

**USO DEL FENTANIL VS CLONIDINA EN BLOQUEO INFRACLAVICULAR
GUIADO POR NEUROESTIMULADOR PARA CIRUGÍA DE MIEMBRO
SUPERIOR. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR ÁNGEL LARRALDE”. AÑO 2016**

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE**

**USO DEL FENTANIL VS CLONIDINA EN BLOQUEO INFRACLAVICULAR
GUIADO POR NEUROESTIMULADOR PARA CIRUGÍA DE MIEMBRO
SUPERIOR. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR ÁNGEL LARRALDE”. AÑO 2016**

**AUTORA: DANIELA C. KANAHA S.
TUTOR: DR. SHARIF KANAHA**

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO ANTE LA UNIVERSIDAD DE
CARABOBO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN**

BARBULA, SEPTIEMBRE 2016

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE

USO DEL FENTANIL VS CLONIDINA EN BLOQUEO INFRACLAVICULAR
GUIADO POR NEUROESTIMULADOR PARA CIRUGÍA DE MIEMBRO
SUPERIOR. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR ÁNGEL LARRALDE”. AÑO 2016

AUTORA: DANIELA C. KANAHAH S.
TUTOR: DR. SHARIF KANAHAH

BARBULA, SEPTIEMBRE 2016

ÍNDICE GENERAL

	pp.
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	7
MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	19
CONCLUSIONES.....	21
RECOMENDACIONES.....	22
REFERENCIAS.....	23
ANEXO A.....	25
ANEXO B.....	26
ANEXO C.....	28

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE**

**USO DEL FENTANIL VS CLONIDINA EN BLOQUEO INFRACLAVICULAR
GUIADO POR NEUROESTIMULADOR PARA CIRUGÍA DE MIEMBRO
SUPERIOR. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR ÁNGEL LARRALDE”. AÑO 2016**

AUTORA: DANIELA C. KANAHAHAN S.
TUTOR: DR. SHARIF KANAHAHAN
BARBULA, SEPTIEMBRE 2016

RESUMEN

El manejo del dolor se ha convertido en un componente esencial en la práctica anestésica y quirúrgica moderna. El adecuado manejo del dolor postoperatorio se ve reflejado en la disminución de la morbi-mortalidad, una temprana movilización y una corta estancia hospitalaria. Debido a esto, las técnicas de anestesia regional en sus distintos abordajes, sobre todo los bloqueos de plexo están siendo considerados cada vez más como técnicas anestésicas-analgésicas, demostrando tener mayor impacto en la evolución del paciente. **Objetivo General:** Comparar el uso del fentanil vs clonidina en bloqueo infraclavicular guiado por neuroestimulador para cirugía de miembro superior. **Materiales y Métodos:** fueron estudiados 30 pacientes ASA I-II, sometidos a cirugía ortopédica de miembro superior, que recibieron bloqueo infraclavicular guiado por neuroestimulador. Los pacientes fueron divididos en dos grupos de 15; grupo F quienes recibieron Bupivacaína 0.5% 1.5 mg/ kg + Lidocaína 2% 3mg/kg + Fentanil 1 mcg/kg y grupo C quienes recibieron Bupivacaína 0.5% 1.5 mg/ kg + Lidocaína 2% 3mg/kg + Clonidina 1 mcg/kg. **Resultados:** El grupo de pacientes que recibieron clonidina registró el menor promedio de tiempo de inicio de acción del bloqueo sensitivo y el menor tiempo de duración del mismo, en comparación con el grupo que recibió fentanil. El mayor promedio de duración del bloqueo sensitivo lo registró el grupo que recibió fentanil lo cual fue una diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$). Al evaluar la duración de la analgesia postoperatoria con el uso del fentanil vs clonidina no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. **Conclusiones:** el uso de clonidina en pacientes que reciben técnicas de bloqueo infraclavicular tienen un menor periodo de inicio de acción en comparación con el uso del fentanil en quienes presentan una mayor duración para el inicio del bloqueo sensitivo. Sin embargo los pacientes que reciben fentanil a diferencia de clonidina presentan una mayor duración del bloqueo sensitivo. Siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

Palabras Clave: bloqueo infraclavicular, clonidina, fentanil. Cirugía miembro superior.

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE

USE OF FENTANYL VS. CLONIDINE IN NEUROSTIMULATOR GUIDED
INFRACLAVICULAR NERVE BLOCK FOR UPPER LIMB SURGERY.
UNIVERSITY HOSPITAL “DR ÁNGEL LARRALDE”. YEAR 2016

