Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Hospital Regional ISSSTE Puebla

SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

Vicerrectoría de Investigación y Estudios de Posgrado
Dirección de Estudio de Posgrado del Área de la Salud (DEPAS)

"Manejo del Dolor Posquirúrgico en Artroplastia Total de Rodilla: Analgesia Epidural Continua con Bomba de Infusión Elastomérica vs Analgesia Convencional".

PRESENTA
Dra. Elba Guadalupe Zárate Ramírez
Anestesiología

ASESOR EXPERTO
Dr. Jorge Alberto Gordillo Paniagua
Médico Anestesiólogo Pediatra.
Profesor Adjunto Curso Anestesiología

ASESOR METODOLÓGICO
MC. Ignacio Escalante Sandoval
Médico Gastroenterólogo Endoscopista.

CONTENIDO.

I. *Agradecimientos.*
II. *Introducción.*
III. *Antecedentes.*
IV. *Marco Teórico.*
V. *Justificación.*
VI. *Planteamiento del Problema.*
VII. *Objetivos.*
VIII. *Hipótesis.*
IX. *Variables.*
X. *Material.*
XI. *Tipo de Estudio y Métodos.*
XII. *Bioética.*
XIII. *Resultados.*
XIV. *Discusión.*
XV. *Conclusión.*
XVI. *Anexos.*
XVII. *Bibliografía.*

INTRODUCCIÓN.

El dolor es necesario para la supervivencia, pero el dolor persistente puede resultar perjudicial a largo plazo en la calidad de vida de un paciente. El control del dolor postoperatorio no solo debe ser proporcionado por razones humanitarias, sino también para reducir la influencia desfavorable en el funcionamiento de órganos y contribuir a morbilidad, sin embargo en muchos de los casos resulta inadecuado su manejo y los pacientes continúan experimentando dolor inaceptable después de la cirugía.

La comprensión de la fisiología del dolor y su tratamiento con el empleo de analgésicos y diversas técnicas de administración ha permitido obtener un adecuado manejo antinociceptivo en la mayoría de los procedimientos quirúrgicos, por tanto resulta vital un adecuado enfoque para el control del dolor. Es importante resaltar que la solución a los problemas de manejo del dolor postoperatorio no radica tanto en el desarrollo de nuevas técnicas, sino en el desarrollo de protocolos de manejo.

ANTECEDENTES.

El Dolor Agudo Perioperatorio (DAP) es el que se presenta en un paciente posterior a una intervención quirúrgica, asociado al mismo procedimiento o a la enfermedad de base, e incluso a la combinación de ambos factores.[1]

La International Association for Study of Pain (IASP.) maneja las siguientes definiciones: [2,3]

- ***Dolor:*** 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:** Dolor de ataque repentino y de posiblemente limitada duración. Tiene una relación identificable temporal y causal con una herida o con una enfermedad.
- **Dolor crónico:** 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.

La lesión que se produce en el tejido, inherente al procedimiento quirúrgico resulta en un DAP que en algunos casos resulta ser de carácter intenso y con graves complicaciones a corto y largo plazo.

EPIDEMIOLOGIA.

Dentro del ámbito medico el tratamiento del dolor tiene una baja prioridad; un manejo inadecuado incluye un deficiente uso de analgésicos que va desde el desconocimiento de las características farmacológicas, miedo a efectos secundarios, analgesia “a demanda”, y /o vías de administración inadecuadas. [4]

Aproximadamente un 30-60% de los pacientes que son intervenidos quirúrgicamente experimentan DAP que va de moderado a grave, esto se relaciona con un aumento de la morbilidad, los costos sanitarios y la insatisfacción del paciente. Está demostrado que aquellos pacientes con mal control del DAP tienen una alta tendencia de desarrollar dolor crónico de forma futura. [5, 6].

Diversos autores han documentado que el manejo del dolor resulta con un tratamiento subóptimo, refriendo que el 64% de los pacientes con dolor postoperatorio severo no recibió analgesia. [1]

Un control adecuado del DAP resulta ser un reto dentro del ámbito quirúrgico, motiva un fuerte impacto en los pacientes y en el sistema sanitario de forma conjunta. [2]

La incidencia, intensidad y duración del DAP, no son bien conocidas, pero existen múltiples factores que influyen en el dolor postoperatorio que se relacionan con el grado de dolor: [2]

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

FISIOPATOLOGÍA DEL DAP.

Posterior a la lesión tisular a nivel del sistema nervioso se presentan cambios, profundas respuestas de carácter inflamatorio y del sistema simpático [2, 3, 7]. Se desencadena 2 fases de estímulos nociceptivos[2]:

1. Durante la lesión tisular (cirugía), que se relaciona con la sensibilización periférica.
2. Reacción inflamatoria a la lesión tisular (cicatrización), relacionada con la sensibilización central.

Periférico.

Reducción en el umbral de los nociceptores de la aferencia terminal. Se produce por la estimulación de terminaciones nerviosas libres. Estas terminaciones se encuentran en la piel y en tejido conectivo pueden ser estimuladas por presión, calor, estimulación química, consecuencia de lesión o inflamación del tejido, misma que resulta de la producción y acumulación de variedad de sustancias como son prostaglandinas, bradicininas, histamina, serotonina, entre otras.

Central.

Incremento en la excitabilidad de la neuronas espinales donde hace sinapsis con células del tracto espinotalámico que transporta los impulsos a lo largo de la medula a través del tallo cerebral al tálamo de donde son enviados a varias áreas de la corteza cerebral.

Estos cambios se traducen a un estado de hipersensibilidad al dolor que tiene como resultante un aumento en la respuesta de los estímulos nociceptivos y una disminución en el umbral del dolor tanto en la lesión como en el tejido periférico a la misma.

A nivel espinal las *respuestas segmentarias* se traducen con la hiperactividad del asta anterior y anterolateral como consecuencia de las neuronas del asta posterior al aumentar la su excitabilidad.

Las *respuestas suprasegmentarias* son consecuencia de la reacción del tallo cerebral y centros superiores a la estimulación nociceptiva trasmitido por los diferentes fascículos ascendentes desde el asta posterior medular.

