

ARTICULO ORIGINAL

**Analgesia local preventiva en la cirugía traumatológica y ortopédica.**

**Preventive local analgesia in orthopedic and Traumatology surgery.**

Dr. Hugo Jiménez Vázquez<sup>1</sup>, Dra. Evangelina Dávila Cabo de Villa<sup>2</sup>, Dr. Eduardo Sarmiento Sánchez<sup>3</sup>, Lic. Carlos M. Hernández Dávila<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Instructor. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos. <sup>2</sup> Especialista de II Grado en Anestesiología y Reanimación. Profesora Auxiliar. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos. <sup>3</sup> Especialista de I Grado en Ortopedia y Traumatología. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos. <sup>4</sup> Licenciado en Enfermería general. Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

**RESUMEN**

**Fundamento:** Uno de los propósitos más importantes de la cirugía moderna es la pronta recuperación del enfermo y su integración a la sociedad. Este anhelo se limita frecuentemente por la persistencia del dolor, fundamentalmente en etapa posoperatoria. El desarrollo de una analgesia efectiva para el dolor posoperatorio es entonces una prioridad de la medicina moderna. **Objetivo:** Caracterizar los resultados obtenidos con la aplicación de analgesia preventiva infiltrando la herida operatoria sin restringir el uso de otros analgésicos si fuera necesario. **Métodos:** Estudio prospectivo descriptivo en una serie de 30 pacientes atendidos por del Servicio de Ortopedia del Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima" de Cienfuegos en el período de septiembre de 2004 a marzo de 2005. Se les aplicó una infiltración anestésica en el área quirúrgica una vez finalizada la intervención, con bupivacaína al 0,125 % en un volumen de 20 ml y 2 gotas de epinefrina sin restringir el uso de otros analgésicos. **Resultados:** Comprobamos que 13 enfermos no presentaron dolor dentro de las primeras 24-48 horas posoperatorias, seguido por otro grupo formado por 9 en que existió alivio entre las 12 y 23 horas. **Conclusiones:** En la serie de pacientes

estudiados se comprobaron los beneficios de la infiltración anestésica en el área quirúrgica con fines analgésicos, al proporcionar ausencia de dolor en un período mayor de 24 horas en gran número de pacientes. La bupivacaína presentó buenos resultados por proporcionar una analgesia posoperatoria y la aplicación temprana de la rehabilitación en buen número de casos.

**Palabras Clave:** DOLOR POSTOPERATORIO / terap; ANESTESIA LOCAL BUPIVACAINA /uso terap/admin; EPINEFRINA /uso terap /admin.

**ABSTRACT**

One of the most important aims of modern surgery is the recovery of the ill patients and their integration to society. Sometimes, this wish has its limitations because of the persistence of pain after surgery. The development of an effective analgesic for after surgery pain is therefore a priority in modern medicine. Objective: To characterize the results obtained with the application of a preventive analgesic by infiltrating without limitations of the use of any other analgesic if necessary. Method: Prospective-descriptive study in a series of 30 patients assisted at the Orthopaedic Service of the Dr. Gustavo Aldereguía Lima Hospital from Cienfuegos province in the period that covers September

**Recibido:** 14 de agosto de 2005

**Aprobado:** 5 de octubre de 2005

**Correspondencia:**

Dr. Hugo Jiménez Vázquez

Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima". Cienfuegos.

2004- march 2005. Anaesthetic infiltration in the surgical area was applied once the surgery was ended . Bupivacaine 0,125 % in a volume of 20 ml and 2 drops of epinephrine without avoiding the use of any other analgesic. Results: a group of 13 patients presented pain in the first 24-48 hours after surgery followed by another group of 9 patients who alleviated pain in the period between 12 and 23 hours after surgery. Conclusions In this series of patients it was shown the benefits of anaesthetic infiltration in the surgical area with analgesic purposes, since it causes pain alleviation in a period greater than 24 hours. Bupivacaine shows good results since it causes after surgery analgesia and the early application in the rehabilitation of a great number of patients.

**Key words:** Post-surgery pain; local anesthesia; epinephrine

## INTRODUCCIÓN

Uno de los propósitos más importantes de la cirugía moderna es la pronta recuperación del enfermo y su integración a la sociedad. A pesar de la realización de una adecuada valoración preoperatoria y la aplicación de una técnica quirúrgica adecuada, este anhelo se encuentra muchas veces limitado por la persistencia del dolor, fundamentalmente en etapa posoperatoria, lo que además de limitar la cooperación del enfermo en el cumplimiento de medidas fisioterapéuticas, presenta efectos nocivos que entorpecen la buena evolución.

