



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
“DR. ANTONIO FRAGA MORET”

“EFICACIA DE LA ANALGESIA POSOPERATORIA
EN PACIENTES RECEPTORES DE TRASPLANTE
RENAL A QUIENES SE LES APLICA BLOQUEO
ILIOINGUINAL, ILIOHIPOGÁSTRICO E
INTERCOSTAL BAJO VS PACIENTES
RECEPTORES NO BLOQUEADOS”

TÉSIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. RUBÉN OMAR TAFOYA OLIVOS

ASESORES:

DRA. BERTHA LETICIA MORALES SOTO
DRA. MARTHA EULALIA CRUZ RODRIGUEZ
DR. JUAN JOSE DOSTA HERRERA
DR. AMARANTO JIMÉNEZ DOMÍNGUEZ

México, D.F., 2012.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DR. JESUS ARENAS OSUNA

Jefe de División de Educación en Salud
Del Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Del Centro Médico Nacional "La Raza"
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

DR. BENJAMÍN GUZMÁN CHÁVEZ

Profesor Titular del Curso Universitario de Anestesia (UNAM)
Del Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Del Centro Médico Nacional "La Raza"
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

DR. RUBÉN OMAR TAFOYA OLIVOS.

Residente de Tercer Año en la Especialidad de Anestesiología
Del Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret"
Del Centro Médico Nacional "La Raza"
Del Instituto Mexicano del Seguro Social

Número de Registro: R – 2011- 3501-102

ÍNDICE

	Contenido	Página
1.	Índice	3
2.	Resumen	4
3.	Antecedentes científicos	6
4.	Material y Métodos	21
5.	Resultados	24
6.	Discusión	27
7.	Conclusión	31
8.	Bibliografía	32
9.	Anexos	34

RESÚMEN

Antecedentes: El dolor postoperatorio continúa representando un reto y un aspecto negativo de los cuidados posquirúrgicos, precisando medidas para su corrección. Los resultados en los diferentes ensayos clínicos revelan la necesidad de diseñar protocolos analgésicos más adecuados a las necesidades de los pacientes quirúrgicos. **Objetivo:** Determinar la eficacia de la analgesia postoperatoria en pacientes receptores de trasplante renal a quienes se les aplica bloqueo ilioinguinal, iliohipogástrico e intercostal bajo vs pacientes receptores no bloqueados. **Material y métodos:** Estudio clínico controlado, prospectivo longitudinal, comparativo, y doble ciego de 60 pacientes receptores de trasplante renal, a quienes en forma aleatorizada recibieron bloqueo: ilioinguinal, iliohipogástrico, e intercostal bajo, con bupivacaína 50mg al 0.5% + epinefrina 100mcg, al término de cirugía. Se midieron las variables hemodinámicas: PAM, PVC y FC, así como la EVA para evaluar el dolor postoperatorio desde al egreso de quirófano y a las 4, 8, 12 y 24 hrs. **Análisis estadístico:** Para el análisis se utilizó: Chi cuadrada y ANOVA de medidas repetidas, con diferencias estadísticamente significativas $p < 0.001$. **Resultados:** El grupo control mostró mayor necesidad de rescates analgésicos por medio de opiode sistémico, así como mayor puntaje en la EVA, y aumento de la Frecuencia Cardiaca durante todas las mediciones en las primeras 24 hrs del postoperatorio. **Conclusión:** El bloqueo de los nervios ilioinguinal, iliohipogástrico e intercostal bajo, es eficaz para el control del dolor postoperatorio en receptores de trasplante renal, en las primeras 24 hrs del posquirúrgico.

Palabras clave: Bloqueo ilioinguinal, iliohipogástrico, intercostal, eficacia analgésica, receptor de trasplante renal.

ABSTRACT

Background: Postoperative pain remains a challenge and a negative aspect of postoperative care, specifying measures for correction. The results in different clinical trials show the need to design more appropriate analgesic protocols to the needs of surgical patients. **Objective:** To determine the efficacy of postoperative analgesia in patients with renal transplant recipients who have applied block ilioinguinal, iliohypogastric and intercostal low patients receiving vs. unblocked. **Materials and Methods:** Clinical controlled, prospective longitudinal, comparative, double-blind study of 60 patients renal transplant recipients, who were randomized to lock: ilioinguinal, iliohypogastric, and intercostal low, with 50 mg bupivacaine 0.5% + epinephrine 100mcg, at the end of surgery. Hemodynamic variables were measured: MBP, CVP and HR, and VAS to assess postoperative pain at discharge from operating room and at 4, 8, 12 and 24 hrs. **Statistical analysis:** The analysis used: Chi square and repeated measures ANOVA, with statistically significant differences $p < 0.001$. The information was processed with SPSS 19.0 **Results:** The control group showed a greater need for rescue analgesia through opioid systems, as well as higher scores on the VAS, and increased heart rate during all measurements in the first 24 hrs postoperatively. **Conclusion:** The blockade of the ilioinguinal, iliohypogastric and intercostal low, is effective for postoperative pain control in renal transplant recipients in the first 24 hrs post surgery.

Keywords: Lock ilioinguinal, iliohypogastric, intercostal, analgesic efficacy, renal transplant recipient.

ANTECEDENTES CIENTÍFICOS.

Los enfermos con insuficiencia renal crónica presentan notable mejoría en la calidad de vida luego del trasplante, con una supervivencia al año mayor del 80%. El costo en general de este procedimiento es menor al compararlo con la diálisis.¹

Una mejor comprensión y tratamiento de los trastornos comórbidos asociados con la enfermedad renal terminal y el mejor tratamiento peroperatorio de los pacientes sometidos a trasplante renal, se han traducido en una mayor supervivencia del injerto a largo plazo, y han reducido la morbilidad y la mortalidad. El trasplante de riñón se está convirtiendo en una posibilidad en pacientes de alto riesgo que fueron, hasta hace poco considerados de riesgo prohibitivo. La mejora en el manejo anestésico con un estricto control hemodinámico y de líquidos contribuye a un mejor resultado a corto y largo plazo del trasplante renal.^{1, 2}

Más de la mitad de los pacientes sometidos a trasplante renal tienen al menos una comorbilidad, por lo general diabetes mellitus, hipertensión, insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), enfermedad arterial coronaria (EAC), enfermedad pulmonar o cáncer previo. La evaluación preoperatoria del paciente trasplantado renal es compleja, y debe incluir la detección de la disfunción potencial de múltiples órganos y sistemas. Una mejor comprensión de los mecanismos de la enfermedad, las mejoras en las herramientas de diagnóstico y los avances en las *modalidades terapéuticas*, se han traducido en una reducción de la morbilidad y mortalidad peroperatoria en los pacientes trasplantados.²

La evaluación preoperatoria inmediata se centra en la siguiente evaluación:

DIÁLISIS: Es realizada entre las 24 y las 6 horas previas al trasplante, la finalidad es corregir los desequilibrios hidroelectrolíticos y metabólicos antes de la cirugía, logrando niveles séricos de potasio inferiores a 5 mEq/lt, niveles de creatinina inferiores a 10 mg /dl, nitrógeno ureico por debajo de 100 mg/dl, mejoría del estado volumétrico y mejoría en los defectos de coagulación causados por la reducción de la adhesividad y la agregación plaquetaria. La pérdida de más de 2 kg durante la diálisis sugiere que la depleción del volumen

intravascular, que puede resultar en hipotensión severa durante o después de la inducción anestésica.^{1,2}