En los centros corticales superiores la integración de estos impulsos nociceptivos se traduce en respuestas físicas y psicológicas que determinan la reacción del paciente ante la agresión [2]. Se produce un aumento de la liberación de catecolaminas y del consumo de oxígeno, un aumento de la actividad neuroendocrina que se traduce en una hiperactividad en muchos órganos y sistemas. [7]

CONSECUENCIAS DAP

Las respuestas inflamatorias y del sistema simpático secundario a la incisión quirúrgica conlleva a la liberación de catecolaminas y del consumo de oxígeno, un aumento de la actividad neuroendocrina que se traduce en una hiperactividad en muchos órganos y sistemas en consecuencia se presentan complicaciones de tipo cardiovasculares, pulmonares, endocrinometabólicas, gastrointestinales, inmunológicas y psicológicas. [2, 8]

Complicaciones respiratorias. [2, 4, 9]

Asociado a procedimientos quirúrgicos que afecten la región torácica o hemiabdomen superior. Dentro de los cambios fisiológicos se incluyen disminución en volúmenes pulmonares, alteraciones en la ventilación/perfusión e hipoxemia. A nivel radiológico la presencia de atelectasias, neumonía y derrame; signos físicos evidentes: taquipnea, tos, expectoración, fiebre y/o cianosis. El DAP 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. Estas complicaciones se acentúan en los obesos, los ancianos, los pacientes que fuman, y las personas con infecciones pulmonares existentes.

Complicaciones cardiovasculares. [2, 4]

Consecuencia de la liberación de catecolaminas por la hiperactividad simpática asociada a la existencia de dolor se produce taquicardia, aumento de las resistencias periféricas, hipertensión arterial, aumento del gasto cardiaco y del consumo de oxígeno por parte del miocardio que pueden desencadenar infarto o un falla cardiaca sobre todo en el postoperatorio inmediato siendo mayor su relación en aquellos pacientes con patología cardiaca preexistente. La disminución del flujo sanguíneo en las extremidades inferiores y la inmovilidad adoptada por el paciente a consecuencia del dolor, aumentan el riesgo de trombosis venosa profunda y por consiguiente de tromboembolismo. La agregación plaquetaria se encuentra incrementada junto con la coagulación, viéndose alterada también la fibrinólisis debido a la estimulación hipotalámica.

Complicaciones gastrointestinales. [2, 4]

En intervenciones abdominales se disminuye la actividad digestiva a consecuencia de los reflejos segmentarios y de la hiperactividad simpática generada por el influjo nociceptivo así como de la inactividad del paciente en el postoperatorio inmediato. Se incluye disminución de la motilidad gastrointestinal, aumento del tono de los esfínteres y de las secreciones intestinales con distensión abdominal, náuseas y vómitos, intolerancia digestiva, íleo postoperatorio y retraso en la recuperación del peristaltismo normal con el riesgo de translocación bacteriana.

Complicaciones endócrino - metabólicas. [2, 4] La agresión quirúrgica provoca la activación del sistema simpático y estimulación del eje endocrino hipotálamo-hipofisario-suprarrenal. (Tabla 1).

TABLA 1			
Alteraciones Endocrinas		**Alteraciones Metabólicas**	
Aumento.	ACTH, ADH, GH, AMPc, cortisol, catecolaminas, renina, angiotensina II, aldosterona y glucagón.	*Hidratos de Carbono.*	Hiperglucemia, intolerancia a la glucosa y resistencia a la insulina.
Disminución	Insulina, testosterona.	*Proteínas.*	Catabolismo proteico muscular.
		Grasas.	Lipólisis del tejido adiposo con aumento de los Ácidos Grasos Libres.
ACTH: adrenocorticotropina (hormona corticotropa); ADH: hormona antidiurética; AMPc: adenosinmonofosfato cíclico; GH: hormona del crecimiento.			

Complicaciones psicológicas. [2, 4].

De acuerdo con los postulados de Melzack y Wall, el fenómeno doloroso se integra por dos componentes:

—*Componente físico:* cuyas características vienen definidas por el tipo y la intensidad de la sensación experimentada.
—*Componente psicológico:* integrado por factores de índole cognitivo y emocional: *ansiedad*, el *miedo* y la *de presión.* También la presencia de dolor postoperatorio puede dar lugar a *insomnio* y *trastornos de conducta* que contribuyen a dificultar la recuperación normal del paciente postoperado.

MARCO TEORICO.

Manejo del Dolor.

El tratamiento ideal del DAP tiene como objetivo: [4]

- Reducir o eliminar el dolor.
- Eliminar la sensación del malestar del paciente.
- Mínimo o nulo efectos secundarios.
- Métodos económicos.

Los opioides se han empleado de forma rutinaria en el control del dolor perioperatorio y postoperatorio [10,11]. Su administración incluyen vías de administración diversas (oral, rectal, sublingual, transdérmica, subcutánea, intramuscular, intravenosa, o neuroaxial) [12]. La morfina se considera el estándar. Los analgésicos opiáceos potentes deben reservarse para el dolor severo [13]. Las desventajas de este manejo incluye la dificultad de mantener un nivel terapéutico constante de drogas y los efectos adversos de los opioides. Los efectos secundarios pueden empeorar las condiciones de los pacientes, resultando en hospitalizaciones prolongadas y mayores costos. [9,10]

Los Antiinflamatorios no Esteroideos (AINEs) han sido usados ampliamente para tratar el dolor y la inflamación y son menos potentes que los narcóticos. Recomendados en el manejo del dolor asociado con la cirugía mínimamente invasiva y procedimientos ambulatorios [11, 12, 13].

Sin embargo, los efectos secundarios incluyen la enfermedad de úlcera péptica, hemorragia gastrointestinal, disfunción renal, función hepática alterada, y disfunción plaquetaria, limitando su uso en muchos pacientes durante el postoperatorio. [12]. Mejoran la calidad de la analgesia al asociarse con opioides, su uso como monoterapia no es suficientemente potente para controlar el dolor severo. [13]

El manejo de Inhibidores de la COX-2 ofrece una ventaja con respecto a los AINEs al no presentar los efectos secundarios perjudiciales de estos. Su uso puede ser más seguro y, finalmente, puede desempeñar un papel más amplio en el tratamiento del dolor postoperatorio agudo, solo se emplean por vía oral. [11, 12]

El uso de esteroides se refiere con efectos beneficiosos con respecto a la disminución de las náuseas, vómitos y dolor después de un traumatismo quirúrgico limitado. [13]

Actualmente las técnicas de anestesia regional proporcionan un control adecuado del DAP. Este tipo de técnica se puede emplear en dosis única o mediante catéteres con técnicas de infusión continua. [1]. Las estrategias para el control del dolor después de un evento quirúrgico deben involucrar diferentes abordajes en cuanto el manejo analgésico. [6]
La analgesia epidural y espinal disminuye la pérdida de sangre intraoperatoria, catabolismo postoperatorio y la incidencia de eventos tromboembólicos, y mejorando el flujo sanguíneo del injerto vascular y la función pulmonar postoperatoria. [12]

El uso combinado de anestesia regional-general mejora la recuperación inmediata tras la cirugía y permite un control analgésico de superior calidad a la ofrecida por los opioides sistémicos. Se ha empleado en control del dolor para cirugía de tórax, abdomen y en cirugía ortopédica mayor. [14]

Analgesia epidural.