Después de realizados los procedimientos quirúrgicos particularmente traumáticos como los realizados en Ortopedia y Traumatología, se estima que ocurre dolor moderado a severo en aproximadamente 30-40 % de los pacientes en las primeras 24-48 horas <sup>(1)</sup>. Una analgesia inadecuada puede evitar o retrasar el egreso, o resultar en un reingreso. El dolor posoperatorio severo también causa una incomodidad extrema y puede impedir el sueño, contribuyendo así a la fatiga posoperatoria. Más aún, limita la movilidad en el hogar y retrasa el retorno a las labores rutinarias. El desarrollo de una analgesia efectiva para evitar el dolor posoperatorio es entonces una prioridad de la medicina moderna <sup>(2)</sup>.

Es un tipo de dolor agudo que casi siempre exige la ejecución de acciones médicas para su

tratamiento. Su producción es compleja ya que intervienen muchos factores como la lesión provocada directamente sobre las fibras nerviosas. El daño tisular es seguido de activación de nociceptores, de una cascada de eventos relacionados con la liberación de neuromoduladores algógenos, pro inflamatorios que se encuentran entre los factores favorecedores del cuadro doloroso <sup>(2-5)</sup>.

Por otra parte, cada día se trabaja más en función de que las cirugías se realicen principalmente de forma ambulatoria. Las prioridades para el éxito de la cirugía mayor ambulatoria (CMA) son las 4 "A": alerta, ambulancia, analgesia y alimentación. El cansancio excesivo, náuseas, vómitos o dolor son los síntomas más comunes que demoran el alta hospitalaria. Dado que la proporción de cirugía realizada sobre la base de CMA está aumentando, y que el alta precoz y la satisfacción del paciente son objetivos importantes, se está centrando el interés en el manejo del dolor <sup>(1)</sup>.

Generalmente los analgésicos orales y parenterales siempre han estado presentes en la etapa posoperatoria, sin embargo muchos de ellos presentan inconvenientes por la aparición de efectos indeseables. El empleo de anestésicos locales a través de una anestesia regional constituye un recurso que contribuye a aliviar el dolor en esta etapa.

Se han citado numerosas técnicas para la analgesia posoperatoria, entre ellas se señalan combinaciones de los morfínicos con analgésicos aplicados en diferentes vías <sup>(3,4)</sup>. Los anestésicos locales son drogas que, actuando sobre el sistema nervioso periférico, son capaces de anular el dolor al producir un bloqueo reversible de la conducción nerviosa. Son predominantemente eliminados por el metabolismo hepático. Entre los amino-amidas se encuentra la bupivacaina, que es casi completamente metabolizada por degradación enzimática y es por ello que decidimos aplicarla en un grupo de enfermos con el objetivo de lograr una analgesia posoperatoria de mayor cobertura.

Esta investigación tiene por objetivo caracterizar los resultados obtenidos con la aplicación, en una serie de casos, de analgesia preventiva infiltrando la herida operatoria sin restringir el uso de otros analgésicos si fuera necesario.

## MÉTODOS

Se realizó una investigación prospectiva descrip-

tiva en una serie de pacientes atendidos por del Servicio de Ortopedia del Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", de Cienfuegos en el período de septiembre de 2004 a marzo de 2005. La serie fue conformada por 30 pacientes a quienes se les realizó una infiltración anestésica en el área quirúrgica una vez finalizada la intervención, con el objetivo de prevenir o retrasar la aparición del dolor posoperatorio. A estos pacientes no se les limitó de la aplicación de otras medidas analgésicas cuando fueron necesarias.

Los procedimientos aplicados fueron realizados y seguidos por los autores del trabajo e incluyó enfermos ingresados por traumatología y sometidos a intervenciones quirúrgicas atendidos por cirugía ortopédica electiva o de urgencia.