ANEMIA: La anemia de concentraciones de hemoglobina entre 6 y 8 gr y hematocritos entre 20 y 25%. Por lo general la pérdida transoperatoria de sangre es menor de 500 ml, de manera que la transfusión no está indicada. Sin embargo de requerirse debe administrarse por lo que debe tenerse preparada sangre en banco.^{1,2}

COAGULACIÓN: La insuficiencia renal crónica se asocia con el tiempo de sangrado prolongado, pero el tiempo de protrombina (TP) y tiempo de tromboplastina (TTP) suelen ser normales; el TTP puede elevarse debido a la heparina usada durante la diálisis. En algunos casos, puede de acuerdo con el nefrólogo realizar la última diálisis sin heparina para que los valores del TTP no aumenten. El recuento de plaquetas esta levemente disminuido y la función plaquetaria es anormal.^{1,2}

TRASTORNOS CARDIOVASCULARES: La hipertensión arterial se presenta en el 90% de los pacientes con hemodiálisis. Se requiere tener un control adecuado de la tensión arterial pre-trasplante con tratamiento de diuréticos, vasodilatadores y beta-bloqueadores los cuales deben continuarse en el preoperatorio y en el postoperatorio inmediato.^{1,2}

TRASTORNOS PULMONARES: Las alteraciones respiratorias son ocasionadas por derrame pleural el cual es producido por disminución en la presión oncótica.^{1,2}

TRASTORNOS DEL SISTEMA NERVIOSO: La neuropatía urémica del sistema nervioso simpático, puede provocar inestabilidad hemodinámica y cambios inesperados en la frecuencia y ritmo cardíaco.^{1,2}

ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS: Se debe tener idealmente un potasio sérico normal o máximo de 5,5 mEq/lit al momento de iniciar el trasplante. La hiponatremia que pocas veces es sintomática y es secundaria a la incapacidad de reabsorber sodio en los túbulos renales y a la hipervolemia.^{1,2}

ALTERACIONES GASTROINTESTINALES: Los pacientes con insuficiencia renal crónica deben manejarse como estómago lleno, porque tienen un retraso de hasta 2 a 3 veces el tiempo de vaciamiento gástrico

Una vez entendido el contexto preoperatorio de estos pacientes, se puede utilizar tanto anestesia regional como anestesia general. Las ventajas de la primera son evitar la intubación traqueal en pacientes con inmunosupresión y la aplicación de agentes intravenosos que requieren excreción renal; sin embargo las desventajas teóricas son numerosas (*complicaciones neurológicas, hematoma epidural, cefalea postpuncional y la incomodidad por períodos quirúrgicos prolongados*).

Debe evitarse la posibilidad de sobrehidratación al administrarse cargas de líquidos. Evitar la hipotensión secundaria por la anestesia regional sobre todo durante la revascularización del riñón. Por estas razones *la anestesia general se ha convertido en la técnica más recomendada para trasplante renal*.

Tres diferentes períodos del manejo perioperatorio pueden afectar la viabilidad del riñón trasplantado. La primera consiste en la gestión de los donantes de riñón (vivo o cadáver), la segunda es qué tan bien el órgano se conserva antes del trasplante, y el tercero es el manejo peroperatorio del receptor del riñón.^{1, 2}

La mayoría de los pacientes sometidos a trasplante renal pueden ser extubados y se envían a la unidad de recuperación postanestésica después de la cirugía. Sólo aproximadamente el 1,4% de los pacientes requieren ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). Las principales preocupaciones en el postoperatorio inmediato son la trombosis vascular renal y fracaso del injerto. El riesgo de trombosis es mayor debido a la disminución de la actividad de los inhibidores de la coagulación, disminución de la actividad del sistema fibrinolítico y los efectos de los inmunosupresores en el endotelio vascular.²

Los eventos cardiovasculares son la causa más común de muerte después del trasplante renal. En los diabéticos, mantener el hematocrito en más del 30% se asocia con una reducción del 24% del riesgo cardíaco en los primeros 6 meses después del trasplante.

Una vez comprendido las implicaciones globales peroperatorias del paciente trasplantado renal; nos centraremos en el manejo analgésico del dolor postoperatorio; el cual también es un factor importante, para mejorar la supervivencia del injerto y disminuir la morbi-mortalidad postoperatoria.²

En los últimos años se ha producido un gran avance en el conocimiento de la fisiopatología del dolor agudo, fruto de los hallazgos obtenidos en la investigación básica, y en estudios clínicos experimentales. La publicación de los resultados de Wall y Woolf, en 1989 aumentó el interés entre los profesionales del dolor sobre el tratamiento del dolor agudo postoperatorio.³

Wall ha propuesto una nueva clasificación del dolor en dos tipos: *fisiológico* y *clínico*.³

—*Dolor fisiológico*: Presenta un umbral alto, bien localizado y transitorio, con una reacción estímulo-respuesta similar a la de otras sensaciones. Está mediado por fibras Ad y C, mientras que las sensaciones inocuas lo están a través de fibras Aβ. —*Dolor clínico*: Es el experimentado tras una lesión tisular o nerviosa similar a la producida por la lesión quirúrgica. Se puede subdividir en *inflamatoria* (está asociada a la lesión tisular) y *neuropática*, secundaria a la lesión del tejido nervioso. El dolor clínico se asocia con cambios en la sensibilidad, tanto a nivel periférico como central, y da como resultado una respuesta exagerada a estímulos dolorosos a nivel de la lesión (*hiperalgesia primaria*), una amplitud del área de respuesta exagerada a tejidos no lesionados (*hiperalgesia secundaria*) y una reducción en la intensidad del estímulo necesario para producir dolor; de esta forma, estímulos que antes no desencadenaban dolor, ahora sí lo hacen (*alodinia*).^{3, 4}

Dos mecanismos actúan produciendo estos cambios:

—*A nivel periférico*, la liberación de sustancias mediadas por la inflamación y otros productos químicos en respuesta a lesión tisular como purinas, citocinas, prostanoïdes, factor de crecimiento nervioso y otros neuropéptidos. Esto se conoce como *facilitación periférica*.^{3, 4}

—*A nivel central* ocurre un cambio en la excitabilidad de las neuronas espinales desencadenado por estímulos aferentes que prolongan la respuesta

nociceptiva durante un largo periodo. Este proceso se conoce como facilitación central y es responsable de un incremento en el campo receptivo de las neuronas sensitivas espinales, un incremento en la duración de la respuesta y una reducción en el umbral de respuesta. Todos estos cambios en la excitabilidad de la médula espinal están desencadenados por mecanismos neurofisiológicos o moleculares mediados por el fenómeno del *Wind - up*, los receptores neurocinina y N-Metil-D-Aspartato (NMDA) y por cambios genéticos mediados por proteínas C-Fos.³

La diferencia fundamental entre la facilitación central y periférica es que ésta última permite que la estimulación de intensidad baja desencadene dolor a través de la activación de nociceptores A δ y C, hiperalgesia primaria a nivel de la lesión; mientras que la facilitación central representa un cambio en la sensibilidad de las fibras A β de umbral bajo, como resultado de los cambios a nivel espinal inducidos por los estímulos nociceptivos periféricos, por lo que su activación produce dolor e hiperalgesia secundaria a nivel del tejido no dañado que rodea la lesión.