Los beneficios de la administración a nivel *metamérico a la zona quirúrgica,* de fármacos analgésicos, junto con la administración prolongada en infusión y la capacidad de ajuste del grado óptimo en calidad y profundidad en cada paciente, produciendo un bloqueo sensitivo postoperatorio con mínima afectación de la movilidad y presentando una potencia analgésica superior [7, 15].

Puede abarcar desde la parte superior del tórax hasta los dedos de los pies [14]. Asimismo disminuye los requerimientos analgésicos suplementarios y el tiempo hasta el primer rescate, la infiltración de la herida y los antiinflamatorios (AINEs). [7]

Actualmente está bien establecido que la perfusión continua por analgesia peridural es preferible a la inyección en bolos, ya que proporciona una analgesia más estable y evita los picos de concentración que provocan efectos secundarios. [14]

Las infusiones epidurales postoperatorios son seguras y eficaces, y pueden ser manejados fácilmente en las salas postoperatorias generales con pocas complicaciones.[11]

Los dispositivos mecánicos (bombas elastoméricas) y electrónicos disponibles en la actualidad, permiten una administración constante y segura y se han convertido en una herramienta popular en crecimiento en el manejo del dolor postoperatorio. [14, 16]

La analgesia epidural con anestésicos locales es la técnica analgésica más efectiva seguida en orden de efectividad altas dosis de opiáceos intravenosos, opiáceos epidurales y AINEs [12].

Fármacos empleados en la infusión continua por vía peridural.

Los principales medicamentos recomendados para el manejo de la analgesia por vía peridural para DAP son narcóticos y anestésicos locales [14].La infusión continua de estos fármacos ofrece un mejor control de dolor y menos toxicidad a la observada con la administración en bolos. [3]

Analgesias locales (AL) [4, 7]

El lugar de acción específico se localiza a nivel de la vaina de las raíces nerviosas espinales, el ganglio de raíz dorsal y al atravesar las meninges en la propia médula espinal. Los A.L. más utilizados son la bupivacaína, ropivacaína y levobupivacaína.

Los estudios con clorhidrato de Ropivacaína y clorhidrato de bupivacaína han demostrado ser drogas que tienen un perfil farmacológico y de eficacia muy parecidas, con un margen de seguridad superior a todos los demás anestésicos locales. Menor toxicidad del sistema nervioso central y cardiovascular (luego de una inyección intravascular inadvertida), mayor afinidad por las fibras sensitivas y además se evidenció que a idénticas concentraciones provocaba un menor bloqueo motor. [17]

Opioide. [3, 7, 15]

La *morfina* es probablemente el opioide con mayor acción selectiva medular tras su administración epidural. Otros opiáceos que han mostrado superioridad al emplearse por vía epidural en comparación con su uso intravenoso: Fentanil, Alfentanil, Sulfentanil, Buprenorfina, Nalbufina.

Los opiáceos provocan analgesia de mayor calidad provocando un efecto analgésico en la mayoría de los sujetos sin producir sedación profunda [14] y alivian el dolor crónico y postoperatorio [8].

La administración opioides a nivel medular (cerca de sus receptores) teóricamente ofrece una ventaja sobre su administración intravenosa, y a su vez la reducción de los efectos adversos sistémicos además de proporcionar una analgesia postoperatoria superior [18].

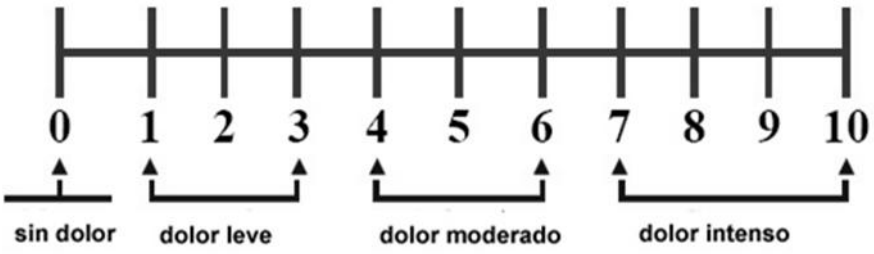
Asociación AL y Opiáceos [3, 6, 7, 15]

La asociación de A.L. con opioides logra un efecto analgésicos Superior con menores efectos adversos en comparación con el uso de uno y otro anestésico solo porque se obtiene un efecto sinergista al actuar a través de mecanismos de acción diferentes y al lograr disminuir la dosis de cada uno de éstos y como consecuencia, la disminución de la morbilidad postoperatoria.

La calidad analgésica es superior con la adición de Fentanil a la Ropivacaína. Estudios en voluntarios saludables y pacientes postoperados encontraron que la Ropivacaína–Fentanil en infusión (PCA) provee mejor analgesia dando además una más rápida recuperación después de cirugías de abdomen y de miembro pelvico. [11] La adición de opioides a los anestésicos locales epidurales alivia el dolor con más eficacia que los anestésicos locales solos. [11]

Escala Visual Análoga.[19]

La Escala Visual Análoga (EVA) fue publicado por primera vez en la década de 1920, representa una gama continua de valores. Tiene amplia aplicación en muchas especialidades, es el *mejor método* disponible para medir la intensidad y el alivio del dolor. Hay diversas formas de representarlo, una alternativa es donde se presenta como una línea gruesa de bloques (ladrillos) con 11 categorías, que van de 0-10, que se llama una escala de calificación numérica (NRS).