AUTHOR: DANIELA C. KANAHAH S.
TUTOR: DR. SHARIF KANAHAH
BARBULA, SEPTEMBER 2016

ABSTRACT

Pain management has become an essential component of modern surgical and anesthetic practice. Proper post-surgical pain management is reflected in the lowering of morbidity, an early mobilization and a short hospital stay. Due to this, regional anesthesia techniques in varied approaches, mostly regional plexus blocks, are being increasingly considered as anesthetic-analgesic techniques, proving to have a major impact in patient outcome. **General Objective:** To compare the use of fentanyl vs. clonidine in neurostimulator guided infraclavicular nerve block for upper limb surgery. **Materials and Methods:** 30 ASA I-II patients, who received neurostimulator guided infraclavicular nerve block for upper limb orthopedical surgery, were studied. Patients were divided into two 15 participant groups; group F who received Bupivacaine 0.5% 1.5 mg/ kg + Lidocaine 2% 3mg/kg + Fentanyl 1 mcg/kg and group C Bupivacaine 0.5% 1.5 mg/ kg + Lidocaine 2% 3mg/kg + Clonidine 1 mcg/kg. **Results:** The group of patients who received clonidine registered the lowest average time for sensitive block onset and the lowest sensitive block duration time, compared to the group that received fentanyl. The highest average time of sensitive block duration was registered in the group that received fentanyl, with a statistically significant difference ($P < 0, 05$). There was no statistically significant difference in post-surgical analgesic duration with the use of fentanyl vs. clonidine between the groups. **Conclusion:** The use of clonidine in patients who receive infraclavicular nerve block techniques has a lower period of onset compared to the use of fentanyl which has a longer period for sensitive block onset. However, patients who received fentanyl presented a longer sensitive block duration compared to those who received clonidine, with a statistically significant difference.

Keywords: Infraclavicular block, clonidine, fentanyl, Upper limb surgery.

INTRODUCCIÓN

El tratamiento satisfactorio del dolor postoperatorio (DPO) es uno de los retos más importantes que permanecen en el ámbito quirúrgico. Es una evidencia innegable que la mayoría de los pacientes que se someten a una intervención quirúrgica lo padecen en un grado variable. (1)

Con el desarrollo cada vez mayor de técnicas quirúrgicas, ha aumentado el estudio del dolor postoperatorio, encontrando múltiples evidencias en la literatura que demuestran que el mal manejo del dolor agudo repercute en la morbilidad asociada a las intervenciones quirúrgicas, como la isquemia, arritmias cardíacas, atelectasias, accidentes tromboembólicos y alteración en la cicatrización de las heridas, complicando de igual forma el tratamiento a corto plazo, aumentando la cantidad de fármacos suministrados al paciente, lo que incide de manera directa en los costos. (2)

En el 2004 la declaración de que “el alivio de dolor debería ser un derecho humano” fue sentida con la importancia suficiente para ser publicada ese mismo año durante el lanzamiento de la primera Campaña Global Contra el Dolor en Ginebra por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (IASP), la Federación europea de Capítulos de la IASP (EFIC) y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Sin embargo, es lamentable que un gran número de pacientes sufran dolor y, sobre todo, personas de países en desarrollo, quienes no reciben el tratamiento adecuado para su manejo. (3)

La asociación internacional para el estudio del dolor (IASP) lo define como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular real o potencial o descrito en términos de dicho daño. Esta definición incorpora varios elementos: el dolor es una experiencia individual, una sensación, evoca una emoción y esta es desagradable. (2)

El dolor postoperatorio (DPO) es una variante del dolor agudo; que aparece como consecuencia del acto quirúrgico. Es básicamente un dolor de tipo nociceptivo, asociado

con reacciones vegetativas, psicológicas, emocionales y conductuales. Si no se trata adecuadamente, puede llegar a cronificarse. (4)

Para el tratamiento del dolor postoperatorio existen diversas técnicas, tales como, la analgesia preventiva, analgesia multimodal, como la analgesia regional en sus distintos abordajes, tanto la anestesia neuroaxial, como los bloqueos de plexo; siendo éstos considerados cada vez más, como alternativas, no solo como procedimientos anestésicos sino como analgésicos para el dolor agudo postoperatorio. (2)

Las cirugías a realizarse en la extremidad superior son buenas candidatas para la utilización de bloqueos de nervios periféricos, debido a que toda la extremidad, incluyendo el hombro, se encuentra inervada por el plexo braquial. (10)

El plexo braquial nace de C5 a T1, dando origen a 3 troncos. Estos se dividen en una porción anterior y otra posterior, denominadas divisiones, en el momento que el plexo pasa por detrás de la clavícula y lateral a la primera costilla. A nivel infraclavicular, la unión de las distintas divisiones dará origen a los cordones del plexo que finalmente formarán los nervios terminales. Los cordones adquieren su nombre de acuerdo a su relación con la arteria subclavia con la cual van en estrecho contacto denominándose cordón posterior, medial y lateral. (8)

Para acceder al plexo braquial, se pueden utilizar diferentes abordajes, entre los que se describen: abordaje interescalénico, supraclavicular, infraclavicular y axilar; lo cual depende del lugar de la cirugía, las condiciones del paciente, y por supuesto la experiencia y preferencia del anestesiólogo. (6)

De los diferentes niveles de bloqueo del plexo braquial, el infraclavicular es el menos conocido y utilizado, siendo muy útil porque el depósito de la solución de anestésicos locales sobre los cordones del plexo, provoca un bloqueo efectivo de sus nervios terminales, lo que permite la realización de cirugía a nivel del miembro superior desde el

tercio medio del brazo hasta la mano, tanto para la analgesia como para la anestesia en cirugía traumatológica de miembro superior. (7)

Entre sus ventajas se cuenta con la posibilidad de realizar el bloqueo con el brazo del paciente en cualquier posición, evitando las estructuras neurovasculares del cuello, la reducción del riesgo de neumotórax y ausencia de riesgo de parálisis del nervio frénico frente a los otros abordajes del plexo braquial. (7)

Sin embargo, no fue un bloqueo popular sino hasta hace algunos años en que se ha intentado revalidar la técnica. Desde la primera descripción del abordaje infraclavicular, se han publicado diversas técnicas para su realización. Una de las modificaciones más importantes fue emplear la apófisis coracoides como punto de referencia para la punción, con lo que se alejaba la punta de la aguja de la cúpula pleural. (8)