Además se piensa que el daño quirúrgico desencadena ciertas alteraciones en los sistemas sensoriales que conducen tanto a una prolongación como a una intensificación del dolor postoperatorio.^{3, 4, 5}

El control satisfactorio del dolor postoperatorio es uno de los retos más importantes que permanecen sin resolver en el ámbito quirúrgico, lo que motiva un fuerte impacto en los pacientes y en el sistema sanitario en su conjunto. Es una evidencia innegable que la mayoría de los pacientes que se someten a una intervención quirúrgica padecen dolor en un grado variable.⁴

A pesar de las continuas innovaciones farmacológicas y los incesantes avances tecnológicos, una gran parte de estos pacientes siguen tratados de forma inadecuada, por lo que experimentan un sufrimiento injustificado, lo que incrementa notablemente el riesgo de aparición de complicaciones postoperatorias.^{3,6}

El tratamiento de elección para cualquier tipo de dolor consiste en eliminar la causa que lo provoca aunque esto no es, obviamente, siempre posible en

cuanto al dolor postoperatorio. Por otra parte, existen ocasiones en las que el dolor es tan intenso que es necesario instaurar medidas analgésicas rápidas y eficaces. El dolor del periodo postoperatorio cumple ambas características: necesidad de tratamiento rápido y la necesidad eliminar la causa que lo provoca.

El dolor postoperatorio continúa representando un aspecto negativo de los cuidados postoperatorios. Los resultados revelan la necesidad de diseñar protocolos analgésicos más adecuados a las necesidades de los pacientes y optimizar la interacción entre los servicios quirúrgicos y el servicio de anestesia.
7, 8

Antes de introducirnos en la prevalencia del dolor postoperatorio, sería correcto que definiésemos términos que nos serán útiles más adelante. Definiciones que vienen dadas según la nomenclatura de la *International Asociaton for Study of Pain* (I A.S.P.):

—*Dolor*: Es una sensación desagradable y una experiencia emocional asociada con posible o potencial lesión del tejido, o descrito en términos de este tipo de lesión.

—*Dolor Agudo*: Se trata de un dolor de ataque repentino y de posiblemente limitada duración. Normalmente tiene una relación identificable temporal y causal con una herida o con una enfermedad. Es aquí donde se distingue del dolor crónico ya que éste último se define como un dolor que perdura durante unos periodos prolongados persistiendo más allá del tiempo de duración de una herida y frecuentemente no se encuentra una causa claramente identificable.

—*Estímulos nocivos*: Se trata de un estímulo cuya intensidad daña o posiblemente dañará la integridad del tejido (esta definición no puede aplicarse a todas las formas de dolor visceral).

—*Nocicepción*: Es el proceso de detección y señalización de la presencia de un estímulo nocivo.

—*Sufrimiento*: Es la reacción del organismo a consecuencia de la experiencia del dolor.

—*Comportamiento del dolor*: comportamiento que lleva al observador a la conclusión que se está experimentando dolor.

Se puede deducir una primera consideración fundamental:

“la incidencia, intensidad y duración del dolor postoperatorio varían considerablemente de uno a otro paciente, de una a otra intervención quirúrgica, de uno otro hospital e incluso de un país a otro”.^{4, 6, 9}

Podemos afirmar que los principales factores que condicionan el grado de dolor postoperatorio son los siguientes:

- Intervención quirúrgica
- El paciente
- La preparación preoperatoria
- Las posibles complicaciones postoperatorias
- El tratamiento anestésico
- La calidad de los cuidados postoperatorios

El tratamiento inadecuado del dolor postoperatorio sigue siendo fuente de numerosas publicaciones en la literatura médica especializada. Tal y como apunta Alexander³, en muchas ocasiones se ha minimizado esta problemática basándose en una serie de conceptos erróneos entre los que cabe destacar los siguientes:

1. El dolor es una consecuencia inevitable de todo acto quirúrgico.
2. Aun si es desagradable resulta inocuo y de duración limitada.
3. En raras ocasiones alcanza niveles intolerables y, si puede ser soportado por algunos pacientes, lo puede ser por todos.

4. Los analgésicos y demás procedimientos, empleados en el alivio del dolor, comportan determinados tipos de riesgo y, en consecuencia, deben ser evitados en la medida de lo posible.

5. El alivio del dolor puede enmascarar el reconocimiento de ciertas complicaciones quirúrgicas postoperatorias, y de esta forma, convertirse en un peligro potencial del propio paciente.

6. Todo dolor postoperatorio presenta características similares con independencia del tipo y naturaleza de la intervención quirúrgica llevada a cabo.

7. La valoración subjetiva por parte del paciente es la única que resulta válida para determinar el grado de dolor.

La deficiente o parca utilización de los opioides, por parte del personal médico a cargo del paciente posquirúrgico, constituye una de las causas principales que explica la persistencia de la problemática antes aludida; entre las causas subyacentes cabe citar, entre otras: miedo y/o preocupación a provocar depresión respiratoria o adicción, ya sea por desconocimiento de las características farmacocinéticas/farmacodinámicas o por empleo de regímenes y vías de administración inadecuadas.^{3, 4,6}

Sin embargo, aún aceptando estas razones para explicar la existencia de un tratamiento inadecuado del dolor postoperatorio, parece demasiado simplista, a tenor de los muchos esfuerzos empleados: fármacos muy potentes, técnicas de administración sofisticadas, estudios farmacocinéticos y farmacodinámicos rigurosos. Atribuir exclusivamente a dichas razones la causa de que la problemática del dolor postoperatorio no esté resuelta del todo; cabría pues plantearse, si el núcleo del problema no radica en la gran complejidad del dolor, más que en las posibles deficiencias en su tratamiento.

Esta complejidad, se pone de manifiesto en la gran variabilidad de respuesta que presentan los pacientes frente a los tratamientos analgésicos, así como en los requerimientos analgésicos tan diferentes entre un paciente y otro, obedece a dos causas fundamentales:

1. *Diversidad de factores incidentes*

2. *Naturaleza y mecanismos del dolor*

A esto habría que añadir la dificultad en la valoración precisa de la sensación dolorosa, distinguiéndolas de otras sensaciones de tipo psicológico, como el miedo o la ansiedad.

Existen complicaciones posoperatorias relacionadas con el mal manejo del dolor como se anuncian a continuación.

Complicaciones endocrinometabólicas

El dolor postoperatorio es una de las causas involucradas en la respuesta endocrinometabólica a la agresión quirúrgica. Esta respuesta, que incluye la activación del sistema simpático y la estimulación del eje hipotálamo-hipofisario-suprarrenal, es el resultado de la estimulación nociceptiva directa vehiculizada por las fibras correspondientes, y, además, de la liberación de sustancias humorales, asociadas con la inflamación provocada por la lesión quirúrgica.