Calidad en el Manejo del Dolor. [20]

Se trata de la estructura, el proceso y los resultados en el tratamiento del dolor agudo, crónico sea oncológico o no. Se incluye los cambios en la intensidad del dolor y la frecuencia, el tratamiento o el proceso de la enfermedad que causa dolor, función emocional y física, calidad de vida, efectos adversos del dolor o el tratamiento del dolor, y los indicadores de satisfacción de los pacientes.

La American Pain Society (ASP) recomienda el empleo del “Cuestionario del dolor en paciente” con fines de mejorar la calidad en el tratamiento del dolor intrahospitalario y valora: calidad, intensidad del dolor y alivio, impacto del dolor en emociones negativas, efectos secundarios del tratamiento y utilidad del tratamiento del dolor entre otras cuestiones.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La Artroplastia Total de Rodilla es un procedimiento quirúrgico sumamente agresivo en donde habitualmente se presenta un intenso dolor postoperatorio que requiere un óptimo tratamiento.

El manejo en el control del dolor postoperatorio debe ser un pilar importante en la recuperación y evolución de estos pacientes. No obstante el tratamiento no solo debe encaminarse al alivio del dolor, también se debe considerar la satisfacción del paciente al manejo propuesto.

Considero que el uso de analgesia peridural con bombas elastoméricas de infusión continua proporciona una mejor calidad para el control del dolor agudo y la satisfacción del paciente sometido a Artroplastia Total de Rodilla a diferencia de la analgesia convencional intravenosa.

OBJETIVOS.

General.

Comparar el uso de analgesia peridural continua vs uso sistémico de opioides y AINES por vía parenteral.

Específicos.

1. Demostrar el impacto en la recuperación postquirúrgica con el uso de analgesia peridural continua mediante bombas de infusión elastoméricas.

2. Evaluar la satisfacción de los pacientes.

HIPÓTESIS.

El manejo del dolor postoperatorio y la satisfacción de los pacientes sometidos artroplastia total de Rodilla resulta mas eficaz con el uso de Analgesia Peridural con Bombas de infusión elastoméricas que la analgesia convencional intravenosa.

VARIABLES.

VARIABLE	TIPO	NIVEL DE MEDICIÓN	DEFINICIÓN	ESCALA
Edad	Cuantitativa	Ordinal	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Años
Sexo	Cualitativo	Nominal	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos.	Femenino Masculino
Peso	Cuantitativo	Ordinal	Medición de la Masa Corporal del individuo	Kilogramos (Kg)
Talla	Cuantitativo	Ordinal	Medida de la estatura del cuerpo humano	Centímetros (cm)
Signos Vitales	Cuantitativo	Ordinal	Estadísticas fisiológicas para valorar las funciones corporales más básicas. Frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación parcial de oxigeno, temperatura y presión arterial	Milímetros de mercurio (mmHg) Latidos por minuto (x´) Grados Celsius (°C) Respiraciones por minuto (x´) Porcentaje (%)
Medicamentos Analgésicos Peridurales	Cualitativo	Nominal	Medicamentos empleados para uso peridural aprobados por la FDA.	Dosis/Kilo (concentración).
Medicamentos Analgesicos Sistémicos Intravenosos	Cualitativo	Nominal	Medicamentos empleados para uso intravenoso aprobados por la FDA.	Dosis/Kilo (horario).
Escala Visual Análoga	Cualitativa	Nominal	Escala para valoración del dolor.	1-10
Grado de Satisfacción del Paciente	Cualitativa	Nominal	Encuesta de satisfacción de ASP	Muy satisfecho-insatisfecho

MATERIAL.

Población.

Pacientes sometidos a procedimientos electivos de Artroplastia Total de Rodilla bajo anestesia regional en el Hospital Regional ISSSTE Puebla en el periodo comprendido de 01 de enero 2014 al 31 de julio 2014

Muestra.

Pacientes adultos sometidos a procedimiento quirúrgico electivo de Artroplastia Total de Rodilla programado que requiera manejo anestésico con anestesia regional.

Tamaño de la muestra.

Se calculo con análisis de “Z” critica y un nivel de confianza del 90%, que determino que la muestra necesaria requerida era de 23 pacientes.

Criterios de INCLUSIÓN.

- Pacientes adultos con manejo anestésico con anestesia regional.
- Pacientes adultos que requieran manejo del dolor postoperatorio.
- Pacientes adultos con ASA I y II

Criterios de EXCLUSIÓN.

- Pacientes adultos con alergia a algún fármaco previsto en el protocolo.
- Pacientes que hayan presentado evento transoperatorio que impida seguir usando la vía peridural.
- Pacientes que hayan sufrido punción accidental de duramadre.

Criterios de ELIMINACIÓN.

- Presencia de eventos adversos asociados a los fármacos empleados.
- Pacientes que no cumplan un periodo mínimo de estancia de 24 horas en el postoperatorio.

TIPO DE ESTUDIO Y METODOS.

Previa aprobación por el Cómite de Ética del Hospital y firma del paciente en la carta de consentimiento informado, se realizo un estudio comparativo, longitudinal, prospectivo, experimental y aleatorizado.

Una vez identificado el paciente que cuente con los criterios de inclusión se dividió de forma aleatoria dos grupos:

- Grupo I. Manejo de analgesia peridural en infusión continua con ropivacaína (concentración 0.12%) y fentanil (0.2 mcg/kg/hr) mediante bomba elastomérica 125 ml.
- Grupo II Manejo de analgesia convencional intravenosa (IV) con Tramadol 1 mg/kg kg (peso ideal)/dosis (cada 12 horas) IV y Ketorolaco 1mg/kg (peso ideal)/dosis (cada 8 horas) IV.

Se evaluó el manejo del dolor con la encuesta modificada de la calidad del manejo del dolor de la American Society Pain (incluyendo Escala Visual Análoga).

El análisis estadístico se realizo con U de Mann-Whitney; y significancia estadística: $p < 0.05$; los resultados se graficaron para su análisis visual, con la finalidad de lograr una conclusión del estudio.

BIOETICA.

El presente estudio cumple con los Criterios Bioéticos planteados por el Comité de Ética de este Hospital y con Declaración de Helsinki.