El primer abordaje infraclavicular descrito fue por Raj en 1973. En este abordaje se coloca al paciente en posición supina con la cabeza hacia el lado opuesto del lugar del bloqueo, con el brazo en abducción de 90 grados, se delimita la clavícula y se traza una línea entre el tubérculo de Chassaignac (apófisis transversa C6) y la arteria axilar en el vértice de la axila, en el punto en que esta línea corta el borde inferior de la clavícula, se hace una punción en 45 grados hacia la arteria axilar. (8)

Sims describió en 1977 una modificación de la técnica de Raj. Esta técnica se realizó buscando mejores referencias anatómicas útiles, por ejemplo, en pacientes obesos. La técnica consiste en realizar una punción en el surco entre la apófisis coracoides y la clavícula, en dirección al vértice de la axila. Wilson en 1999 apoyado por imágenes de resonancia magnética nuclear, propuso su abordaje 2 cm medial e inferior a la apófisis coracoides (8); siendo este último enfoque el más popular en la escuela americana, ya que los puntos de referencia son más sencillos de identificar y el punto de entrada se considera lateral lo que reduce la posibilidad de neumotórax (11)

Existen diferentes formas de localización del plexo braquial; entre estas se encuentran; técnica de parestesia, estimulación del nervio periférico guiado por neuroestimulador o por ultrasonido. (12)

El ultrasonido puede significativamente mejorar la calidad del bloqueo, además de evitar complicaciones, sin embargo, se debe requerir un entrenamiento para su manejo, además de contar con equipos complejos que proporcionen ondas de sonido a alta frecuencia esto hace que sea un procedimiento limitado en muchas instituciones por su alto costo. (12) Es por esto que la aplicación de técnicas regionales apoyadas en la Neuroestimulación continúa siendo la herramienta principal para la realización de bloqueos de plexo braquial. La neuroestimulación tiene por objetivo localizar el nervio sin entrar en contacto con él, lo que permite plantear una disminución del riesgo de lesión traumática directa en comparación con la técnica de localización por parestesia. (2)

Los anestésicos locales son fármacos que impiden la propagación del impulso nervioso disminuyendo la permeabilidad del canal de sodio voltaje dependiente, originando la pérdida de sensibilidad en una zona del cuerpo. Para ello deben atravesar la membrana celular, puesto que su acción farmacológica fundamental la lleva a cabo uniéndose al receptor desde el lado citoplasmático de la misma. (2)

Se han utilizado una variedad de anestésicos locales (lidocaína, bupivacaína, ropivacaína), buscando que el anestésico empleado produzca mínimos efectos secundarios, latencia corta y efecto motor menor al efecto sensitivo. El volumen usado en los diferentes estudios para el bloqueo infraclavicular va desde 30 a 50 ml de anestésicos locales con o sin aditivos. El mínimo volumen efectivo publicado es de 30 ml, pero usando anestésicos locales a altas concentraciones. (8)

Los fármacos adyuvantes de los anestésicos locales para los bloqueos nerviosos periféricos, han sido utilizados de varias maneras con la finalidad de mejorar la calidad analgésica y acortar el periodo de latencia del bloqueo, entre ellos tenemos los agonistas alfa 2, fentanil, ketamina, entre otros.

Los opioides son fármacos que actúan sobre receptores específicos situados a nivel pre y postsináptico en el Sistema Nervioso Central y Periférico. Entre ellos se encuentran el receptor μ , κ y δ ; posteriormente se ha identificado el receptor σ , sensible a ciertos opioides, y se ha propuesto la existencia del receptor μ_1 y μ_2 , desechándose el δ . Estos receptores asociados a proteína G, impiden el aumento de la conductancia de las membranas al potasio y/o bloquean la apertura de los canales de calcio sensibles al voltaje, lo que causa una hiperpolarización de la membrana e impide la despolarización y, por lo tanto, la neurotransmisión. (1)

Los agonistas alfa 2 son medicamentos sintetizados a principios de la década de 1960, su indicación inicial fue como descongestionante nasal tópico, observándose que causaba hipotensión arterial, sedación y bradicardia, posteriormente fueron introducidos en la práctica clínica por su acción antihipertensiva. La Clonidina es el agente prototipo de los agonistas alfa 2. Los agonistas alfa 2 son fármacos utilizados actualmente en anestesia para proporcionar ansiolisis, analgesia y sedación. (2)

Entre los estudios que sustentan el trabajo de investigación desarrollado, se encuentra el realizado por Agüero Cordovi y col en el 2005, quienes demostraron que adicionarle un agente opioide a los anestésicos locales disminuye, de forma significativa, el periodo de latencia del bloqueo sensitivo y motor, además de prolongar el tiempo de analgesia postoperatoria. (9)

Por su parte, Bañuelos y col en su estudio del 2014, evaluaron la analgesia postoperatoria comparando el uso de anestésico local solo y asociado a clonidina como coadyuvante, demostraron que el uso de clonidina asociado a anestésicos locales en abordajes del plexo braquial para cirugías de miembro superior es más efectivo para el manejo del dolor postoperatorio, así como también proporciona estabilidad hemodinámica durante el transoperatorio, prolongando el uso de analgésicos endovenosos como dosis de rescate, logrando una analgesia de mayor calidad. (2)

Por todo lo anteriormente expuesto se establece como Objetivo General del presente estudio: Evaluar la eficacia del fentanil vs clonidina en bloqueo infraclavicular guiado por neuroestimulador para cirugía de miembro superior en el Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde”, en el periodo comprendido entre febrero a junio del 2016.