Como resultado de todo ello, aparece un estado diabetogénico, una negativización del balance nitrogenado, retención hidrosalina, excreción aumentada de potasio, contracción del líquido extracelular, disminución de la capacitancia venosa y aumento de las resistencias periféricas, inotropismo y frecuencia cardíaca, que contribuyen a elevar la morbilidad del periodo postoperatorio y a prolongar las estancias hospitalarias. De acuerdo con Kehlet, el tratamiento adecuado del dolor postoperatorio no asegura *per se* la inhibición de la respuesta endocrinometabólica frente a la agresión quirúrgica; además, el alivio del dolor obtenido, por medio de los opioides parece ser incapaz de reducir la morbilidad postoperatoria. Esta morbilidad sin embargo, sí que parece disminuir con el bloqueo de nervios espinales a través de anestésicos locales, aunque aún se desconoce el mecanismo subyacente a esta acción.^{3, 4, 7}

Complicaciones respiratorias

El funcionalismo respiratorio se deteriora tras el acto quirúrgico, especialmente cuando se trata de intervenciones que afectan la región torácica o hemiabdomen superior. Este deterioro se pone de manifiesto por la disminución de los volúmenes pulmonares, tanto estáticos como dinámicos, alteraciones en la ventilación/perfusión e hipoxemia. El dolor postoperatorio es uno de los principales responsables de este deterioro al impedir la tos y la respiración profunda, favorecer la retención de secreciones y propiciar así la aparición de infecciones respiratorias.^{3, 4, 7}

Complicaciones cardiovasculares

La hiperactividad simpática y la consiguiente liberación de catecolaminas provocada por el dolor producen la aparición de taquicardia, aumento de las resistencias periféricas, e hipertensión y aumento del consumo de oxígeno miocárdico. Todas estas alteraciones pueden adquirir notable trascendencia en pacientes cardiopatas, en los cuales, la presencia de dolor puede precipitar un infarto al miocardio o insuficiencia cardiaca, en particular durante el postoperatorio inmediato, cuando la intensidad de aquél suele ser más pronunciada. La relación entre el binomio dolor- hiperactividad simpática y complicaciones cardiacas se pone de manifiesto en el estudio realizado por Reiz y cols., en una serie de pacientes con antecedentes de cardiopatía isquémica reciente y sometidos a cirugía abdominal agresiva bajo anestesia general sola o complementada con un bloqueo epidural torácico. El grupo que recibe anestesia general presenta mayor dolor, mayor consumo de oxígeno y mayor incidencia de signos electrocardiográficos sugestivos de isquemia miocárdica que el grupo tratado con anestesia epidural. De hecho, la anestesia regional parece poseer propiedades antiespásticas coronarias y ser capaz de aliviar el dolor isquémico del infarto de miocardio.^{3, 4, 7}

Complicaciones gastrointestinales

La actividad digestiva disminuye tras la agresión quirúrgica, sobre todo en el caso de intervenciones abdominales, a consecuencia de los reflejos segmentarios y de la hiperactividad simpática generados por el influjo

nociceptivo. Las complicaciones más frecuentes incluyen disminución de la motilidad gastrointestinal, en particular la del colon, aumento del tono de los esfínteres y de las secreciones intestinales con distensión abdominal, náuseas y vómitos, intolerancia digestiva y retraso en la recuperación del peristaltismo normal.

Por otra parte, es bien sabido que los opioides, con excepción quizás del meptazina, deprimen el funcionalismo gastrointestinal independientemente de la vía de administración, aunque la vía epidural suele provocar menor afectación que la vía sistémica. En consecuencia, el tratamiento del dolor postoperatorio con opioides no soluciona el problema de la disfunción gastrointestinal en este periodo.

El dolor postoperatorio después de un trasplante renal, y la administración de la analgesia sistémica es difícil debido a la insuficiencia renal y respiratoria causada por los opioides. Por lo que el bloqueo nervioso intercostal es una técnica establecida para proporcionar analgesia después de cirugía torácica y abdominal.^{3, 4, 7}

La Analgesia Controlada por Paciente (ACP), con opiáceos intravenosos se popularizó alrededor de 1971. (Evans 1976; Keeri-Szanto 1971). Los principios de la ACP introdujeron un nuevo concepto de alivio del dolor. Cada vez que el paciente necesita aliviar el dolor, aprieta el botón de un dispositivo electrónico, el cual libera una pequeña cantidad de opiáceos en la vía venosa. Los opiáceos liberados actúan sobre todas las zonas del organismo con receptores opiáceos, especialmente el cerebro. Los pacientes pueden medir el suministro de opiáceos, de acuerdo a su nivel individual de dolor. Algunos médicos consideran que éste es un paso importante hacia un tratamiento optimizado del dolor posoperatorio. Actualmente, los dispositivos de la ACP se utilizan ampliamente en la práctica clínica y se encuentran entre las técnicas recomendadas para el control del dolor durante el período posoperatorio (ASA 1995). No obstante, los dispositivos para la ACP son caros y los costos de los materiales son altos (Choiniere 1998).^{10, 11}

Los opioides agonistas μ como la morfina, hidromorfona, meperidina y oxycodona; presentan eliminación renal, por lo que en enfermos con una

depuración de la tasa de filtración renal disminuida, existe el riesgo de acumulación. Por el contrario, otros agonistas μ , como el fentanilo y el remifentanilo, son metabolizados por esterasas plasmáticas, presentan vidas medias ultra-cortas y no presentan acumulación en los enfermos con insuficiencia renal terminal. Los efectos adversos de los opioides incluyen depresión respiratoria, hipertensión, náusea, vómito, constipación y prurito. Estos efectos son más comunes en personas con enfermedad renal e insuficiencia renal terminal. Otros opioides como la buprenorfina y la nalbufina carecen de eliminación renal y en teoría pueden utilizarse en este grupo de enfermos. El problema con estos últimos, es la presencia de techo farmacológico.^{7, 11}

En el estudio realizado por Knowles y cols. Evaluó el consumo de morfina por ACP, después del trasplante renal con bloqueos intercostales en 50 pacientes. Ellos encontraron que los pacientes que recibieron bloqueo con bupivacaína tenían menores puntajes de dolor y requieren menos morfina en las primeras 4 horas después de la cirugía, pero no observaron una reducción en las puntuaciones de dolor en general en las primeras 24 h. En el estudio de Shoeibi y cols, hubo diferencias significativas en la mediana de puntuación de Escala Visual Análoga (EVA) en el grupo de estudio en las primeras 24 h después de la operación, en comparación con un período de 4 h de Knowles y cols. También encontraron que la cantidad total de morfina fue significativamente menor en el grupo bloqueado durante las primeras 24 h. Estas diferencias podrían ser debido a los diferentes tipos de bloqueo, ya que sustituyeron el bloqueo intercostal único con bloqueo ilioinguinal-iliohipogástrico, para ampliar el territorio de anestesia postoperatoria. El trasplante renal por lo general requiere aproximadamente una incisión de 20-25 cm en la parte anterior de la espina ilíaca sobre la sínfisis del pubis que no se puede bloquear por el bloqueo del nervio intercostal único. Sin embargo, el bloqueo del nervio ilioinguinal-iliohipogástrico (IG-IH) ha reportado que reduce los requerimientos de morfina después de la incisión abdominal inferior.^{10, 12}

Bloqueos analgésicos.

El dolor de una cirugía puede ser muy traumático para el paciente y complicar el manejo del enfermo. La utilización de bloqueos periféricos disminuye significativamente dicho riesgo y permite una rápida recuperación del paciente, permitiendo un mejor confort postoperatorio. Los efectos sistémicos del dolor tienen una relación directa con la homeostasis fisiológica, de modo tal que al no ser tratado efectivamente, éste se manifiesta en un aumento del riesgo de complicaciones postoperatorias y en una lenta recuperación.

El bloqueo regional es altamente efectivo en la abolición de la respuesta al estrés siempre y cuando la extensión del bloqueo sea suficiente para bloquear los segmentos involucrados en la percepción del dolor. Estas técnicas disminuyen la incidencia de dolor y reducen los requerimientos de analgésicos en el periodo del postoperatorio. El alivio de dolor eficaz en el periodo postoperatorio temprano permite una rápida recuperación y una movilización más temprana.^{7, 10, 12}

La prevención del dolor, a través de la analgesia regional que regula la actividad nociceptiva de los neurotransmisores en el cordón espinal (alfa 2 agonistas como la Clonidina), e inhibe la sensibilización de los receptores periféricos del dolor, se diferencia entonces de las drogas analgésicas que regulan la percepción del dolor a nivel central (opioides).