El consentimiento informado del paciente se obtuvo de manera oportuna para la aceptación de la participación en este estudio, siendo manejado de forma confidencial todos los datos obtenidos del mismo, acorde a la Ley General de Salud. (Titulo quinto, capitulo único, articulo 100) y a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos.

RESULTADOS

Se estudio a 26 pacientes sometidos a Artroplastia Total de Rodilla, con estado físico ASA I, II y programados electivamente; se dividió aleatoriamente en dos Grupos de 13 integrantes: el Grupo 1: Analgesia Peridural Continua y el Grupo 2: Analgesia convencional. Ningún paciente fue eliminado del estudio. En las variables demográficas fueron 11 mujeres (42.0%) y 15 hombres (58.0%) (Figura 1). La mediana de edad fue de 66.1±7.9 años (Figura 2).

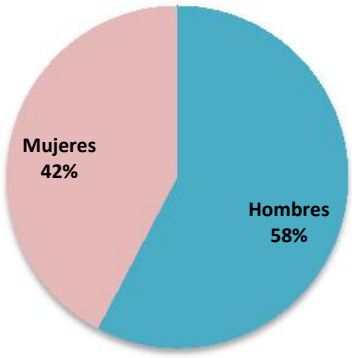


Figura 1. Distribución de Género en pacientes sometidos a Artroplastia Total de Rodilla.

No hubo diferencias con respecto a la presencia de dolor antes de la cirugía (Figura 3).

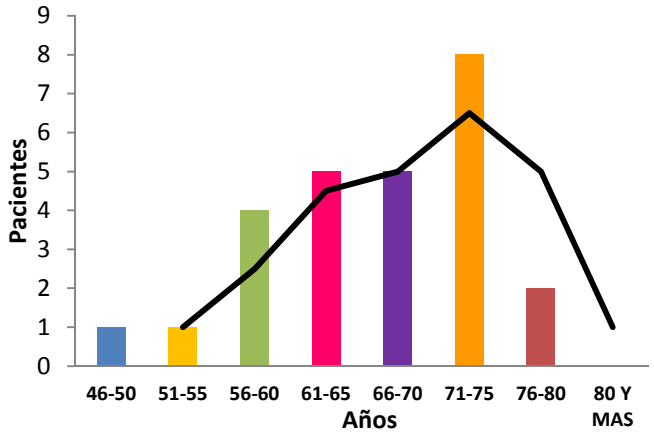


Figura 2. Prevalencia de edades en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla.

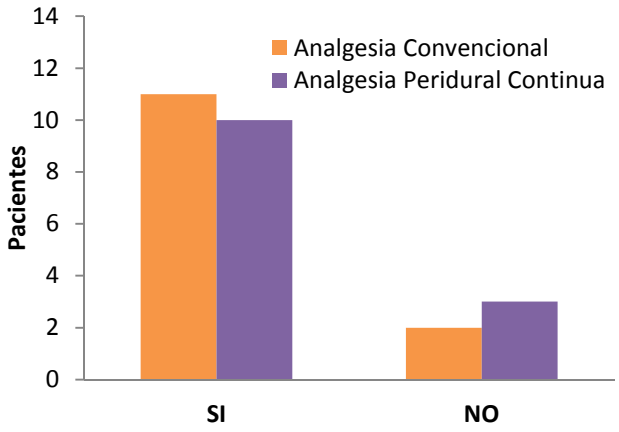


Figura 3 . Presencia de Dolor al ingreso. Analgesia Convencional 84.6% vs Analgesia Peridural Continua 76.9%. *(p=>0.05)*.

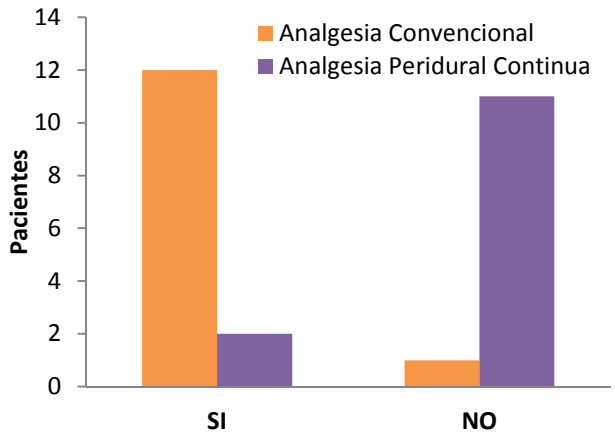


Figura 4 . Presencia de dolor 24 horas posoperatorio: Analgesia Convencional 92.3% vs Analgesia Peridural Continua 15.4%. *(p=>0.05).*

A las 24 horas del postoperatorio refirió dolor el Grupo 1: 15.4%, y Grupo 2: 92.3%, con Escala Visual Análoga (EVA) para el Grupo 1: dolor leve (EVA 1-3, 84.6%) y Grupo 2: Dolor moderado (EVA 4-6, 61.5%) *(p= <0.05),* siendo similar la referencia del dolor durante las 24 horas. Figura 4, 5 y 6.

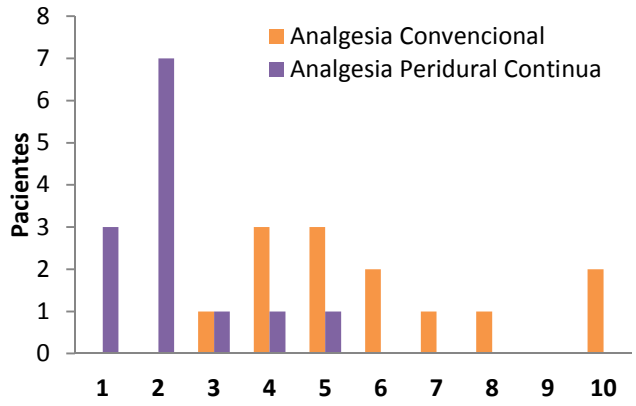


Figura 5 . Intensidad del dolor a las 24 hrs postquirurgicas (EVA). Dolor leve Analgesia Peridural continua 84.6% vs Dolor moderado Analgesia Convencional 61.5%. *(p=<0.05).*

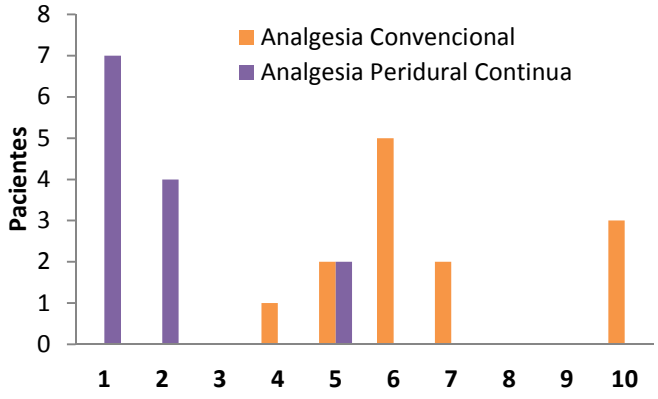


Figura 6 . Intensidad de Dolor durante las ultimas 24 hrs (EVA). Dolor leve (EVA 1-3) Analgesia Peridural continua 84.6% vs Dolor moderado (EVA 4-6) Analgesia Convencional 61.5%.