Para lo cual se establecieron como objetivo específicos: Comparar el periodo de latencia del bloqueo sensitivo en minutos con el uso de fentanil versus clonidina; Determinar el tiempo de duración en horas del bloqueo sensitivo con el uso del fentanil versus el uso de clonidina; Comparar el tiempo de duración de la analgesia postoperatoria con el uso del fentanil versus clonidina a las 6, 12, 18 y 24 hs y Verificar la presencia de complicaciones relacionadas con el uso del bloqueo infraclavicular.

Se sabe que un adecuado manejo del dolor postoperatorio se ve reflejado en la disminución de la morbi-mortalidad, una temprana movilización y una corta estancia hospitalaria. Debido a esto, el manejo del dolor es un componente esencial en la práctica anestésica y quirúrgica moderna.

El control del dolor agudo postoperatorio en la cirugía de miembro superior ha resultado ineficaz con los analgésicos por vía intravenosa y oral. La anestesia y analgesia regional periférica puede ser una alternativa, produciendo una analgesia altamente específica, disminuyendo la necesidad de anestesia general, menor consumo de opioides postoperatorios, menor incidencia de náuseas y vómitos, y consecuentemente, estadías en la Unidad de Cuidados Post Anestésicos más breves. (6)

Debido a esto, paulatinamente más anestesiólogos han comenzado a usar técnicas regionales como método anestésico de elección; la dosis sola de anestésico local puede dar una analgesia inadecuada en el postoperatorio inmediato. Esto obliga a considerar la adición de otros fármacos como los opioides y agonistas alfa2.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, comparativo y transversal. El diseño adoptado fue el no experimental de campo. La muestra estuvo conformada por los pacientes intervenidos por cirugía traumatológica de miembro superior, electiva o urgente, ASA I o II, de 18 a 75 años de edad, 50 – 90 kg, que recibieron bloqueo infraclavicular guiado por neuroestimulador como criterios de inclusión.

Se incluyeron 30 pacientes de ambos sexos, los cuales fueron divididos en 2 grupos de 15 individuos cada uno; grupo F quienes recibieron Bupivacaína 0.5% 1.5 mg/ kg + Lidocaína 2% 3mg/kg + Fentanil 1 mcg/kg y grupo C quienes recibieron Bupivacaína 0.5% 1.5 mg/ kg + Lidocaína 2% 3mg/kg + Clonidina 1 mcg/kg. El volumen de anestésico se calculó de manera individual en cada paciente y estuvo en base al peso. Los criterios de exclusión fueron clasificación de riesgo ASA III o superior, ingestión de analgésico en las últimas 24 hs, alteraciones de la coagulación, infección en el sitio de punción y alergia conocida a los medicamentos del estudio.

Los pacientes fueron premedicados con Dipirona 30 mg/kg IV y Ranitidina 1 mg/kg IV. A su llegada a quirófano los pacientes fueron monitorizados con presión arterial no invasiva, frecuencia cardíaca, oximetría de pulso y se registraron las primeras cifras basales. La técnica de acceso infraclavicular del plexo braquial se hizo tomando como referencia la técnica de Wilson; con el paciente en posición supina, la cabeza hacia el lado opuesto del lugar del bloqueo, se localizó la apófisis coracoides 2 cm medial e inferior a la misma, se infiltró la piel con lidocaína. Todos los pacientes recibieron Midazolam 0.04 mg/kg IV posterior al procedimiento anestésico.

Se utilizó un neuroestimulador marca Vygon, con una aguja 21G de 100 mm, con revestimiento aislante y punta roma, la cual se insertó perpendicularmente a la piel, se inició con una intensidad de 1.5 Hertz hasta conseguir la respuesta motora, posteriormente se fue disminuyendo la intensidad a 0.3 Hertz. Dos de estos nervios: mediano, cubital, radial o musculocutáneo, fueron localizados mediante la respuesta motora específica y se

administró a cada uno de ellos la misma cantidad de anestésico local (15 - 20 ml). Se inyectó previa aspiración la solución preparada de anestésico 30 - 40 ml, de una de las dos soluciones: Bupivacaína 0.5% 1.5 mg/ kg + Lidocaína 2% 3mg/kg + Fentanil 1 mcg/kg, o Bupivacaína 0.5% 1.5 mg/ kg + Lidocaína 2% 3mg/kg + Clonidina 1 mcg/kg.

Se evaluó el periodo de latencia del bloqueo sensitivo en minutos, con la prueba del pinchazo la cual se realizó con una aguja hipodérmica calibre 23. El bloqueo sensorial fue evaluado usando una escala de 3 puntos (0: sin pérdida sensorial, 1: pérdida de la sensibilidad al pinchazo, 2: pérdida de la sensibilidad al tacto); el periodo de latencia fue considerado como el tiempo entre la inyección del anestésico local y la pérdida de la sensación de dolor a los estímulos del pinchazo.

Al terminar el procedimiento quirúrgico se valoró a los pacientes cada hora para determinar la duración del bloqueo sensitivo, la cual fue definida como el tiempo entre el inicio del bloqueo sensitivo y la primera sensación de dolor a la prueba del pinchazo. La duración de la analgesia fue el tiempo total durante el cual el paciente se mantuvo sin dolor en el periodo postoperatorio hasta requerir la administración de la primera dosis de analgésico.