La duración de la analgesia puede variar desde unas pocas horas a varios días dependiendo de:

La calidad del agente elegido.

Su concentración.

Su forma farmacéutica.

El volumen inyectado.

El bloqueo de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico con Ropivacaina o Bupivacaina 0.25% disminuye los requerimientos de las dosis de anestésicos y analgésicos en los niños y adultos que son operados de hernia inguinal,

varicocele, ectopia testicular o de otra cirugía en la misma región anatómica.^{10, 12, 13}

DESVENTAJAS

La anestesia regional para el bloqueo del dolor, requiere destreza técnica y un mayor tiempo para realizar el bloqueo y esperar el resultado del mismo. Muchos anestesiólogos son temerosos de las complicaciones y de las posibles ramificaciones legales asociadas con el bloqueo nervioso, pero estas no son mayores que las consecuencias después de una anestesia general.^{10,12, 14}

Bloqueo de los nervios intercostales

Este bloqueo es de gran utilidad en cirugía torácica, cirugía abdominal alta, como analgesia postoperatoria y también para el alivio del dolor tras el traumatismo torácico.

Puede realizarse sobre la línea medio axilar o axilar posterior, pero preferentemente en el ángulo de la costilla, donde el músculo intercostal es más delgado y permite un mejor acceso al espacio que contiene al nervio y a los vasos intercostales.^{10, 15}

Bloqueos ilioinguinal e iliohipogástrico

Estos dos bloqueos son usados como alternativa del bloqueo caudal para proveer tanto anestesia intraoperatoria como analgesia postoperatoria en hernioplastias inguinal y toda la patología testicular como varicocele, torsión de testículo, hidrocele, orquidopexia, etc. Cuando se realiza en conjunción con anestesia general, reduce el requerimiento de anestésicos intraoperatorio y virtualmente elimina el dolor postoperatorio.

El bloqueo de estos nervios, se puede realizar a través de una infiltración en forma de abanico cercana a la espina ilíaca antero superior para lograr un bloqueo de conducción en los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico. Los bloqueos pueden hacerse siguiendo a la inducción de la anestesia general pero previa al comienzo de la cirugía, o/y previo al cierre de la incisión quirúrgica.

Una segunda técnica con infiltración de los músculos de la pared abdominal a través del borde lateral de la incisión de piel por dentro de la espina ilíaca antero superior con bupivacaína 0,25 % o bajo visión directa del cirujano en el los nervios al cerrar, permite controlar el dolor postoperatorio en forma más segura.^{10, 12, 13}

Este bloqueo es altamente efectivo y está asociado a escasas complicaciones. Se toma como referencia la espina ilíaca antero superior y el punto de inyección se ubica 1 cm por arriba y adentro de la misma.

Se realiza punción con aguja tipo "mosquito" o de bisel corto con la que se pueden encontrar la sensación de resalto al traspasar la aponeurosis del músculo oblicuo el abdomen.^{10, 13, 14}

MATERIAL Y MÉTODOS

Previo autorización del comité de ética e investigación del Hospital de Especialidades "Dr. Antonio Fraga Mouret" del Centro Médico Nacional "la Raza", se obtendrá y firmara el Consentimiento Informado (Anexo 1) acorde a las normas internacionales, nacionales y locales para la participación en el presente estudio de diseño: prospectivo, controlado, longitudinal, comparativo, aleatorizado, doble ciego, a 80 pacientes receptores renales de donador vivo relacionado.

Se dividirán a los pacientes en 2 grupos iguales: Grupo control o no bloqueado (GNB) y Grupo bloqueado (GB), de 30 pacientes cada uno, asignados de forma aleatoria, y se empleará la misma técnica anestésica; es decir Anestesia general balanceada con monitoreo invasivo.

Antes de la cirugía, los pacientes serán instruidos acerca de la escala visual analógica (EVA) en el que, 0 es ausencia de dolor y 10 el peor dolor imaginable.

Para ambos grupos será administrada la dosis correspondiente de Clonixinato de lisina (3mg/Kg), durante el procedimiento transanestésico.

Al término de la anastomosis ureteral, y antes del cierre de la aponeurosis, por parte del cirujano; y con técnica aséptica y antiséptica, se prepara la siguiente solución: En una jeringa de 10ml se tomarán 50 mg de bupivacaína 0.5% + 100mcg de epinefrina; posteriormente a los pacientes del Grupo bloqueado (GB) se les realizará el bloqueo ilioinguinal-iliohipogástrico e intercostal a nivel T11 y T12, con bupivacaína 0.5%; mediante la siguiente técnica: para el bloqueo ilioinguinal e hipogástrico: En decúbito supino se trazará una línea imaginaria entre el ombligo y la espina iliaca antero-superior y en la unión de $\frac{1}{4}$ externo, con los $\frac{3}{4}$ internos se localizará el punto de infiltración. A visión directa y antes del cierre de la aponeurosis, con una aguja 22G de bicel corto se insertará en un ángulo de 45 a 60 grados apuntando al punto medio del ligamento inguinal, hasta que la capa superficial de la músculo oblicuo externo sea traspasada identificado con un "clic", verificando siempre se no lesionar el

injerto y, a continuación, después de una prueba de aspiración de sangre, se inyectarán 10 ml de solución (50mg de bupivacaína) + epinefrina 100mcg.

Para el bloqueo del nervio intercostal, se utilizará una guja de 22G. Se insertará la aguja a nivel medio axilar en el espacio intercostal T11 y T12, del lado donde se alojó el injerto. La aguja se inserta en la parte caudal de la costilla hasta chocar con ella y luego se avanza caudalmente milímetro a milímetro hasta atravesar la fascia con un "clic"; que es aproximadamente a los 1.5-1.8cm en el espacio intercostal y después de una prueba de aspiración de aire o sangre, se inyectarán 2 ml (10mg de bupivacaína).

Para el Grupo control (GNB), este grupo se aplicará clonixinato de lisina 3mg/Kg, durante el transanestésico y es el grupo al cual no se le aplicarán los bloqueos analgésicos y será manejado con las dosis convencionales de analgesia sistémica, la cual se realiza en la unidad de trasplantes por medio de AINES (clonixinato de lisina y metamizol). Posteriormente y para ambos grupos se evaluará el dolor mediante la Escala Visual Análoga (EVA) a las 0, 4, 8, 12 y 24 hrs del posoperatorio y se registrará en la hoja de recolección de datos (Anexo 2). Dicha información será recolectada por el personal de enfermería par ambos grupos, y para asegurar el cegamiento no serán informadas de la administración de los bloqueos.

El monitoreo de signos vitales se realizará con un monitor digital de Signos Vitales marca GE modelo DASH 4000. Las variables serán registradas por los investigadores en la hoja de recolección de datos (Anexo 2), tomando como variables hemodinámicas la presión arterial, la frecuencia cardiaca y la PVC; de acuerdo a los siguientes tiempos:

1.- Al inicio de la cirugía, 2.- Al final de la cirugía, 3.- A las 4 hrs del posoperatorio, 5.- A las 8 hrs del posoperatorio, 6.- A las 12 hrs del posoperatorio, 7.- A las 24 hrs del posoperatorio, para ambos grupos.

Las dosis de rescate se realizarán mediante nalbufina de 5mg IV; al obtener EVA >4, para ambos grupos.

