H. Renal hemodynamics in acute unilateral ureteral obstruction: contribution of endothelium-derived relaxing factor. *J Urol.* 1995; 153(6):2055-2059.
12. Shokeir AA. Renal colic: new concepts related to pathophysiology, diagnosis and treatment. *Curr Opin Urol.* 2002; 12(4):263-269.
13. Vela Navarrete R. El riñón dilatado, 2001. Editorial Mason.

14. Vela Navarrete R, García-Fisac JM. Complete ureteral obstruction: delayed manometric response and its physiopathologic significance. *Arch Esp Urol*. 1983; 36(6):383-390.
15. Vaughan ED Jr, Gillenwater JY. Recovery following complete chronic unilateral ureteral occlusion: functional, radiographic and pathologic alterations. *J Urol*. 1971; 106(1):27-35.
16. Lechevallier E, Dussol B, Bretheau D. *Enciclopedia Médico-Quirúrgica de Urología*, 2001.
17. Walsh, Retik, Vaughan, Wein. *Campbell's Urology*. 8th ed. 2002.
18. Press SM, Smith AD. Incidence of negative hematuria in patients with acute urinary lithiasis presenting to the emergency room with flank pain. *Urology*, 1995; 45(5):753-757.
19. Stewart DP, Kowalski R, Wong P, Krome R. Microscopic hematuria and calculus-related ureteral obstruction. *J Emerg Med*. 1990; 8:693-695.
20. Bove P, Kaplan D, Dalymple N, Rosenfield AT, Verga M, Anderson K, et al. Reexamining the value of hematuria testing in patients with acute flank pain. *J Urol*. 1999; 162:685-687.
21. Li J, Kennedy D, Levine M, Kumar A, Mullen J. Absent hematuria and expensive computerized tomography case characteristics of emergency urolithiasis. *J Urol*, 2001; 165(3):782-784.
22. Kiel DP, Moskowitz MA. The urinalysis: a critical appraisal. *Med Clin North Am*, 1987; 71(4):607-624.
23. Vaughan ED Jr, Wyker AW Jr. Effect of osmolality on the evaluation of microscopic hematuria. *J Urol*. 1971; 105(5):709-711.
24. Kobayashi T, Nishizawa K, Mitsumori K, Ogura K. Impact of date of onset on the absence of hematuria in patients with acute renal colic. *J Urol*. 2003; 170(4 Pt 1):1093-1096.
25. Geavlete P, Georgescu D, Cauni V, Nita G. Value of duplex Doppler ultrasonography in renal colic. *Eur Urol*. 2002; 41(1):71-78.

26. Kmetec A, Peskar-Babnik D, Buturovic-Ponikvar J. Time-dependent changes of resistive index in acute renal obstruction during nonsteroidal drug administration. *BJU Int.* 2002; 89(9):847-850.
27. Shokeir AA, Mahran MR, Abdulmaaboud M. Renal colic in pregnant women: role of renal resistive index. *Urology.* 2000; 55(3):344-347.
28. King WW, Cox CE. Bacterial inhibition of ureteral smooth muscle contractility. I. The effect of common urinary pathogens and endotoxin in an in vitro system. *J Urol.* 1972; 108(5):700-705.
29. Shokeir AA, Abdulmaaboud M. Prospective comparison of nonenhanced helical computerized tomography and Doppler ultrasonography for the diagnosis of renal colic. *J Urol.* 2001; 165(4):1082-1084.
30. Yilmaz S, Sindel T, Arslan G, Ozkaynak C, Karaali K, Kabaalioglu A, Luleci E. Renal colic: comparison of spiral CT, US and IVU in the detection of ureteral calculi. *Eur Radiol.* 1998; 8(2):212-217.
31. Hubner WA, Irby P, Stoller ML. Natural history and current concepts for the treatment of small ureteral calculi. *Eur Urol.* 1993; 24(2):172-176.
32. Miller OF, Kane CJ. Time to stone passage for observed ureteral calculi: a guide for patient education. *J Urol.* 1999; 162(3 Pt 1):688-90; discussion 690-691.
33. Rozanski TA, Edmondson JM. Fluids and diuretics for acute ureteric colic. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; 20;(3):CD004926.
34. Nuhr M, Hoerauf K, Bertalanffy A, Bertalanffy P, Frickey N, Gore C. Et al. Active warming during emergency transport relieves acute low back pain. *Spine.* 2004 15;29(14):1499-1503.
35. Kober A, Scheck T, Fulesdi B, Lieba F, Vlach W, Friedman A. et al. Effectiveness of resistive heating compared with passive warming in treating hypothermia associated with minor trauma: a randomized trial... *Mayo Clin Proc.* 2001; 76(4):369-375.
36. Hartman CH. Response of anginal pain to hand warming. A clinical note. *Biofeedback Self Regul.* 1979; 4(4):355-357.
37. Kober A, Dobrovits M, Djavan B, Marberger M, Barker R, et al. Local active warming: an effective treatment for pain, anxiety and nausea caused by renal colic. *J Urol.* 2003; 170(3):741-744.

38. Jones JB, Dula DJ. The efficacy of sublingual hyoscyamine sulfate and intravenous ketorolac tromethamine in the relief of ureteral colic. *Am J Emerg Med.* 1998; 16(6):557-559.
39. Benyajati C. Comparative study of Baralgan and Hyoscine-N-methyl bromide in the treatment of intestinal and renal colicky pain. *J Med Assoc Thai.* 1986; 69(10):569-573.
40. Jones JB, Giles BK, Brizendine EJ, Cordell WH. Sublingual hyoscyamine sulfate in combination with ketorolac tromethamine for ureteral colic: a randomized, double-blind, controlled trial. *Ann Emerg Med.* 2001; 37(2):141-146.
41. Holdgate A, Oh CM. Is there a role for antimuscarinics in renal colic? A randomized controlled trial. *J Urol.* 2005; 174(2):572-575; discussion 575.
42. Curry C, Kelly AM. Intravenous tenoxicam for the treatment of renal colic. *N Z Med J.* 1995; 14;108(1001):229-230.
43. Smally AJ. Analgesia in renal colic. *Ann Emerg Med.* 1997 Feb; 29(2):296; author reply 297-299.
44. Labrecque M, Dostaler LP, Rousselle R, Nguyen T, Poirier S. Efficacy of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in the treatment of acute renal colic. A meta-analysis. *Arch Intern Med.* 1994; 27; 154(12):1381-1387.
45. Holdgate A, Pollock T. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) versus opioids for acute renal colic. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; 18;(2):CD004137.
46. Davenport K, Timoney AG, Keeley FX. Conventional and alternative methods for providing analgesia in renal colic. *BJU Int.* 2005; 95(3):297-300.
47. Lee C, Gnanasegaram D, Maloba M. Best evidence topic report. Rectal or intravenous non-steroidal anti-inflammatory drugs in acute renal colic. *Emerg Med J.* 2005; 22(9):653-654.
48. Brough RJ, Lancashire MJ, Prince JR, Rose MR, Prescott MC, Payne SR, et al The effect of diclofenac (voltarol) and pethidine on ureteric peristalsis and the isotope renogram. *Eur J Nucl Med.* 1998; 25(11):1520-1523.
49. Shokeir AA, Abdulmaaboud M, Farage Y, Mutabagani H. Resistive index in renal colic: the effect of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *BJU Int.* 1999; 84(3):249-251.

50. Holdgate A, Pollock T. Systematic review of the relative efficacy of non-steroidal anti-inflammatory drugs and opioids in the treatment of acute renal colic. *BMJ*. 2004; 12; 328(7453):1401. Epub 2004 Jun 3.
51. Edwards JE, Meseguer F, Faura C, Moore RA, McQuay HJ. Anesthetic Complication in acute renal colic pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008 ;(4):CD003867.
52. Stankov G, Schmieder G, Zerle G, Schinzel S, Brune K. Double-blind study with paravertebral bupivacaine versus epidural in acute renal colic pain. *World J Urol*. 2008; 12(3):155-161.
53. Comparative study of the efficacy of dipyrrone, diclofenac sodium and pethidine in acute renal colic. Collaborative Group of the Spanish Society of Clinical Pharmacology. *Eur J Clin Pharmacol*. 1991; 40(6):543-546.
54. Porena M, Guiggi P, Balestra A, Micheli C. Pain killers and antibacterial therapy for kidney colic and stones. *Urol Int*. 2004; 72 Suppl 1:34-39.
55. Lopes T, Dias JS, Marcelino J, Varela J, Ribeiro S, Dias J. An assessment of the clinical efficacy of intranasal desmopressin spray in the treatment of renal colic. *BJU Int*. 2001; 87(4):322-325.
56. Manthey DE, Teichman J. Nephrolithiasis. *Emerg Med Clin North Am* 2001 Aug;19(3):633-54, viii
57. Shokeir AA. Renal colic: pathophysiology, diagnosis and treatment. *Eur Urol*. 2007; 39(3):241-249.
58. Soucie JM, Thun MJ, Coates RJ, McClellan W, Austin H. Demographic and geographic variability of kidney stones. *Kidney Int. OMS*. 2007; 46(3):893-899.
59. Nikiforov S, Cronin AJ, Murray WB, Hall VE. Subcutaneous or epidural block for renal colic. *Anesthesiology*. 2007; 94(3):531-532.
60. Rossikhin VV. Effectiveness of M.N. Astvatsaturov's block in renal colic. *Klin Khir*. 2007 ;(2):74-75.
61. Wall PD, Melzak R. *Textbook of pain* 3rd edition. New York, Churchill Livingstone, 2004; 1191.
62. Pearle MS. Prevention of nephrolithiasis. *Curr Opin Nephrol Hypertens* 2001 Mar;10(2):203-9