Todos los pacientes que formaron parte de la muestra para el estudio, llenaron un consentimiento informado (Anexo B). Para el registro de la información recopilada se recurrió a la ficha de registro la cual fue diseñada de manera que su llenado fuese lo más sencillo posible (Anexo C).

Se sistematizó la base de datos en Microsoft ® Excel, para luego a partir del procesador estadístico Statgraphics Plus 5.1 analizar los datos con las técnicas de la Estadística descriptiva univariada a partir de tablas y/o gráficos según los objetivos específicos propuestos. A las variables cuantitativas se les calculó media $\pm$ error estándar, desviación típica, valor mínimo, máximo y coeficiente de variación.

RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por 30 pacientes de ambos géneros, distribuidos en dos grupos: 15 recibieron clonidina y 15 recibieron fentanil.

TABLA N° 1
DATOS DEMOGRAFICOS Y RIESGO ANESTESICO DE LOS
PACIENTES INTERVENIDOS CON BLOQUEO INFRACLAVICULAR GUIADO
POR NEUROESTIMULADOR EN CIRUGIA TRAUMATOLOGICA. HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE.” AÑO 2016

Grupo	Clonidina		Fentanil		Total	
Edad	F	%	F	%	F	%
18 – 29	6	20	2	6,67	8	26,67
30 – 41	2	6,67	5	16,67	7	23,33
42 – 53	3	10	2	6,67	5	16,67
54 – 65	3	10	4	13,33	7	23,33
> 65	1	3,33	2	6,67	3	10
Genero	F	%	F	%	F	%
Femenino	3	10	7	23,33	10	33,33
Masculino	12	40	8	26,67	20	66,67
ASA	F	%	F	%	F	%
I	10	33,33	6	20	16	53,33
II	5	16,67	9	30	14	46,67
Total	15	50	15	50	30	100
		$\bar{X} \pm Es$			t; P valor	
Edad		39,4 +/- 9,90			t=1,147; P valor = 0,2610	

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Kananan; 2016)

El grupo de pacientes con bloqueo infraclavicular guiado por neuroestimulador en los que se utilizó clonidina registró un promedio de edad de 39,4 años $\pm$ 9,90, mientras que aquellos que recibieron fentanil registraron una edad promedio superior de 46,73 años $\pm$ 9,48, sin embargo tales diferencias no fueron estadísticamente significativas ($P > 0,05$), siendo el grupo de edad más frecuentes en el grupo de clonidina aquellos pacientes entre 18 y 29 años (20%= 6 casos) y en el grupo de fentanil aquellos pacientes con 30 y 41 años (16,67%= 5 casos).

En cuanto al género en ambos grupos predominó el masculino: clonidina (12 casos) y fentanil (8 casos). El riesgo quirúrgico más frecuente entre los pacientes que recibieron clonidina fue I (10 casos= 33,33%) y en el grupo que recibió fentanil fue II (30%= 9 casos).

TABLA N° 2

**COMPARACIÓN DEL PERIODO DE LATENCIA DEL BLOQUEO SENSITIVO
CON EL USO DE FENTANIL VERSUS CLONIDINA. PACIENTES
INTERVENIDOS CON BLOQUEO INFRACLAVICULAR GUIADO POR
NEUROESTIMULADOR EN CIRUGIA TRAUMATOLOGICA. HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE.” AÑO 2016**

Grupo	$\bar{X} \pm Es$ (min)	Min	Máx	IC (95%)	T	P valor
Clonidina	7,67 +/- 0,85	5	10	6,81 – 8,52	9,26	0,0000
Fentanil	15,67 +/- 1,64	12	20	14,02 – 17,31		

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Kananah; 2016)

El grupo de pacientes que recibieron clonidina durante el bloqueo infraclavicular guiado por neuroestimulador, registró el menor periodo promedio de latencia del bloqueo sensitivo, así mismo, el menor valor, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$).

TABLA N° 3

**TIEMPO DE DURACIÓN EN HORAS DEL BLOQUEO SENSITIVO CON EL USO
DE FENTANIL VERSUS EL USO DE CLONIDINA. PACIENTES INTERVENIDOS
CON BLOQUEO INFRACLAVICULAR GUIADO POR NEUROESTIMULADOR
EN CIRUGIA TRAUMATOLOGICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL
LARRALDE.” AÑO 2016**

Grupo	$\bar{X} \pm Es$ (Hs)	Min	Máx	IC (95%)	T	P valor
Clonidina	3,2 +/- 0,27	2,5	4	5,4 – 6,3	10,3	0,0000
Fentanil	5,8 +/- 0,47	5	8	2,9 – 3,4		

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Kananah; 2016)

El grupo de pacientes que recibieron clonidina, registró el menor promedio de tiempo de duración del bloqueo sensitivo, de igual manera el menor valor. El mayor promedio de duración lo registró el grupo que recibió fentanil. Siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($P < 0,05$).