Se realizó la técnica quirúrgica que correspondiera según la afección del enfermo, al cual se le informó sobre la realización de este proceder analgésico y con la aceptación del mismo, se hizo infiltración en el área de la herida quirúrgica inmediatamente antes o después de suturada la herida, con bupivacaína al 0,125 % en un volumen de 20 ml y 2 gotas de epinefrina, esta última no se utilizó en los pacientes con antecedentes de hipertensión arterial. En algunos pacientes debido a la extensión de la disección quirúrgica fue necesario inyectar el doble de volumen, siempre a la misma concentración, o sea, al 0,125 %. Se empleó la aguja # 22 larga y jeringuilla de 20 ml.

Se dio seguimiento a los enfermos a las 2, 6, 12 y 24 horas después de la intervención quirúrgica y se llevó control de la aparición de dolor y la necesidad de administración de analgésicos y/ o complicaciones durante esta etapa.

Se excluyeron del estudio los pacientes con antecedentes de alergia a los anestésicos locales. Para dar salida a los objetivos propuestos los datos fueron procesados de manera computarizada y representados en tablas de frecuencia, en números absolutos y por ciento. Se aplicaron estadígrafos pertinentes para el análisis de las variables como porcentajes. Las variables estudiadas en nuestra serie fueron: edad, sexo, diagnóstico, tipo de intervención ( en cuanto al carácter urgente o no, tipo de técnica quirúrgica, y si fue para tratar un traumatismo o una afección ortopédica), tiempo de aparición del dolor, intensidad del dolor cuando sucedió, tiempo en que se pudo comenzar la fisioterapia

rehabilitadora posoperatoria. Para un mejor estudio de las mismas se correlacionaron algunas de ellas, lo cual nos permitió una idea más exacta de su interrelación, como tipo de intervención/ aparición del dolor, tipo de intervención/ intensidad del dolor, aparición del dolor/ comienzo de la rehabilitación.

Para la evaluación del dolor los autores conformaron una escala evaluativa y consideraron leve, moderado y severo de la siguiente forma: Leve: Paciente cooperador que a solicitud se le administró un agente analgésico tipo Aines (1gr de **Dipirona –pirazolona-**)

Moderado: Paciente tranquilo, con variaciones en la conducta, sugestiva de dolor (alivio con AINES +sedantes o opioides)

Severo: Intranquilidad, manifestaciones de dolor que exigieron una conducta médica inmediata (alivio con morfínicos o anestesia regional).

## RESULTADOS

En nuestro grupo de pacientes no hubo predominio de sexo, en ellos las edades avanzadas fueron más frecuentes. (Tabla 1).

**Tabla 1. Caracterización de la serie según edad y sexo.**

| EDAD         | Masculino |      | Femenino |      |
|--------------|-----------|------|----------|------|
|              | No        | %    | No       | %    |
| 15-30        | 1         | 6,7  | 1        | 7,1  |
| 31-45        | 3         | 20   | 2        | 14,3 |
| 46-60        | 4         | 25   | 4        | 28,6 |
| >60          | 8         | 53,3 | 7        | 50   |
| <b>TOTAL</b> | 16        | 100  | 14       | 100  |

El mayor número de enfermos fue operado de manera electiva, existieron entre ellos cirugías de diferente magnitud. Entre las más dolorosas y traumáticas se encontraron: reducción y osteosíntesis de cadera, tibia, fémur, codo, las artroplastias de rodilla y la triple artrodesis del pie. (Tabla 2).

Al observar en el posoperatorio el periodo de tiempo en que pudo aparecer el dolor encontramos que no hubo dolor en 13 enfermos dentro de las primeras 24-48 horas posoperatorias, algunos de ellos solo refirieron molestias en el lugar operado pero no lo relacionaron con una sensación dolorosa definida, estos pacientes fueron sometidos a operaciones menos traumáticas, seguido por otro grupo

formado por 9 en que existió alivio entre las 12 y 23 horas. (Tabla 3).

Es de destacar que en el grupo de pacientes estudiados encontramos que el dolor cuando apareció fue leve en los 17 pacientes (57 %). El analgésico usado en ellas fue la Dipirona a una

dosis de 600 Mg. con lo cual resolvieron el cuadro doloroso de forma eficaz.

Se comenzó la rehabilitación de forma inmediata en 13 paciente para un 43 % de la serie estudiada. (Tabla 4).

**Tabla 2. Caracterización de la serie según diagnóstico, proceder quirúrgico y tipo de cirugía.**

| Diagnóstico                               | Proceder quirúrgico       | Tipo de cirugía |         | Núm de pacientes |
|---|---------------------------|-----------------|---------|------------------|
|   |                           | Electiva        | Urgente |                  |
| Sínd. túnel del carpo                     | Liberación LTC            | 3*              |         | 3                |
| Epicondilitis                             | Tec. Boyd –McLeod         | 2*              |         | 2                |
| Condromalasia de rótula                   | Artroplastia              | 4*              |         | 4                |
| Lesión de menisco                         | Menisectomía parcial      | 2*              |         | 2                |
| Rechazo a material de osteosíntesis (MOS) | Extracción de MOS         | 2*              |         | 2                |
| Fractura de tibia                         | Reducción y osteosíntesis | 2               |         | 2                |
| 2do dedo traslapado                       | Artroplastia AMTF         | 1*              |         | 1                |
| Fractura de cadera                        | Reducción y osteosíntesis |                 | 8       | 8                |
| Luxación expuesta de tobillo              | Reducción cruenta         |                 | 1       | 1                |
| Lesión grave de codo                      | Reducción y osteosíntesis |                 | 1       | 1                |
| Pie Plano                                 | Triple Artrodesis         | 1               |         | 1                |
| Lipoma                                    | Exéresis y biopsia        | 1*              |         | 1                |
| Tenosinovitis del tibial posterior        | Tenosinovectomía          | 1*              |         | 1                |
| Fractura de fémur                         | Reducción y osteosíntesis | 1               |         | 1                |
| Total                                     | -                         | 20              | 10      | 30               |

**Tabla 3. Aparición del dolor según el tipo de operación**

| Tipo de operación                            | Núm de pacientes | No dolor en 24-48 horas | Alivio > 12 horas | Alivio 6 -12 horas | Alivio 2 a 5 horas |
|--|------------------|-------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Reducción y osteosíntesis                    | 11               | 2                       | 3                 | 4                  | 2                  |
| Artroplastia de rodilla                      | 4                | 1                       | 1                 | 2                  | -                  |
| Menisectomía                                 | 2                | -                       | 2                 | -                  | -                  |
| Extracción MOS                               | 2                | 1                       | 1                 | -                  | -                  |
| Artroplastia AMTF segundo dedo del pie       | 1                | 1                       | -                 | -                  | -                  |
| Liberación de Boyd y Mcleod ( epicondilitis) | 2                | 2                       | -                 | -                  | -                  |
| Luxación expuesta de tobillo                 | 1                | 1                       | -                 | -                  | -                  |
| Lesión grave del codo                        | 1                | -                       | 1                 | -                  | -                  |
| Triple artrodesis)                           | 1                | 1                       | -                 | -                  | -                  |
| Exer. biopsia lipoma                         | 1                | 1                       | -                 | -                  | -                  |
| Tenosinovitis                                | 1                | -                       | 1                 | -                  | -                  |
| Lib.Síndrome del tunel del carpo             | 3                | 3                       | -                 | -                  | -                  |
| Total  | 30               | 13                      | 9                 | 6                  | 2                  |

**Tabla 4. Comienzo de la rehabilitación posoperatoria.**

| Tiempo de comienzo  | No. de pacientes | %    |
|---------------------|------------------|------|
| Inmediatamente      | 13               | 43,3 |
| Menos de 12 horas   | 7                | 23,3 |
| Entre 12 y 24 horas | 2                | 6,7  |
| Entre 24 y 48 horas | 1                | 3,3  |
| Entre 48 y 72 horas | 2                | 6,7  |
| Mayor de 72 horas   | 5                | 16,6 |
| Total               | 30               | 100  |

### DISCUSIÓN

La mayor vulnerabilidad del sistema locomotor en las edades avanzadas pudiera explicar el predominio de este grupo en la serie estudiada. Aunque hubo entre éstas, cirugías de diferente magnitud, predominaron las cirugías laboriosas en las que el daño tisular por la afección y la propia técnica quirúrgica aplicada resulta mayor, con el consecuente proceso de inflamación sobreañadido, por lo que de manera general, estos pacientes, en el posoperatorio tienden a presentar dolor y así acentuar la limitación funcional en esta etapa. Como ya se mencionó las cirugías sobre articulaciones y huesos se caracterizaron por una mayor intensidad del dolor.