La satisfacción del paciente (Figura 7) en el control dolor fue en el Grupo 1: Satisfactorio (61.5%) y en el Grupo 2: Insatisfactorio (46.2%) *(p= < 0.05)*; solo el 15.3% del Grupo 1 requirió analgesia adicional y de ellos el 7.6% preciso cambio de analgésico. (Figura 8 y 9).

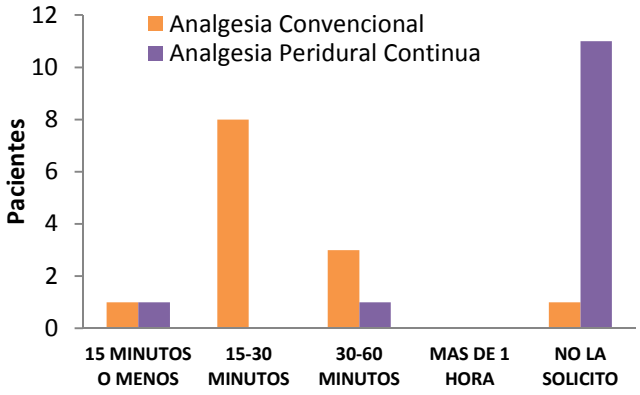


Figura 8. Tiempo de Espera para administración de Analgesia. Analgesia Convencional: 15 a 30 minutos (61.5%) vs Analgesia Peridural Continua: No solicito (84.6%). *p=<0.05*.

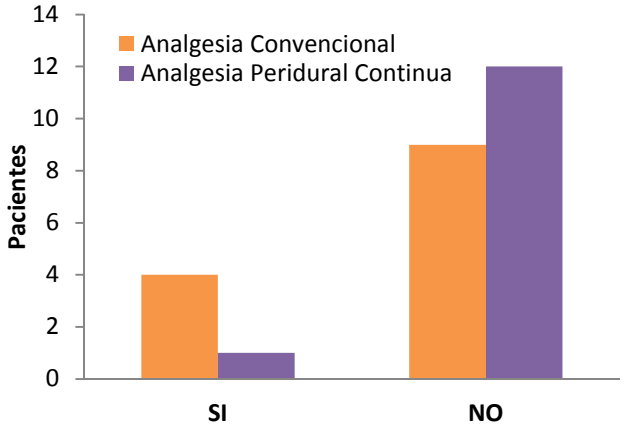


Figura 9 . Necesidad de Medicación Analgesica diferente. Analgesia Convencional 69.2% vs Analgesia Peridural Continua 92.3%. (p=>0.05).

Con respecto al control del dolor postquirúrgico se refirió en el Grupo 1: Mucho alivio, 69.2% y el Grupo 2: Regular control, 53.8% *(p= <0.05).* No hubo complicaciones postoperatorias.

.

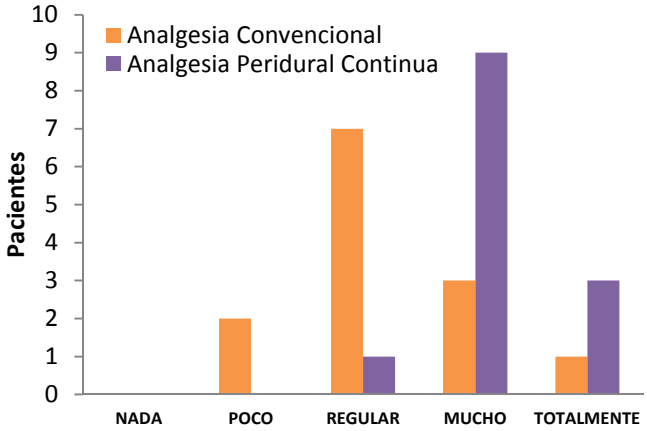


Figura 10. Control del Dolor Postquirurgico. Analgesia Convencional: Regular (53.8%) vs Analgesia Peridural Continua: Mucho (69.2%). *(p=<0.05).*

DISCUSION.

La anestesia regional en la artroplastia total de rodilla provee una excelente anestesia y analgesia intraoperatoria y posoperatoria, inhibiendo la respuesta al dolor a nivel nervioso periférico y medular [22], recordando que esta cirugía se asocia a un dolor postoperatorio intenso.

El empleo de técnicas de infusión de fármacos en el espacio peridural de forma continua con bombas de infusión elastoméricas provee una adecuada analgesia y confort en los pacientes sometidos a cirugía de rodilla. El empleo de fármacos con diferentes mecanismos de acción que actúen de manera sinérgica permiten mejorar la calidad analgésica, disminuir las dosis y, en consecuencia el potencial de toxicidad[27].

La elección del anestésico local y el analgésico opioide fue basada en la evidencia que maneja la literatura.[21,22,25,27] Encontramos la combinación peridural de Ropivacaína + Fentanil para alivio del dolor postoperatorio causó una reducción en la necesidad de analgésicos.

Nuestro período de observación nos permitió identificar la importancia que tiene presenta el manejo del dolor en las primeras 24 horas postoperatorias, puesto que el reemplazo total de rodilla a menudo torna el dolor más severo a la movilización aumentando estancia hospitalaria y retrasando el inicio de la rehabilitación[23, 27]. Aunque el número de pacientes en el análisis fue pequeño (n:26, el 100% de los eventos en el periodo del estudio); observamos una reducción significativa en el dolor y una mayor satisfacción en aquellos que recibieron analgesia peridural continua.

Diversos estudios han mostrado que la Satisfacción del paciente teniendo analgesia peridural continua en comparación con la analgesia intravenosa (controlada por el paciente), concluyen que hay un mejor alivio del dolor con valores de EVA bajos[23,24,25,27], siendo superior su eficacia en pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en comparación con otros procedimiento de miembro pélvico.

La satisfacción del paciente es indispensable para evaluar la calidad de la atención hospitalaria, por lo tanto la satisfacción debe ser una medida de resultado importante en el presente estudio actual.

CONCLUSIONES.

La analgesia con infusión continua peridural con bombas de infusión elastoméricas puede ser recomendada como un componente regional eficaz en una estrategia de analgesia multimodal después de una artroplastia total de rodilla, favoreciendo el confort de los pacientes. Hay que tener en cuenta que algunos pacientes utilizan su grado de dolor en la rodilla antes de la operación como un marcador para los niveles de dolor postoperatorio aceptables.

La Analgesia peridural continua es una técnica segura y confortable para el manejo del dolor postoperatoria después de Artroplastia Total de Rodilla que requiere medicación analgésica adicional en las primeras 24 horas y hay menos efectos adversos relacionados con los opioides. Resulta vital implementar el empleo de esta técnica de forma cotidiana como parte esencial del protocolo de manejo de pacientes con sustituciones protésicas. El estudio demostro que la utilización de infusión peridural continua permite una mejor analgesia que la obtenida con analgesia convencional intravenosa, obteniendo una mayor satisfacción por los pacientes.

ANEXOS.

1. Consentimiento informado para la participación en el estudio: “Manejo del Dolor Posquirúrgico en Artroplastia Total de Rodilla: Analgesia Epidural Continua con Bomba De Infusión Elastomérica vs Analgesia Convencional”

2. Hoja de recolección de datos. “Manejo del Dolor Posquirúrgico en Artroplastia Total de Rodilla: Analgesia Epidural Continua con Bomba De Infusión Elastomérica vs Analgesia Convencional”

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO
"**Manejo del Dolor Posquirúrgico en Artroplastia Total de Rodilla: Analgesia Epidural Continua con Bomba De Infusión Elastomérica vs Analgesia Convencional**"

Nombre del paciente: _____

Este documento sirve para que usted, o quien lo represente, dé su consentimiento para su participación en este estudio. Esto significa que autoriza su participación.

CONSIDERACIONES.
Puede usted retirar este consentimiento cuando lo desee. Firmarlo no le obliga a usted a hacerse continuar en el estudio. De su rechazo no se derivará ninguna consecuencia adversa respecto a la calidad del resto de la atención recibida. Antes de firmar, es importante que lea despacio la información siguiente.

LO QUE USTED DEBE SABER:

- Se dará manejo del dolor postoperatorio durante 24 horas mediante su participación en alguno de los dos grupos.
    - Analgesia peridural en infusión continua mediante bomba elastomérica 125 ml con ropivacaína (concentración 0.12%) y fentanil (0.2 mcg/kg/hr)
    - Analgesia convencional intravenosa (IV) con Tramadol 1 mg/kg kg (peso ideal)/dosis (cada 12 horas) IV y Ketorolaco 1mg/kg (peso ideal)/dosis (cada 8 horas) IV.

EN QUÉ LE BENEFICIARÁ:

- Mediante esta intervención se pretende tener un mejor control del dolor posoperatorio y mejor su confort posterior a cirugía.

QUÉ RIESGOS TIENE:

- Se pueden presentar efectos indeseables asociados a los fármacos que pueden ser tratados y darse manejo para su resolución.

Yo, _____ , manifiesto que estoy conforme con el manejo que se me ha propuesto. He leído y comprendido la información anterior. He podido preguntar y aclarar todas mis dudas. Por eso he tomado consciente y libremente la decisión de autorizar mi participación en el estudio. También sé que puedo retirar mi consentimiento cuando lo estime oportuno.

_____
Firma del Participante o Representante.

_____ _____
Testigo1 Testigo 2

Nombre y Firma del Investigador o Colaborador: _____

MANEJO DEL DOLOR POSOPERATORIO HOJA 1/2.

Nombre del paciente: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Talla: _____ Peso: _____ IMC: _____

SIGNOS VITALES

BASALES	Presión Arterial.	
	Frecuencia Cardiaca	
	Oximetría de Pulso	
	Temperatura	
	Frecuencia Respiratoria	

24 HORAS	Presión Arterial	
	Frecuencia Cardiaca	
	Oximetría de Pulso	
	Temperatura	
	Frecuencia Respiratoria	

Señale Tipo de Manejo de Dolor instaurado:

Analgesia convencional _____

Bomba de Home Pump 125 ml _____

OBSERVACIONES: _____

_____

Medicamentos peridurales para el manejo del dolor

1 _____

2 _____

Medicamentos Sistémicos para el manejo del dolor

1 _____

2 _____

ESCALA DE SATISFACCION DEL PACIENTE HOJA 2/2.

1 ¿En algún momento, durante su ingreso, ha precisado tratamiento para el dolor? **SI** **NO**

2 ¿Ha tenido dolor durante las últimas 24 horas? **SI** **NO**

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN AL DOLOR QUE HA TENIDO EN LAS ULTIMAS 24 HORAS

3 En relación con la siguiente escala, ¿Cómo valoraría el dolor que esta sintiendo ahora? **(EVA)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

4 En relación con la siguiente escala, valore la mayor intensidad del dolor que haya tenido en las últimas 24 horas. **(EVA)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5 En esta escala, señale cual ha sido el menor nivel de dolor que haya tenido tras recibir analgésicos para el dolor. **(EVA)**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

6 Señale su grado de satisfacción en relación al tratamiento de su dolor por parte de las/los médicos
MUY INSATISFACTORIO INSATISFACTORIO ALGO SATISFACTORIO SATISFACTORIO MUY SATISFACTORIO

7 Cuando usted ha solicitado medicación analgésica, ¿Cuánto tiempo ha debido esperar a que se la administren?
15 MINUTOS O MENOS 15-30 MINUTOS 30-60 MINUTOS MAS DE 1 HORA NO LA SOLICITO

8 ¿En alguna ocasión la medicación analgésica que le han suministrado no le ha ayudado y ha tenido que solicitar otra diferente para aliviar su dolor? **SI** **NO**

9 Si usted ha respondido afirmativamente a la pregunta anterior ¿Cuánto tiempo transcurrió hasta que las enfermeras o médicos cambiaron su tratamiento analgésico a uno mas potente o diferente y se lo suministraron?
1 HORA O MENOS **1-2 HORAS** **2-4 HORAS** **4-8 HORAS** **8-24 HORAS** **MAS 24 HORAS**

10 ¿En que grado cree usted que puede aliviarse el dolor tras una intervención quirúrgica como la suya?
TOTALMENTE **MUCHO** **REGULAR** **POCO** **NADA**

REFERENCIAS.

1. Guevara-López U y cols. “Parámetros de Práctica para el Manejo del Dolor Agudo Perioperatorio”. Cir Ciruj 2005;73:223-232
2. Martínez Vázquez De Castro J y cols. “Prevalencia del Dolor Postoperatorio. Alteraciones fisiopatológicas y sus repercusiones”. Rev. Soc. Esp. Dolor 2000; 7: 465-476.
3. Marín Romero C y cols. “Tratamiento del dolor posquirúrgico con la administración epidural simultánea de ropivacaina y fentanil mediante bomba de infusión en pacientes sometidas a Histerectomía Total Abdominal”. Revista De Especialidades Médico Quirúrgicas; VOL. 10; 2: 29-34
4. Muñoz-Blanco F y cols. “Complicaciones del Dolor Postoperatorio”. Rev. Soc. Esp. Dolor 8: 194-211, 2001
5. Esteve Pérez N y cols. “Seguridad y Efectividad del Tratamiento del Dolor Agudo Postoperatorio: Seguimiento de 3.670 pacientes”. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2008; 55: 541-547
6. Simões De Almeida M y cols. “Analgesia Postoperatoria: comparación entre la infusión continua de anestésico local y opioide vía catéter epidural e infusión continua de anestésico local vía catéter en la herida operatoria”. Rev Bras Anestesiol 2011; 61: 3: 158-163
7. Mugabure Bujedo B y cols. “Estrategias para el abordaje multimodal del dolor y de la recuperación postoperatoria”. Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2007; 54: 29-40
8. Freza Domínguez JA y cols. “Nalbufina sp más ropivacaína vs fentanilo más ropivacaína peridural mediante bomba de infusión elastomérica para manejo de dolor postoperatorio en pacientes sometidas a Histerectomía Total Abdominal”. El Residente; Vol. VII Número 2-2012: 48-58

9. Grayson H et al. “Improved pain management outcomes with continuous infusion of a local anesthetic after thoracotomy” J Thorac Cardiovasc Surg. 2005 Aug;130(2):464-8.
10. Muñoz-Blanco F y cols. “Complicaciones del Dolor Postoperatorio”. Rev. Soc. Esp. Dolor 8: 194-211, 2001
11. Kehlet H et al. “Anaesthesia, surgery, and challenges in postoperative recovery”. The Lancet. Vol 362 December 6, 2003
12. Ramsay M et al. “Acute postoperative pain management” BUMC Proceedings 2000; 13:244–247
13. Salerno A et al. “Efficacy and Safety of Steroid Use for Postoperative Pain Relief” JBJS.Org Vol.88-A · Number 6 · June 2006
14. Cedillo-Maguey A y cols. “Dexmedetomidina, Bupivacaína y Fentanyl Vs Bupivacaína y Fentanyl. Analgesia extradural continua en cirugía de extremidad inferior”. Revista Mexicana De Anestesiología. Vol. 29, No. 3, Julio-Septiembre 2006.
15. Ramírez-Guerrero A y cols. “Analgesia epidural postoperatoria. Estudio comparativo doble ciego entre fentanyl/bupivacaína vs morfina/bupivacaína”. Revista Mexicana De Anestesiología 2006; 29 (1): 15-19
16. Aréchiga-Ornelas G y cols. “Analgesia periférica. Nuevos dispositivos, viejos fármacos”. Revista Mexicana De Anestesiología Vol. 34. Supl. 1 Abril-Junio 2011 Pp S98-S101
17. Domech García A y cols. “Ropivacaina versus bupivacaina en anestesia peridural para histerectomía abdominal”. Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación 2004; 3 (3): 13-25
18. Hudcova J et al. “Patient controlled opioid analgesia versus conventional opioid analgesia for postoperative pain”. Cochrane Database of Systematic Reviews 2006.
19. Gallego J. I. y cols. “Estimación de la prevalencia e intensidad del dolor postoperatorio y su relación con la satisfacción de los pacientes” Rev. Soc. Esp. Dolor 11: 197-202, 2004

20. Debra B. Gordon et al. “Revised American Pain Society Patient Outcome Questionnaire (APS-POQ-R) for Quality Improvement of Pain Management in Hospitalized Adults: Preliminary Psychometric Evaluation”. The Journal of Pain, 2010: pp 1-15

21. Sandra Kampe et al “Postoperative Analgesia with No Motor Block by Continuous Epidural Infusion of Ropivacaine 0.1% and Sufentanil After Total Hip Replacement” Anesth Analg 1999;89:395–8

22. Cedillo-Maguey y cols. “Dexmedetomidina, bupivacaína y fentanyl vs bupivacaína y fentanyl. Analgesia extradural continua en cirugía de extremidad inferior”. Revista Mexicana de Anestesiología. Vol. 29, No. 3, julio-septiembre 2006

23. Alan J. R. et al. “Does Regional Anesthesia Improve Outcome After Total Knee Arthroplasty?”. Clin Orthop Relat Res (2009) 467:2379–2402

24. Choi P et al. “Epidural analgesia for pain relief following hip or knee replacement”. Cochrane Database of Systematic Reviews 2003

25. Jacques T et al. “The Effects of Femoral Nerve Blockade in Conjunction with Epidural Analgesia After Total Knee Arthroplasty”. Anesth Analg 2005;101:891–5)

26. Davies A. F. et al “Epidural infusion or combined femoral and sciatic nerve blocks as perioperative analgesia for knee arthroplasty”. British Journal of Anaesthesia 93 (3): 368–74 (2004)

27. Capdevila, Xavier et al. “Effects of Perioperative Analgesic Technique on the Surgical Outcome and Duration of Rehabilitation after Major Knee Surgery” Clinical Investigations. Volume 91(1) July 1999 pp 8-15