TABLA N° 4
TIEMPO DE DURACIÓN DE LA ANALGESIA POSTOPERATORIA. FENTANIL
VERSUS CLONIDINA. PACIENTES INTERVENIDOS PACIENTES
INTERVENIDOS CON BLOQUEO INFRACLAVICULAR GUIADO POR
NEUROESTIMULADOR EN CIRUGIA TRAUMATOLOGICA. HOSPITAL
UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL LARRALDE.” AÑO 2016

Grupo	Clonidina		Fentanil		Total	
Tiempo (Hs)	F	%	F	%	F	%
12	3	10	0	0	3	10
18	0	0	2	6,67	2	6,67
24	12	40	13	43,33	25	83,33
Total	15	50	15	50	30	100
	$\bar{X} \pm Es$		$\bar{X} \pm Es$		t; P valor	
Tiempo de Analgesia (hs)	21,6 +/- 2,75		23,2 +/- 1,17		t=1,15; P valor = 0,2610	

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Kananan; 2016)

En ambos grupos de estudio predominó el tiempo de duración de analgesia postoperatoria de 24 horas: clonidina (40%= 12 casos) y fentanil (43,33%= 13 casos). Asimismo vale la pena precisar que el grupo que recibió la clonidina registro el menor tiempo de analgesia postoperatoria en 12 hr, con un 10% (3 casos). El 6.67% (2 casos) del grupo que recibió como adyuvante el fentanil registró una duración de analgesia de 18 hr. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($P > 0,05$).

TABLA N° 5
PRESENCIA DE COMPLICACIONES EN PACIENTES INTERVENIDOS CON
BLOQUEO INFRACLAVICULAR GUIADO POR NEUROESTIMULADOR EN
CIRUGIA TRAUMATOLOGICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL
LARRALDE.” AÑO 2016

Grupo	Clonidina		Fentanil		Total	
Complicaciones	F	%	F	%	F	%
Presentes	0	0	0	0	0	0
Ausentes	15	50	15	50	30	100
Total	15	50	15	50	30	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Kananan; 2016)

No se registró ninguna complicación en los pacientes de los grupos en estudio.

TABLA N° 6
TIPO DE CIRUGIA. PACIENTES INTERVENIDOS CON BLOQUEO
INFRACLAVICULAR GUIADO POR NEUROESTIMULADOR EN CIRUGIA
TRAUMATOLOGICA. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR. ÁNGEL
LARRALDE.” AÑO 2016

Grupo	Clonidina		Fentanil		Total	
Tipo de Cirugía	F	%	F	%	F	%
Fractura de Radio	9	30	10	33.33	19	63.33
Tenorrafia	4	13.33	3	10	8	23.33
Tenosinovitis de Quervain	2	6.67	2	6.67	3	13.34
Total	15	50	15	50	30	100

Fuente: Datos Propios de la Investigación (Kananah; 2016)

La cirugía más frecuente fue la fractura de radio 63.33% (9 casos con clonidina y 10 casos con fentanil); seguidos de tenorrafia con 23.33% (4 casos con clonidina y 3 casos con fentanil) y por último la tenosinovitis de Quervain con 13.34% (2 casos cada grupo).

DISCUSIÓN

Varios estudios han demostrado que al agregar coadyuvantes en este caso fentanil o clonidina a un anestésico local para el bloqueo del plexo braquial, aumenta la efectividad analgésica y la duración del bloqueo.

No ha sido reportado en la literatura estudios de bloqueo infraclavicular con neuroestimulador en el cual comparen como coadyuvantes fentanil versus clonidina. En nuestro estudio se registró que la clonidina presento el menor periodo de latencia al compararlo con fentanil. A diferencia del estudio de Helu y Col en el cual obtuvieron un periodo de latencia de 20.4 ± 3.60 minutos comparado con el grupo que no se utilizó clonidina 14.9 ± 1.07 , manifestando una diferencia notable en el periodo de latencia entre ambos estudios; ellos refieren que esta diferencia no ha sido reportada en otros estudios revisados que ayude a explicar dicho comportamiento encontrado al utilizarse en volúmenes y concentraciones iguales, sin embargo a diferencia de nuestro estudio ellos utilizaron dosis menor de clonidina a 0,5 mcg/kg. (10)

En cuanto al periodo de latencia del bloqueo sensitivo demostrado en el estudio de Agüero y Col se determinó un inicio de acción mínimo de 11.53 min con el uso de fentanil lo que coincide con éste estudio, sin embargo, un inicio de acción máximo de 16,32 min. (9) Se puede mencionar que en su estudio se utilizó bicarbonato lo que aumenta la fracción no ionizada del anestésico local y ayuda a su vez a disminuir aún más el periodo de latencia de esta mezcla.

El menor tiempo de duración del bloqueo sensitivo en nuestro estudio fue de 2,5 horas en el grupo que recibió clonidina como adyuvante semejante al estudio de Helu y Col el cual obtuvieron como promedio de 2.3 horas. (10)

De igual manera semejantes resultados fueron reportados en el estudio de Agüero y col en el cual obtuvieron una mayor duración del bloqueo sensitivo en horas con el uso de fentanil al compararlo con el uso de anestésico local sin fentanil que solo obtuvo una duración de

2.8 horas (9), en nuestro estudio la mayor duración del bloqueo sensitivo fue de 8 horas en el grupo en el cual se utilizó fentanil.

Los resultados de este estudio muestran que tanto el fentanil como clonidina dan una excelente efectividad analgésica postoperatoria, predominando un tiempo de duración de analgesia postoperatoria de 24 horas; se puede precisar que el grupo que recibió clonidina registraron en pocos casos, un menor tiempo de analgesia postoperatoria de 12 hs, sin embargo, este dato no fue estadísticamente significativo. En el estudio de Bañuelos y colaboradores se evidenció que la duración de la analgesia postoperatoria con el uso de clonidina fue de 24 hs (2)

CONCLUSIONES

Los bloqueos periféricos son una herramienta fundamental para la resolución quirúrgica de pacientes con lesión traumática de miembro superior. La asociación de anestésico local más coadyuvante, en el bloqueo nervioso periférico disminuye el periodo de latencia de los anestésicos locales, aumenta el tiempo de duración del bloqueo sensitivo y prolonga la duración de la analgesia postoperatoria.