63. Gambaro G, Favaro S, D'Angelo A. Risk for renal failure in nephrolithiasis. *Am J Kidney Dis* 2001 Feb;37(2):233-43
64. Butler EL, Cox SM, Eberts EG, Cunningham FG. Symptomatic nephrolithiasis complicating pregnancy. *Obstet Gynecol* 2000 Nov;96(5 Pt 1):753-6
65. Goldfarb DS, Coe FL. Prevention of recurrent nephrolithiasis. *Am Fam Physician* 1999 Nov 15;60(8):2269-76
66. Leslie, Stephen W (mayo de 2007). «[Nephrolithiasis: Acute Renal Colic](#)» (en inglés). *Infectious Diseases*. eMedicine.com. Consultado el 20 de marzo, 2009.
67. Constantinides C, Kapralos V, Manousakas T, Mitropoulos D, Alamanis C, Dimopoulos C. Management of renal colic with Anesthetic proceders . *Acta Urol Belg*. 2008; 66(4):1-3.
68. Moro U, De Stefani S, Crisci A, De Antoni P, Scott CA, Selli C. Evaluation of the effects of desmopressin in acute ureteral obstruction. *Urol Int*. 1999; 62(1):8-11.
69. El-Sherif AE, Salem M, Yahia H, al-Sharkawy WA, al-Sayrafi M. Treatment of renal colic by peridural blocagedesmopressin intranasal spray and metamizol magnesiun. *J Urol*. 2008; 153(5):1395-1398.
70. Nakada SY, Jerde TJ, Bjorling DE, Saban R. Selective cyclooxygenase-2 inhibitors reduce ureteral: a better alternative for renal colic? *J Urol*. 2007; 163(2):607-612.
71. Engeler DS, Ackermann DK, Osterwalder JJ, Keel A, Schmid HP. A double-blind, controlled comparison of the metamizol magnesiun and diclofenac for acute renal colic. *J Urol*. 2007; 174(3):933-936.

Anexo I

Modelo de Consentimiento Informado

Título: *PROTOCOLO PARA EL USO DE LA ANALGESIA EPIDURAL EN EL ALIVIO DEL COLICO NEFRITICO*

Basado en los principios de la ética médica de respeto a las personas, beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía se les explica a los pacientes en que consiste el estudio y se recoge su aceptación.

Yo-----Hago fe que durante la entrevista, previa a mi participación en el estudio, se me han explicado las bases del ensayo y la posibilidad de entrar en uno u otro grupo, se me asegura que cualquier alteración será objeto de tratamiento inmediato si es necesario y que no corro peligro extra por estar en uno u otro grupo. He podido hacer preguntas sobre el estudio. He recibido suficiente información sobre el estudio. He hablado con la **Dra. María Del Carmen Martín González** Investigadora principal. Comprendo que mi participación es voluntaria. Comprendo que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando lo desee
2. Sin tener que dar explicaciones
3. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos

Presto libremente mi conformidad para participar en la investigación.

Fecha_____

_____Firma del participante

Anexo II

Encuesta

I- Edad:

20 - 30	
31 - 40	
41 - 50	
51 - 60	

II- Sexo M..... F.....

III- Duración de la analgesia

De 1 a 2 horas	
De 2 a 4 horas	
Más de 4 horas	

IV- Complicaciones

Hipotensión arterial	
Hipertensión arterial	
Taquicardia	
Bradicardia	
Broncoespasmo	
Vómitos	
Nivel anestésico alto	
Náuseas	
Lumbalgia	

V- Remisión de la crisis

Entre el 1er y 3er día	
Entre el 3er y 6to día	
Después del 6to día	

VI- Estadía hospitalaria

Menos 5 días	
Entre 5 y 7 días	
Más de 7 días	

VII- **Analgesia de rescate**

Si	
No	

ANEXO III CARTA DE APROBACIÓN

HOSPITAL GENERAL DOCENTE “Roberto Rodríguez Fernández”

Los miembros de este Comité de Ética de la Investigación (CEI)

Nombre de los Miembros del CEI	Profesión	Responsabilidad

CERTIFICAN QUE:

EL PROTOCOLO PARA EL USO DE LA ANALGESIA EPIDURAL EN EL ALIVIO DEL COLICO NEFRITICO

Cuya (s) promotora (es): Dra María del Carmen Martín González ha sido aprobado por este CEI desde el punto de vista ético, científico y metodológico considerando que:

- A) El protocolo cumple con los requisitos de idoneidad en relación con los derechos, seguridad y bienestar de los sujetos o pacientes. Sí__ No __
- B) El protocolo cumple con los requisitos de idoneidad en relación a los objetivos del estudio, la justificación de los riesgos, el tratamiento de los eventos adversos, la información presentada a los investigadores acerca de las características del producto y el Cuaderno de Recogida de Datos diseñado para la recogida de la información que generará el ensayo. Sí__ No __
- C) Son adecuados tanto el texto del consentimiento informado del sujeto como los procedimientos para su obtención. Sí__ No __

Por todo lo anterior expuesto, este Comité

___Aprueba la ejecución de este protocolo sin modificaciones al de ensayo.

___Aprueba la ejecución de este protocolo con modificaciones al de ensayo.

- En caso de ser aprobado con modificaciones, estas deben ser anexadas a la presente carta.

Dado el día __ del mes de _____ del ____ a las _____