Al presentar un mayor número de los enfermos ausencia de dolor en un periodo mayor de 24 horas y alivio en periodos mayores a 12 horas se pudo demostrar el beneficio de la infiltración anestésica en el área quirúrgica con fines analgésicos, lo que permitió que no fuera necesario usar otros fármacos, y reducir la incidencia de reacciones adversas. Este hecho nos habla a favor del efecto antiinflamatorio local que presentan las amidas pues inhiben la inflamación posoperatoria en el lugar de la agresión quirúrgica además su acción prolongada contribuyó a la obtención de estos resultados <sup>(5)</sup>. No encontramos pacientes con dolor moderado ni severo.

Los anestésicos locales son drogas que actuando sobre el sistema nervioso periférico son capaces de anular el dolor al producir un bloqueo

reversible de la conducción nerviosa. Son predominantemente eliminados por el metabolismo hepático. La bupivacaina, se encuentra entre los amino-amidas, que es casi completamente metabolizada por degradación enzimática. Se reportan diferentes técnicas de infiltración de anestésico local tanto para reducir el dolor como los requerimientos de opioides en procedimientos anestésicos para la realización de colesistectomías, herniorrafias, cirugía mamaria, laparotomías, cirugías ginecológicas, ortopédicas y ano rectal <sup>(5,6)</sup>. El anestésico local ideal para este uso sería aquel que tuviese un efecto muy duradero. Existen resultados esperanzadores en este aspecto en estudio sobre animales que demuestran como la duración del bloqueo producido por el anestésico local se puede lograr aumentando la viscosidad del agente <sup>(5)</sup>.

La limitación del uso de opioides por sus efectos secundarios, junto con los conocimientos actuales sobre la fisiopatología del dolor, que hacen que se requieran diversas modalidades farmacológicas para el control de todos los eventos que acontecen en la producción del dolor posoperatorio ha hecho que se introduzca el concepto de analgesia multimodal, analgesia balanceada o analgesia equilibrada <sup>(6)</sup>. El concepto de analgesia multimodal implica que el adecuado control posoperatorio, que permita una recuperación temprana de las actividades normales del paciente, no se puede lograr con un simple fármaco, sino que es necesario la acción sinérgica de varios grupos de fármacos de modo que se reduzcan las dosis totales de cada grupo y de esta forma disminuyamos los efectos adversos de cada grupo de fármacos <sup>(6,7)</sup>.

La búsqueda de analgesia posoperatoria resulta obligatoria y se cita la aplicación de analgesia preventiva que está muy difundida y ha sido definida como el tratamiento que empieza antes de la cirugía; previene el establecimiento de la sensibilización central causada por la incisión quirúrgica, y previene el establecimiento de la sensibilización central posoperatoria causada por la incisión y la inflamación quirúrgica <sup>(8)</sup> y en esta serie de casos se aplicó la técnica antes de la aparición de dolor por lo que se cumplió con este principio.

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Rawal N. Analgesia en cirugía mayor ambulatoria. *British Journal of Anaesthesia*. 2001; 87:73-87.
2. Finfel DM, Schlegel HR. El dolor posoperatorio. *Rev Hosp Gral de Agudo (Buenos Aires)*. [en línea]. 2003 [fecha de acceso: agosto de 2005]; VIII(1). URL disponible en: <http://www.ramosmejia.org.ar>
3. Zamora Pedroso A, López Rodríguez AS, González Griego J, Infantes R, Valedon M. Analgesia intraarticular posoperatoria con bupivacaína, fentanilo y la combinación de ambos en la cirugía artroscópica de la rodilla. *Rev Cubana de Anestesiología y Reanimación*. 2004; 3 (2): 26-32
4. Yera Nadal JL, Guillén Vargas M, Squire Valdés E, Rodríguez Valdés M, Hernández Luaces LF. Analgesia postoperatoria en la cirugía artroscópica de rodilla. Estudio multicéntrico. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*. 2004; 3 (2): 33-38.
5. Reyes Fiero A, de la Gala García H, Garuti I. Dolor posoperatorio: analgesia multimodal. *Patología del aparato locomotor*. 2004; 2 (3): 176-188.
6. Kehlet H. Balanced analgesia: what is it and what are its advantages in postoperative pain? *Drugs*. 1999; 58 (5): 793 – 797.
7. Rosaeg O. Effect of preemptive multimodal analgesia for arthroscopic knee ligament repair. *Regional Anesthesia and Pain Medicine*. 2001; 26 (2): 125 – 130.
8. Michaloliakou C. Preoperative multimodal analgesia facilitates recovery after ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Anesth Analg*. 1996; 82:44-51.