En el caso de presentar alteraciones hemodinámicas o reacciones inespecíficas de los medicamentos utilizados para el estudio o propios del

manejo anestésico, se aplicaran medidas de rescate apropiadas y de acuerdo al caso en específico, incluirán manejo de inotrópicos y vasopresores (Aminas: Dopamina, Dobutamina, Norepinefrina), Efedrina, Atropina, Gluconato de Calcio, etc. en el caso de hipotensión y/o bradicardia; en el caso de hipertensión o taquicardia se emplearán: Inodilatadores, Bloqueadores de Canales de Calcio, y/o Betabloqueadores (Isosorbide, Nimodipino, Esmolol). Los casos que presenten alguna complicación inherente al presente estudio se reportaran a las instancias correspondientes, de acuerdo a las normas éticas vigentes.

RESULTADOS

Se incluyeron 60 pacientes, que se distribuyeron en forma aleatoria en 2 grupos, el Grupo no Bloqueado ($n = 30$), (grupo control); y el Grupo Bloqueado ($n = 30$), al cual se aplicaron los bloqueos analgésicos con bupivacaína isobárica al 0.5% 50 mg. Los datos demográficos para la edad se analizaron con la prueba de t de student, con valores expresados en media \pm DE, para lo cual se obtuvo una edad promedio de 28.4 ± 11.2 años, en el grupo no bloqueado y 26.9 ± 7.2 años, en el grupo bloqueado ($p = 0.54$); para el género se expresaron los valores en promedios quedando la distribución de la siguiente manera: Para el grupo control fueron 22 (36.7%) pacientes del género masculino y 8 (13.3%) pacientes del género femenino; dentro del grupo bloqueado fueron 20 pacientes del género masculino y 10 pacientes del género femenino para un valor de ($p = 0.57$), por Chi cuadrada. Para el peso los valores se expresaron en media \pm DE, Se obtuvo un promedio de 58.6 ± 12.2 Kg, para el grupo control y un promedio de 60.4 ± 10.3 Kg, para el grupo bloqueado ($p = 0.53$) por t de student; en cuanto a la talla se obtuvo un promedio de 162.5 ± 11.5 cm, para el grupo control y una talla promedio de 162.5 ± 8.7 cm, para el grupo bloqueado ($p = 0.99$) por t de student. Los pacientes fueron clasificados de acuerdo a la escala de la American Society of Anesthesiologists (ASA) de la siguiente manera: Para el grupo control se obtuvieron pacientes con ASA media de 3 en rango de 3-4 y para el grupo bloqueado se obtuvieron pacientes con ASA media de 4 en rango de 3-4, analizados con la prueba U de Mann Whitney ($p = 0.3$). Las características demográficas se resumen en la Tabla I.

Tabla I. Características demográficas y peroperatorias de los grupos.

Variabes	Grupo control ($n=30$)	Grupo bloqueado ($n=30$)	p
Edad (años)	28.4 ± 11.2	26.9 ± 7.2	0.54*
Género (M/F)	22/8 (36.7% / 13.3%)	20/10 (33.3% / 16.7%)	0.57**
Peso (Kg)	58.6 ± 12.2	60.4 ± 10.3	0.53*
Talla (cm)	162.5 ± 11.5	162.5 ± 8.7	0.99*
ASA	3 (3-4)	4 (3-4)	0.3***

*Valores expresados en media + DE; $p > 0.05$ t de student

** Valores expresados en proporciones; $p > 0.05$ chi cuadrada.

***valor expresado en mediana (rango); $p > 0.05$ U de Mann Whitney

ASA = American Society Anesthesiologists

En cuanto a evaluación de la Escala Visual Análoga para el dolor (EVA), la primera medición se realizó al egreso de quirófano, posterior al trasplante renal; ésta se mantuvo constante con un valor de 0 para ambos grupos, por lo que este valor fue desestimado. El análisis estadístico para la variable EVA se realizó mediante la prueba de Kruskal Wallis, con valores expresados en rangos, los cuales se presentan en la Tabla II. A partir de las siguientes evaluaciones de la EVA; es decir a las 4, 8, 12, y 24 hrs, se obtuvo diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.00$), para todas las mediciones.

Tabla II. Respuesta analgésica por medio de la Escala Visual Análoga (EVA) en las primeras 24 hrs del postoperatorio.

	Grupo control	Grupo bloqueado	P
EVA 4ª Hr.	2 (0-7)	0 (0-2)	0.00*
EVA 8ª Hr.	4 (1-7)	0 (0-3)	0.00*
EVA 12ª Hr.	4 (1-7)	1 (0-5)	0.00*
EVA 24ª Hr.	2 (0-5)	0.5 (0-3)	0.00*

*Valores expresados en mediana (Rango); $p \leq 0.00$ Kruskal-Wallis; EVA = Escala Visual Análoga.

El total de rescates analgésicos por medio de nalbufina (5 mg IV), en las primeras 24 hrs del postoperatorio para ambos grupos, se analizó por medio de la prueba Chi cuadrada, encontrándose diferencia estadísticamente significativa, ($p = 0.00$). Los resultados se resumen en la Tabla III. Cabe destacar que dentro del grupo bloqueado, 2 pacientes fueron rescatados en una ocasión por dolor referido en otra parte anatómica diferente al área quirúrgica-anatómica que abarcaban los bloqueos analgésicos: ilioinguinal, iliohipogástrico e intercostal bajo.

Tabla III. Rescates analgésicos de los grupos de estudio.

Rescates	Grupo control (n=30)	Grupo bloqueado (n=30)	Total	p
Si	22 (36.7%)	3 (5%)	25 (41.7%)	0.00*
No	8 (13.3%)	27 (45%)	35 (58.3%)	

* Valores expresados en proporciones; $p \leq 0.00$ Chi cuadrada.

Con relación a las variables hemodinámicas, estas se analizaron mediante un análisis de varianza (ANOVA) de medidas repetidas, con valores expresados en media \pm DE, los cuales se muestran en la Tabla IV. En cuanto a la Presión Arterial Media (PAM), en todos los horarios de medición, las tendencias se mantuvieron constantes para ambos grupos, por lo que no se presentó diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.95$). Sin embargo, para la Frecuencia Cardiaca (FC), si hubo diferencia estadísticamente significativa en todos los horarios de medición ($p = 0.007$). En ningún caso se presentaron complicaciones atribuidas a la técnica de los bloqueos o por los agentes anestésicos.

Tabla IV. Variables hemodinámicas de los grupos en las primeas 24 hrs del postoperatorio

Variables hemodinámicas	Grupo control	Grupo bloqueado	<i>P</i>
PAM 4Hr.	103.4 \pm 9.1	97.3 \pm 11.1	0.951
PAM 8Hr.	99.3 \pm 9.4	94.5 \pm 10.3	
PAM 12Hr.	98.9 \pm 9.5	92.0 \pm 9.7	
PAM 24Hr.	95.8 \pm 9.8	89.4 \pm 9.3	
FC 4Hr.	100.3 \pm 13.0	89.6 \pm 11.4	0.007*
FC 8Hr.	99.0 \pm 15.5	86.8 \pm 11.4	
FC 12Hr.	97.2 \pm 15.2	82.2 \pm 11.8	
FC 24Hr.	89.2 \pm 13.2	77.7 \pm 8.8	

*Valores expresados en media + DE; $p < 0.05$ ANOVA; PAM = Presión Arterial Media; FC = Frecuencia cardiaca.