El uso de clonidina como adyuvante aporta un menor periodo de latencia del bloqueo sensitivo en comparación con el uso de fentanil en quienes se presenta una mayor duración.

El uso de adyuvantes como fentanil y clonidina proveen una excelente efectividad analgésica postoperatoria, predominando un tiempo de duración de analgesia postoperatoria de 24 horas en los pacientes sometidos a bloqueo infraclavicular para cirugía traumática de miembro superior. Sin embargo los pacientes que reciben fentanil a diferencia de clonidina presentan una mayor duración en horas del bloqueo sensitivo.

El bloqueo de plexo braquial mediante abordaje infraclavicular con neuroestimulador es eficaz tanto para la realización de anestesia como analgesia de miembro superior y es, sin duda, seguro, en un medio donde aún la ecografía no es de fácil acceso.

No se evidenció ninguna complicación en los grupos del estudio.

RECOMENDACIONES

Promover la importancia de la calidad analgésica para el paciente en el perioperatorio, al escoger la técnica anestésica adecuada, individualizando cada caso.

Promover el uso de bloqueos de plexo braquial como alternativa anestésico analgésica por su eficacia, seguridad y relación costo beneficio.

Promover un mayor entrenamiento y práctica en el manejo de técnicas de bloqueos de plexos en los servicios de anestesiología en instituciones tanto públicas como privadas.

Continuar con este tipo de investigaciones para poder proporcionar experiencia suficiente tanto en la dosificación de los medicamentos como en los efectos analgésicos de los diferentes coadyuvantes en anestesia.

REFERENCIAS

1. Jorge Rosa-Díaz. Víctor Navarrete-Zuazo. Miosotis Díaz-Mendiondo. Aspectos básicos del dolor postoperatorio y la analgesia multimodal preventiva. Revista mexicana de Anestesiología. Vol. 37. No. 1 Enero-Marzo 2014 pp 18-26. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2014/cma141c.pdf>
2. Bañuelos López. Analgesia postoperatoria con ropivacaína sola y asociada a clonidina en bloqueo de plexo braquial para pacientes sometidos a cirugía de miembro superior. Hospital Central Cruz Roja Mexicana Polanco. México 2014. Disponible en: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/14685>
3. Andreas Kopf, Nilesh B. Patel. Guía para el manejo del Dolor en condiciones de bajos recurso. © 2010 IASP®. Disponible en: http://www.iasp-pain.org/files/Content/ContentFolders/Publications2/FreeBooks/GuidetoPainManagement_Spanish.pdf
4. Vanessa López Tello. Ricardo F. Baldonado. Trabajo fin de Master. Dolor postoperatorio en la URPA y plantas de hospitalización del centro general del Huca. Centro Internacional de Postgrado. Oviedo 2012. Disponible en: http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/3943/7/TFM_Vanessa_L%C3%B3pez_Tello.pdf
5. Ana Teresa Echevarría Hernández. Preemptive analgesia versus analgesia preventiva. Revisiones de temas. Revista cuba anestesiología y reanimación. Vol.11 no.1 Ciudad de la Habana. Enero - Abril 2012. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-67182012000100006
6. Quiroga B. y Altermatt C. Impacto de la anestesia regional periférica en cirugía ambulatoria. Rev. Chil. Anest, 2011; 40: 214-223. Disponible en: http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/4edf61a6a78b5_quiroga.pdf

7. Folle, Dearmas y Balverde. Abordaje infraclavicular del plexo braquial para cirugía de miembro superior. *Anestesia, Analgesia y Reanimación* 2011; 24(2): 48-52. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/aar/v24n2/v24n2a02.pdf>
8. Ximena Campos Bastidas. Bloqueos del plexo braquial: Abordajes infraclaviculares. *Rev. Chil. Anestesia*, (Junio; 2007). 36: 15-24. Disponible en: http://www.sachile.cl/upfiles/revistas/492c1e5ded7e5_04_revision_anest_vol-36_1_2007.pdf
9. Agüero M. Aguado B. Vargas P. Cordovi. Gutiérrez. Bloqueo del plexo braquial. Efecto de la asociación anestésicos locales/ opioides. Ensayo clínico. Publicado en 2005. Disponible en: http://ebooks.greendata.es/catalog/elibro_10093489
<http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol4/no1/scar05105.pdf>
10. Francisco Javier Gálvez Helú. Jesús Rafael Peraza Olivas. Hugo Molina Castillo Bloqueo Supraclavicular del Plexo Braquial. Bupivacaína vs. Bupivacaína-Clonidina para Cirugía del Miembro Superior. México. Enero-Abril 2006. Disponible en: <http://www.anestesiaenmexico.org/RAM8/011.html>
11. María de Los Ángeles Garduño-Juárez. Bloqueo infraclavicular guiado por ultrasonido. *Revista Mexicana de Anestesiología*. Vol. 39. Supl. 1 Abril-Junio 2016. Disponible en: www.medigraphic.org.mx
12. Miguel Antonio Pérez González. Bloqueo infraclavicular con neuroestimulación: Abordaje lateral a través de un referente anatómico sencillo y práctico. Universidad Sur Colombiana. HUMP de NEIVA 2013. Disponible en: <https://contenidos.usco.edu.co/images/documentos/grados/T.G.Anestesiologia-y-Reanimacion/37.T.G-Miguel-Antonio-Perez-Gonzalez-2013.pdf>

ANEXO A

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE**

**USO DEL FENTANIL VS CLONIDINA EN BLOQUEO INFRACLAVICULAR
GUIADO POR NEUROESTIMULADOR PARA CIRUGÍA DE MIEMBRO
SUPERIOR. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR ÁNGEL LARRALDE”. AÑO 2016**

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo Especifico	Variables	Dimensiones	Indicadores
Comparar el periodo de latencia del bloqueo sensitivo con el uso de fentanil versus el uso de clonidina	Tiempo de inicio de acción		Min
Determinar el tiempo de duración del bloqueo sensitivo con el uso de fentanil versus el uso de clonidina	Tiempo de duración		Horas
Comparar el tiempo de duración de analgesia postoperatoria del bloqueo infra clavicular con el uso de clonidina versus el uso de fentanil a las 12 y 24 hs	Tiempo duración de analgesia postoperatorio del bloqueo infra clavicular (12 – 24 hs)		Horas
Verificar la presencia de complicaciones relacionadas con el uso del bloqueo infra clavicular	Complicaciones	Presentes	Inyecciones intravasculares
			Hematomas
			Parestesias
			Neumotórax
			Otra
		Ausentes	

ANEXO B

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE**

**USO DEL FENTANIL VS CLONIDINA EN BLOQUEO INFRACLAVICULAR
GUIADO POR NEUROESTIMULADOR PARA CIRUGÍA DE MIEMBRO
SUPERIOR. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR ÁNGEL LARRALDE”. AÑO 2016**

CONSENTIMIENTO INFORMADO

APELLIDO _____
NOMBRE _____
FECHA _____ N° HISTORIA _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL BLOQUEO DEL PLEXO BRAQUIAL

EN QUÉ CONSISTE EL BLOQUEO DEL PLEXO BRAQUIAL

Esta técnica consiste en la introducción de anestésico local, a nivel infraclavicular para acceder a un haz de nervios que llevan la sensibilidad y la fuerza del brazo, para tratar dolores del brazo o de la mano. El tratamiento puede consistir en punciones aisladas con una aguja especial. Es una técnica un poco molesta. Se emplea anestesia local inyectada en la piel con unas agujas muy finas y se suele emplear un neuroestimulador para localizar los nervios que se pretenden bloquear; produce unos calambres que le recorrerán el brazo. Suele durar entre 15 y 20 minutos

RIESGOS TÍPICOS

Las complicaciones más frecuentes que pueden aparecer son:

- *Molestias locales* en el lugar de punción. Ceden en pocas horas. Si persisten o aumentan pueden indicar infección del lugar. Se debe tomar antibióticos unos días (de forma preventiva).
- *Síncope vasovagal*. Es un “mareo” que suele darse en ciertas personas ante determinadas situaciones (análisis, visión de sangre, dolor, etc.) Se acompaña de sensación de calor, sudor, y desvanecimiento. Debe avisar si nota estos síntomas. No es grave y cede con atropina (que se puede administrar de forma preventiva).

- *Absorción sanguínea del anestésico local.* Es una técnica que requiere volúmenes altos de anestésicos locales por lo que parte de los mismos se pueden absorber, produciendo ciertos síntomas como mareo, hormigueos alrededor de la boca, sabor metálico, etc.

Existen otras COMPLICACIONES MENOS FRECUENTES, aunque más peligrosas:

- *Hematoma o absceso.* Consiste en la acumulación de un coágulo o pus en el sitio de inyección que puede llegar a comprimir las estructuras nerviosas, provocando pérdida progresiva de fuerza y de sensibilidad del brazo. Requiere drenaje quirúrgico urgente si se produce.
- *Absorción masiva de anestésico.* Se produce cuando se inyecta una dosis masiva de anestésico local y pasa a la sangre. Se pueden producir convulsiones y parada cardio-respiratoria. Requiere asistencia ventilatoria y hemodinámica. Es grave pero reversible en manos expertas.
- *Lesiones nerviosas.* Muy infrecuentes.

DECLARO que he sido informado/a por el médico de los riesgos del bloqueo del plexo braquial.

ESTOY SATISFECHO/A con la información recibida, he podido formular todas las preguntas que he creído convenientes y me han aclarado todas las dudas planteadas. En consecuencia DOY MI CONSENTIMIENTO para que se me realice un bloqueo del plexo braquial.

Firma del paciente

Firma del médico

ANEXO C

**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POSTGRADO DE ANESTESIOLOGÍA Y REANIMACIÓN
HOSPITAL UNIVERSITARIO DR. ÁNGEL LARRALDE**

**USO DEL FENTANIL VS CLONIDINA EN BLOQUEO INFRACLAVICULAR
GUIADO POR NEUROESTIMULADOR PARA CIRUGÍA DE MIEMBRO
SUPERIOR. HOSPITAL UNIVERSITARIO “DR ÁNGEL LARRALDE”. AÑO 2016**

FICHA DE REGISTRO

HISTORIA		GRUPO	Clonidina
			Fentanil
Tiempo de inicio de acción Bloqueo sensitivo (Min)		Tiempo de duración Bloqueo sensitivo (Horas)	
Tiempo duración de analgesia postoperatorio del bloqueo infra clavicular		Complicaciones	
6 hs		Presentes	Tipo
12 hs			Inyecciones Intravasculares
18 hs			Hematomas
			Parestesias
			Neumotórax
			Otras
24 hs		Ausentes	