DISCUSIÓN

Está muy claro que el trasplante renal mejora la calidad de vida de los pacientes con Enfermedad Renal Terminal, con una gran expectativa de vida. Sin embargo toda la situación peroperatoria, juega un papel importante para el éxito del injerto, así como por ejemplo, el tiempo de evolución de la enfermedad, la edad del paciente, el tipo de donador, la técnica quirúrgica, el manejo transanestésico, los cuidados posquirúrgicos, la terapia inmunosupresora etc.; y en particular el manejo del dolor postoperatorio, ya que no solo en estos pacientes sino en general, el mal manejo del dolor posquirúrgico trae como consecuencia varias alteraciones a nivel cardiovascular, gastrointestinal, endocrinológico, y hasta alteraciones a nivel psicológico. Si bien es cierto que actualmente existen un sin fin de técnicas analgésicas, así como un gran arsenal de medicamentos analgésicos de todos los tipos, ya sean analgésicos no esteroideos, (AINES), opioides de diferente potencia, con sus diferentes formas de administración, anestésicos locales e incluso terapias de tipo invasivo como los bloqueos neuroaxiales y regionales; pero a pesar de existir todo lo anterior el manejo del dolor postoperatorio sigue siendo un reto tanto para los algólogos, anestesiólogos, así como todos los prestadores de salud en torno a una situación quirúrgica y más en la situación del receptor de trasplante renal, ya que por la naturaleza del padecimiento y las condiciones físicas de estos pacientes, muchas de estas técnicas están limitadas como el bloqueo neuroaxial, ya que como menciona Lemmens, Sprung y cols,^{1, 2} estos pacientes pueden tener alteraciones de los tiempos de coagulación, así como alteraciones en la funcionalidad de las plaquetas, lo que compromete al paciente a un riesgo más para presentar complicaciones postoperatorias. Las otras vías como las sistémicas y oral, también se han visto limitadas por las alteraciones secundarias a los efectos de los fármacos, como por ejemplo; depresión respiratoria, náuseas, vómito, retención urinaria, constipación e incluso la adicción debido a los opioides. Es por esto que desde hace algunas décadas, hasta el día de hoy, se siguen investigando métodos para disminuir los efectos secundarios de las diferentes técnicas analgésicas, pero al mismo tiempo ser eficaces en el control del dolor.

En nuestro estudio encontramos mejoría estadísticamente significativa de la analgesia evaluada con la Escala Visual Análoga (EVA), después del trasplante, mediante el bloqueo de los nervios ilioinguinal, iliohipogástrico e intercostal bajo (T11-T12), con la administración única de bupivacaína isobárica 50 mg al 0.5% + 100mcg de epinefrina; aún sin el empleo de opiodes en las primeras 24 hrs del postoperatorio, por lo que no se presentaron efectos secundarios de estos últimos, estos resultados difieren de la técnica de bloqueo regional empleado por Knowles y cols,¹² quienes evaluaron el consumo de morfina, y la mejora de la analgesia después del trasplante renal con 5 bloqueos intercostales del lado del sitio quirúrgico en 50 pacientes, solo encontraron mejora de la analgesia y reducción de la morfina en las primeras 4 hrs después de la cirugía; además de dos pacientes presentaron neumotórax en el lado de los bloqueos intercostales. En nuestro estudio, para minimizar el riesgo de neumotórax se realizó únicamente un bloqueo intercostal (T11-T12) y con la técnica de “choque” contra la costilla e introducción de la aguja individualizada a cada paciente según sus tejidos adiposo y musculo esquelético de la región. De igual forma otros autores como Bell E, y cols¹³ realizaron bloqueo de los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico en pacientes postoperadas de cesárea, para evaluar la reducción de morfina en todos sus controles, ellos encontraron disminución en el empleo de morfina, y mejora de la analgesia, pero no mejoraron los efectos adversos (prurito y náuseas), aún en las pacientes en quienes las dosis de morfina se redujo, lo que demuestra que aún con reducciones de opioide siguen estando presentes los efectos secundarios. Al igual que Shoeibi y cols,¹⁰ aplicaron los tres bloqueos, ilioinguinal, iliohipogástrico e intercostal bajo, con 75 mg de bupivacaina isobárica al 0.5% + epinefrina 15mcg, con lo que obtuvieron resultados estadísticamente significativos en la mejoría de la analgesia en las primeras 24 hrs del postoperatorio, con lo que reportaron EVAS con medias de 1 a 2 con rangos de 0-1 y 1-3 respectivamente; sin embargo a pesar de los bloqueos emplearon dispositivos con morfina para analgesia controlada por paciente (ACP). A diferencia de nuestro estudio utilizamos dosis menores de bupivacaína (50 mg), pero aumentamos la dosis de epinefrina (100mcg), sin tener efectos adversos referentes a la epinefrina que se pudieran reflejar en la hemodinamia del paciente; además otra controversia es el empleo de morfina,

ya que nuestras medias fueron entre 0 y 1 con rangos de 0-2, 0-5, respectivamente, por lo que queda en duda si en realidad es necesario el empleo concomitante de algún opioide, ya que obtuvimos resultados similares prescindiendo de estos, lo que mejoró los costos y beneficio para los pacientes, en este sentido. Otra diferencia importante con el estudio de Shoeibi y cols,¹⁰ es el hecho de que ellos aplicaron la técnica de los bloqueos al término de la cirugía, es decir su técnica fue la convencional a "ciegas", mediante el uso de la sensibilidad del operador y las referencias anatómicas transcutáneas para percibir los "plops" que se perciben al atravesar los músculos oblicuo mayor y menor. En nuestro estudio modificamos la técnica, para la aplicación de los bloqueos, en primer lugar para no dañar el injerto, ya que estos pacientes habitualmente presentan un panículo adiposo disminuido, lo que el realizar un bloqueo a "ciegas", podría comprometer el propio injerto, al ser inyectado con el anestésico local accidentalmente; en segundo lugar el cambio de técnica también fue para garantizar y asegurar que los bloqueos fueran instalados adecuadamente en el lugar anatómico correcto por donde corren dichos nervios; así que realizamos los bloqueos aún con la cavidad abierta, al final de la anastomosis de los uréteres y antes del cierre de la aponeurosis y a visión directa de los músculos oblicuo mayor y menor, lo que probablemente ayudó a disminuir las dosis de bupivacaína, disminuyendo aún más la posibilidad de toxicidad por dicho anestésico. Por otro lado la ventaja de esta técnica "abierta", disminuyó en gran medida el tiempo para la aplicación de los bloqueos, ya que no se tuvo que realizar nuevamente la asepsia del paciente y también hubo cooperación por parte del cirujano, para separar e identificar las estructuras anatómicas. Cabe destacar que el bloqueo de estas ramas directas del plexo lumbar han sido realizadas y estudiadas por Knowles, Shoeibi, Bell, y cols;^(10, 12, 13) y en sus estudios solo valoran el parámetro EVA para evaluar la analgesia. A diferencia de nuestro estudio también tomamos en cuenta los parámetros hemodinámicos, para evaluar la analgesia, y cabe señalar que en cuanto a la Frecuencia Cardiaca (FC), se obtuvo diferencia estadísticamente significativa en todas las mediciones, lo que apoya los resultados obtenidas para la EVA. Sin embargo es importante señalar que los demás parámetros hemodinámicos (PVC y PAM), se compararon probablemente como variables dependientes de la carga de volumen que requieren estos pacientes en el

manejo postoperatorio, para garantizar la funcionalidad del injerto. Así que en nuestro estudio se muestra que este tipo de bloqueos podría ser otra herramienta más para el control del dolor postoperatorio, en particular para los pacientes receptores de trasplante renal.

CONCLUSIÓN

Podemos concluir que el bloqueo de los nervios ilioinguinal, iliohipogástrico e intercostal bajo, con bupivacaína al 0.5% + 100mcg de epinefrina, por medio de la técnica descrita, en el estudio es: eficaz, segura, económica y fácil de realizar en cuestión de técnica (visión directa), para control del dolor postoperatorio en pacientes receptores de trasplante renal heterotópico; además de disminuir los requerimientos de analgésicos y opioides sistémicos, incluso prescindiendo del uso de estos últimos, los cuales han mostrado efectos secundarios aún en bajas dosis.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lemmens H. Kidney transplantation: recent developments and recommendations for anesthetic management. *Anesthesiology Clin N Am* 22 (2004) 651– 662.
2. Sprung J, Kapural L, Bourke D, O'Hara J. Anesthesia for kidney transplant surgery. *Anesthesiol Clin North America*. 2000; 18(4): 919-51
3. Martínez J, Torres L. Prevalencia del dolor postoperatorio. Alteraciones Fisiopatológicas y sus repercusiones. *Rev. Soc. Esp. Del Dolor*, 2000; 7 (7): 465-76
4. Zaragoza F, Landa I, Larrainzar R, Moñino P, De la Torre R. Dolor posoperatorio en España. Primer documento de consenso. *Imago Concept & Image Development*. 2005; 3-31.
5. Cofan F, Torregrosa J. Manejo clínico del paciente trasplantado renal de donante vivo. *Arch. Esp. Urol*. 2005; 58(6): 531-36.
6. Gallego J, Rodríguez M, Vázquez J, Gil M. Estimación de la prevalencia e intensidad del dolor postoperatorio y su relación con la satisfacción de los pacientes. *Rev. Soc. Esp. Del Dolor*. 2004; 11(4): 197-202
7. Covarrubias A. manejo del dolor postoperatorio en el enfermo con trasplante renal. *Rev Mex Anest*. 2009; 32(1): 148-53.
8. Pham P-C, Toscano E, Pham P-M, Pham P-A, Pham S, Pham P-T. Pain management in patients with chronic kidney disease. *NDT Plus*. 2009; 2: 111-18
9. Aubrun F, Valade N, Coriat P, Riou B. Predictive factors of severe postoperative pain in the postanesthesia care unit. *Anesth. Analg*, 2008; 196(5):1535-41.
10. Shoeibi G, Babakhani B, Soltani S. The efficacy of ilioinguinal-iliohypogastric and intercostal nerve co-blockade for postoperative pain relief. *Anesth. Analg*, 2009; 108 (1): 330-33.

11. Werawatganon T, Charuluxanun S. Analgesia controlada por el paciente con opiáceos intravenosos versus analgesia epidural continua para el dolor después de una cirugía intraabdominal (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.).
12. Knowles P, Hancox D, Letheren M, Eddleston J. An evaluation of intercostal nerve blockade for analgesia following renal transplantation. *European Journal of Anaesthesiology*: 1998 15(4) 457-61.
13. Bell E, Jones B, Olufolabi A, Dexter F, Phillips D, Greengrass R, et al. Iliohypogastric-ilioinguinal peripheral nerve block for post-Cesarean delivery analgesia decreases morphine use but not opioid-related side effects. *Can J Anesth*. 2002; 49(7): 694-700
14. Osses H. Bloqueos regionales continuos en anestesiología pediátrica. *Boletín El Dolor*. 2005; 14:8-12.
15. Vargas B, Pérez C. Bloqueo del XII nervio intercostal como método para el control urgente del cólico renal. Experiencia en México. *Rev. Méx. Urol*. 1995; 55(2): 36-39
16. Gordis L. *Epidemiology*. First Edition. Cohort studies. Chapter 8. Philadelphia, WB Saunders; 1996. p. 119.
17. Day S, Altman D. Statistics notes: blinding in clinical trials and other studies. *BMJ*. 2000; 26; 321(7259):504.
18. Devereaux P, Manns B, Ghali W. Physician interpretations and textbook definitions of blinding terminology in randomized controlled trials. *JAMA*. 2001; 18; 285(15):2000.
19. Mateu E, Casal J. Tamaño de la muestra. *Rev. Epidem. Med. Prev*. 2003; 1: 8-14



CARTA DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN PARA PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

Anexo 1

FECHA: México DF, a _____ de _____ del 2011

Por medio de la presente, yo el C_____ con numero de afiliación al IMSS_____, acepto y consiento la participación en el proyecto de investigación titulado: **“EFICACIA DE LA ANALGESIA POSOPERATORIA EN PACIENTES RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL A QUIENES SE LES APLICA BLOQUEO ILIOINGUINAL, ILIOHIPOGÁSTRICO E INTERCOSTAL BAJO VS PACIENTES RECEPTORES NO BLOQUEADOS”**

Registrado ante el Comité Local de Ética e Investigación en Salud.

Hago constar que se me ha explicado el procedimiento completamente y que en ningún momento se pondrá en peligro mi integridad física, así mismo, el investigador principal se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para su tratamiento, así como responder a cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevaran a cabo.

Los riesgos: intoxicación por el anestésico local, la cual puede presentarse al inyectar accidentalmente un vaso sanguíneo, lo que podría provocar inquietud, ansiedad, alteraciones en el corazón y la presión arterial. Otro problema que podría presentarse es una reacción alérgica exagerada al anestésico local. En ambos casos se administrarían maniobras avanzadas de reanimación para preservar la vida, si fuera necesario. Otra posible complicación con la técnica a realizar es la perforación accidental pulmonar, lo que ocasionaría dificultad para respirar, por lo cual se tendría que corregir dicho problema con una sonda pulmonar.

Beneficios (mejor control del dolor posoperatorio con dosis bajas de anestésico local lo que disminuye las reacciones de toxicidad y disminución de analgésicos sistémicos con sus reacciones adversas: alergia, estreñimiento, náuseas, falla del injerto trasplantado etc.); mejoramiento y confort del estado físico y psicológico del paciente. Si aún ante lo expuesto no aceptara la terapéutica analgésica o no fuera elegido por azar, el manejo del dolor, seguirá siendo manejado de forma sistémica de tal forma que tenga confort posquirúrgico y no presente dolor intolerable.

La atención será pertinente y adecuada para cada situación que se presente. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier

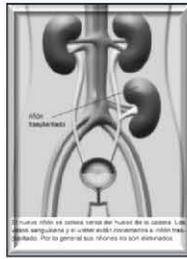
momento en el que considere conveniente, *sin que ello afecte la atención médica* que recibo del instituto.

El investigador principal me ha dado seguridad de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y Firma del Paciente	Nombre y Firma del Testigo del paciente

Dra. Bertha Leticia Morales Soto. INVESTIGADOR PRINCIPAL	Dr. Rubén Omar Tafoya Olivos. R3A

Domicilio y teléfono del investigador principal: Seris y Zaachila S/N, Col. La Raza. Del. Azcapotzalco, México DF. Tel: 57-24-59- 00. EXT. 23075, con horario de 8am a 3pm.



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Anexo 2

Grupo 1: Grupo 2:

Nombre del paciente:

Número de Afiliación:

Edad: Peso: Talla: Género:

ASA:

Tabla 1. Signos vitales

	Signos vitales basales.	Al egreso de quirófano	A las 4 hrs del posoperatorio	A las 8 hrs del posoperatorio	A las 12 hrs del posoperatorio	A las 24 hrs del posoperatorio
(TAM)						
(FC)						
(PVC)						

Tabla 2. Escala Visual Análoga (EVA).

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
HRS	Dolor nulo		Dolor leve			Dolor moderado			Dolor intenso		
0											
4											
8											
12											
24											

Total de rescates: