



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL "DR. MIGUEL PÉREZ CARREÑO"

**CIRUGÍA ABDOMINAL: EFECTIVIDAD DE LA DEXMEDETOMIDINA EN EL
BLOQUEO DEL ERECTOR DE LA ESPINA**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Anestesiología

Yeniluz Magdielis Páez González

Maria Gabriela Obelmejias Ibarra

Caracas, junio 2022



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGÍA
HOSPITAL "DR. MIGUEL PÉREZ CARREÑO"

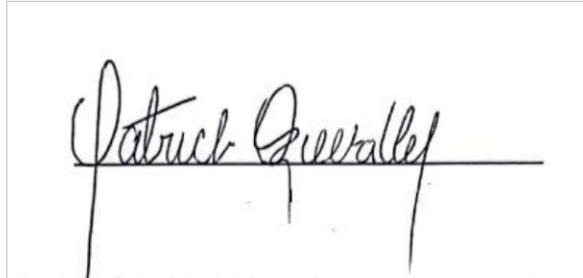
**CIRUGÍA ABDOMINAL: EFECTIVIDAD DE LA DEXMEDETOMIDINA EN EL
BLOQUEO DEL ERECTOR DE LA ESPINA**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de Especialista en
Anestesiología

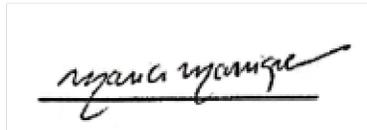
Tutor: Patrick Henry Ogeerally Ali

Yeniluz Magdielis Páez González

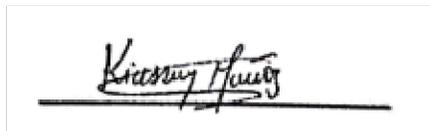
Maria Gabriela Obelmejias Ibarra

A handwritten signature in black ink, reading "Patrick Ogeerally", written over a horizontal line. The signature is enclosed in a thin black rectangular border.

Patrick Henry Ogeerally Ali, C.I. 20.002.576, correo: patrickogeerally21@gmail.com
Tutor

A handwritten signature in black ink, reading "María Teresa Manrique", written over a horizontal line. The signature is enclosed in a thin black rectangular border.

María Teresa Manrique, CI 16.075.760, Correo: teresa_0409@icloud.com
Directora del Programa de Especialización en Anestesiología

A handwritten signature in black ink, reading "Kiussvy Muñoz", written over a horizontal line. The signature is enclosed in a thin black rectangular border.

Kiussvy Muñoz, CI: 19.302.772, Correo: kiussvym@gmail.com
Coordinador del Programa de Especialización en Anestesiología.

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser sus hijas, son los mejores padres.

A nuestros hermanas (os) por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de esta etapa de nuestras vidas.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Dra. Maria Gabriela Obelmejías

Dra. Yenifuz Paez

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
MÉTODOS	25
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN	30
REFERENCIAS	32
ANEXOS	38

CIRUGÍA ABDOMINAL: EFECTIVIDAD DE LA DEXMEDETOMIDINA EN EL BLOQUEO DEL ERECTOR DE LA ESPINA

Yeniluz Magdielis Páez González, C.I. V-23.052.965. Sexo: Femenino, Telf.: +58 412-555 2679 E-mail: yeniluzpaez@gmail.com. Dirección: Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Especialización en Anestesiología.

Maria Gabriela Obelmejias Ibarra, C.I V-19453170. Sexo: Femenino, E-mail: marigaby1804@gmail.com. Telf.: +58 416-608 7413. Dirección: Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. Especialización en Anestesiología.

Tutor(a): Patrick Henry Ogeerally Ali, C.I. 20.002.576. Sexo: Masculino, E-mail: patrickogeerally21@gmail.com, Teléfono: 0414-280.77.67. Dirección: Hospital Central Dr. Miguel Pérez Carreño. Especialista en Anestesiología.

RESUMEN

Objetivo: Determinar efectividad de la dexmetomedina en el bloqueo del erector de la espina en cirugías abdominales. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. III trimestre del año 2021. **Métodos:** Estudio prospectivo, aleatorizado y doble ciego de 55 pacientes divididos en dos grupos, que recibieron bloqueo del musculo erector de la espina con dexmedetomidina 0,5mcg/kg vs 1mcg/kg ambos con bupivacaína al 0,25 % respectivamente, con mezcla total de 20 ml de volumen. **Resultados:** La mayoría eran masculino (52,7%). El riesgo ASA en ambos grupos fueron comparables, la edad promedio fue de 37,7 ±12,0 años, el grupo de pacientes que recibió una dosis de 0,5 mcg/kg tuvo en promedio una edad significativamente menor. La frecuencia cardiaca a los 30, 45 y 60 minutos, en promedio, fue significativamente ($p=0,02$, $p=0,07$ y $p=0,001$ respectivamente) menor en aquellos pacientes que recibieron la dosis de un mcg/kg. Hubo una reducción significativa en el grupo de 1 mcg/kg de dexmedetomidina al minuto 30, 45 y 60 de la presión arterial sistólica y diastólica. En general la presión arterial en ambos grupos se mantuvo dentro de los límites normales. El dolor en el postoperatorio fue significativamente menor en los pacientes que recibieron la dosis de 1 mcg/kg de dexmedetomidina. Los pacientes que recibieron una dosis de 0,5 mcg/kg de dexmedetomidina ameritaron más rescates de analgesia con morfina. **Conclusión:** La dexmedetomidina en ambas dosis dió buenos resultados, siendo mejor en aquello que recibieron 1 mcg/kg, quienes presentaron mejor control hemodinámico, mejor tolerancia al dolor postoperatorio y menos efectos adversos.

Palabras clave: Bloqueo del erector de la espina, analgesia, dexmedetomidina

ABSTRACT

ABDOMINAL SURGERY: EFFECTIVENESS OF DEXMEDETOMIDINE IN THE BLOCKAGE OF THE SPINE ERECTOR

Objective: To determine the effectiveness of dexmethomedine in blocking the erector spinae in abdominal surgeries. Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño. III quarter of the year 2021. **Methods:** Prospective, randomized and double-blind study of 55 patients divided into two groups, who received erector spinae muscle block with dexmedetomidine 0.5mcg/kg vs 1mcg/kg, both with 0.25 bupivacaine. % respectively, with a total mixture of 22 ml volume. **Results:** The majority were male (52.7%). The ASA risk in both groups were comparable, the average age was 37.7 ± 12.0 years, the group of patients who received a dose of 0.5 mcg/kg had a significantly younger average age. Heart rate at 30, 45, and 60 minutes, on average, was significantly ($p=0.02$, $p=0.07$, and $p=0.001$, respectively) lower in those patients who received the 1 mcg/kg dose. There was a significant reduction in the 1 mcg/kg dexmedetomedine group at 30, 45 and 60 min in systolic and diastolic blood pressure. In general, blood pressure in both groups remained within normal limits. Postoperative pain was significantly less in patients receiving the 1 mcg/kg dose of dexmedetomidine. Patients who received a 0.5 mcg/kg dose of dexmedetomedine required more rescue morphine analgesia. **Conclusion:** Dexmedetomidine in both doses gave good results, being better in those who received 1 mcg/kg, who presented better hemodynamic control, better tolerance to postoperative pain and fewer adverse effects.

Key words: Erector spinal block, analgesia, dexmedetomidine

INTRODUCCIÓN

La anestesia y analgesia neuroaxial proporcionan un efecto analgésico sólido al inhibir la transmisión nociceptiva del sistema neuronal periférico al central. Sin embargo, sus ventajas analgésicas pueden verse limitadas por la corta vida útil de los anestésicos locales (AL) actuales y, especialmente, debilitarse durante el control del dolor posoperatorio. La duración del analgésico se puede prolongar aumentando la dosis de los AL; sin embargo, también se puede aumentar el riesgo de neurotoxicidad sistémica y potencial acompañada. Por lo tanto, la estrategia analgésica adjunta es una alternativa para prolongar la duración del analgésico, disminuir el riesgo potencial de efectos secundarios al reducir la dosis de AL individual. Recientemente, varios adyuvantes neuroaxiales, que incluyen alfa 2 agonista como la clonidina, opioides, dexametasona, ketamina, sulfato de magnesio y midazolam han demostrado el efecto analgésico sinérgico con AL con diversos grados de éxito.⁽¹⁻³⁾

La dexmedetomidina (DEX) es un anestésico de uso clínico y pertenece a un agonista de los receptores adrenérgicos α_2 altamente selectivos (α_2 AR). La DEX intravenosa muestra sinergia con la anestesia regional y facilita el control del dolor posoperatorio y se ha aceptado como una estrategia anestésica clínica.⁽³⁻⁵⁾

El uso de anestesia regional para la intervención quirúrgica y como parte de una estrategia analgésica multimodal para el manejo del dolor perioperatorio agudo ha evolucionado durante los últimos veinte años, desde su inicio como una práctica ecléctica de bloqueos nerviosos selectivos defendida por un grupo fiel relativamente pequeño de médicos, hasta su posición actual como parte estándar de casi todos los procedimientos que comprenden la anestesia. En el pasado, la anestesia regional era en su mayoría sinónimo de anestesia epidural o espinal, posteriormente con los avances en la anatomía funcional para anestesia regional y con la creación de un mejor equipo para la localización de nervios, los bloqueos nerviosos importantes, se hicieron asequibles a los anestesiólogos.⁽⁶⁾

Planteamiento y delimitación del problema

El dolor en los últimos 20 años ha evolucionado, a tal punto que es considerado como una enfermedad el concepto del dolor ha devenido en enfermedad, por lo cual su tratamiento se ha convertido en un derecho universal de los seres humanos tal como lo establece la carta de derechos humanos de las naciones unidas. ⁽⁷⁾

Particularmente en el manejo del dolor postoperatorio se han realizado avances en su estudio y tratamiento, indican que continúan teniendo una incidencia de más del 50 % que se ha mantenido en los últimos 15 años; la causa principal de tal comportamiento es la falta de organización de los recursos humanos y materiales disponibles en los centros asistenciales. ⁽⁸⁾

Una de las principales exigencias por parte de los pacientes, es el tener un mejor manejo del dolor postoperatorio, el cual se ha convertido en un problema de salud al que se enfrentan los profesionales, entre ellos los anestesiólogos. Así mismo, un mal manejo del dolor incrementaría las complicaciones postoperatorias hasta un 76 % tras los procedimientos quirúrgicos de abdomen superior y tórax, estableciendo una estrecha relación entre el dolor y la morbilidad postoperatoria, estableciendo que la misma no es causal, sino multifactorial. ^(9,10)

Con las técnicas neuroaxiales se puede lograr una analgesia adecuada, logrando disminuir las complicaciones cardíacas y respiratorias hasta un 20 % atribuidas al dolor, por tanto, el adecuado tratamiento de este último logra acortar los tiempos de estadía postoperatoria y disminuye los costos que se generen a la institución, tal aseveración cuenta con el soporte de la literatura científica con un nivel de evidencia de 1A. Por otra parte, la frecuencia con la que evoluciona el dolor postoperatorio hacia el dolor crónico ocurre en 60 %, y representa un factor de riesgo de esta complicación. En relación a esto, las técnicas regionales han demostrado eficacia en la disminución del dolor crónico postoperatorio. ⁽³⁻⁵⁾

Varias son las técnicas aplicadas para el manejo del dolor en cirugías abdominales, las técnicas neuroaxiales prevalecen como el gold estándar y más reciente se han implementados bloqueos interfaciales como el cuadrado lumbar, serrato, retrolaminar y bloqueos del plano transversal del abdomen (TAP). En este sentido, también se cuenta con el bloqueo del erector de la espina (ESP) que ha demostrado una reducción en la incidencia del dolor postoperatorio en este tipo de cirugías. ⁽¹¹⁾

En Venezuela, la experiencia clínica sustentada en diversos estudios da a conocer que los principales motivos de consulta quirúrgicos, por lo que se ingresa a los pacientes corresponde a cirugías abdominales, siendo la más frecuente apendicitis aguda en adultos jóvenes. ^(11,12)

Tal es el caso del hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño”, donde la mayoría de los casos atendidos y que a su vez requieren de resolución quirúrgica corresponden a la patología mencionada anteriormente. Por lo general el manejo del dolor agudo postoperatorio se realiza con analgesia endovenosa, de preferencia antiinflamatorios no esteroideos (AINES) u opioides, aun así muchos de los pacientes refieren como complicación más frecuente padecer de dolor, ⁽¹²⁾ motivo por el cual surge la siguiente interrogante:

¿Cuál es la dosis efectiva de la dexmedetomidina en el bloqueo erector de la espina como técnica analgésica única en pacientes sometidos a cirugía abdominales en el Hospital Miguel Pérez Carreño durante el tercer trimestre del año 2021?

Justificación e importancia

La analgesia trans y postoperatoria representa uno de los pilares fundamentales en anestesiología, en este sentido, las técnicas regionales por sí solas o en combinación con analgésicos endovenosos constituyen un manejo más que innovador, ideal frente al dolor postoperatorio. ^(2,8,9,13)

Se ha demostrado que un mal control del dolor en el postoperatorio, aumenta la morbilidad del paciente, ya que actúa sobre todos los sistemas; a nivel cardiovascular un dolor intenso libera catecolaminas, lo que puede producir hipertensión arterial, arritmias, e incluso shock; a nivel respiratorio disminuye la función pulmonar y aumenta el consumo de oxígeno, además disminuye la motilidad intestinal y dificulta la micción; además, sobre el sistema neuroendocrino, incrementa la secreción de cortisol, catecolaminas y otras hormonas del estrés. También produce otros trastornos de menor gravedad, pero igualmente importantes como la ansiedad, insomnio y estimulación hormonal.⁽⁹⁾

La importancia del presente estudio representa una iniciativa novedosa para los anestesiólogos en formación o especialistas, que buscará promover al uso con mayor frecuencia de las técnicas regionales y en especial el uso de la dexmedetomidina como nuevo agente para el bloqueo del erector de la espina y como alternativa para el manejo de dolor postoperatorio en cirugías de torax y abdomen.^(14,15)

Por otro lado, ofrece ventajas en cuanto a la reducción de complicaciones derivadas de la utilización de opioides y cirugías laparoscópicas, entre ellas las náuseas, vómitos, íleo y retención urinaria que aparecen en el postoperatorio. De igual manera representa un progreso en la adquisición de nuevas destrezas y conocimientos por parte de los residentes que estén optando al título como anestesiólogos, generando para el país talento humano.

Antecedentes

Biswas *et al.*, 2014⁽¹⁶⁾ en la India evaluaron el efecto de combinar dexmedetomidina con levobupivacina con respecto a la duración del bloqueo motor y sensorial y la duración de la analgesia. Incluyeron sesenta pacientes programados para cirugía electiva de antebrazo y mano se dividieron en dos grupos iguales de forma aleatoria doble ciego. Los pacientes recibieron bloqueo del plexo braquial por vía supraclavicular con la ayuda de un estimulador nervioso. En el grupo L (n = 30) se administraron 35

cc de levobupivacaína con 1 ml de solución salina isotónica y en el grupo LD (n = 30) 35 cc de levobupivacina con 1 ml de (100 microgramos) de dexmedetomidina. Se registró la duración del bloqueo motor y sensorial y el tiempo hasta la primera analgesia de rescate. En los hallazgos se obtuvo que las duraciones de los bloqueos sensoriales y motores fueron más largas en el grupo LD en comparación con L (P <0.01). La duración de la analgesia fue significativamente mayor en el grupo LD en comparación con el grupo L (p <0.05). concluyendo así que la dexmedetomidina agregada a la levobupivacaína en el bloqueo del plexo braquial supraclavicular prolonga la duración del bloqueo y la duración de la analgesia posoperatoria.

Almarakbi *et al.*, 2014⁽¹⁷⁾ en Arabia Saudita estudiaron el efecto de la adición de dexmedetomidina a la bupivacaína para realizar el bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP). Incluyeron 50 pacientes programadas para histerectomía abdominal se dividieron en dos grupos iguales de forma aleatoria y doble ciego. Los pacientes del grupo B (n = 25) recibieron bloqueo TAP con 20 ml de bupivacaína al 0,25 % y 2 ml de solución salina normal, mientras que el grupo BD (n = 25) recibió 0,5 mcg / kg (2 ml) de dexmedetomidina y 20 ml de bupivacaína al 0,25 %. bilateralmente. Se registró el tiempo de la primera administración del analgésico, las dosis de morfina totalmente utilizadas, las puntuaciones de dolor, los datos hemodinámicos y los efectos secundarios. Encontrando que el tiempo para la primera dosis de analgésico fue más largo en el Grupo BD que en el Grupo B (470 vs.280 min, P <0.001) y las dosis totales de morfina usada fueron menores entre los pacientes del Grupo BD en comparación con los del Grupo B (19 vs. 29 mg / 24 h, P <0,001). Las puntuaciones de la escala visual análoga (EVA). fueron significativamente más bajas en el Grupo BD en las primeras 8 h del postoperatorio en comparación con el Grupo B, tanto en reposo como al toser (P <0,001). En el grupo BD, se notó una frecuencia cardíaca más baja a los 60 minutos del tiempo de inducción y continuó durante las primeras 4 horas después de la operación (P <0,001). Concluyendo que la adición de dexmedetomidina a la bupivacaína en el bloqueo TAP logra una mejor anestesia local y proporciona un mejor control del dolor posoperatorio sin efectos secundarios importantes.

Samantaray *et al.*, 2015⁽¹⁸⁾ en la India con el objetivo de investigar la adición de dexmedetomidina o midazolam a la bupivacaína intratecal sobre la duración de la analgesia eficaz y el perfil de seguridad clínica. Encontraron que la duración de la analgesia efectiva (tiempo hasta la primera solicitud de analgésico) se prolongó significativamente en el grupo de dexmedetomidina (286 ± 64 minutos, $P < 0,01$) en comparación con el grupo de midazolam ($236,9 \pm 64,9$ minutos) y el grupo de control ($212,7 \pm 70,2$ minutos). No se observaron diferencias significativas en los efectos secundarios durante el período de estudio. Concluyendo que la adición de dexmedetomidina (5 mcg) a 3 ml de bupivacaína hiperbárica intratecal (0,5 %) prolonga significativamente la duración de la analgesia efectiva en comparación con 1 mg de midazolam o placebo (solución salina normal al 0,9 %) con una incidencia comparable de efectos secundarios.

Velásquez-Delgado *et al.*, 2017⁽¹⁹⁾ en México, se plantearon el objetivo de estudiar si la dexmedetomidina prolonga el bloqueo sensitivo de la ropivacaína en el control del dolor postoperatorio comparado con el producido por clonidina en pacientes sometidos a artroscopia de hombro. Realizaron un estudio comparativo, longitudinal, controlado, aleatorizado en 3 grupos. Grupo I control: ropivacaína 0,75 %; grupo II clonidina: ropivacaína 0,75 % más clonidina 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$, y grupo III dexmedetomidina: ropivacaína 0,75 % más dexmedetomidina 1 $\mu\text{g}/\text{kg}$. Bloqueo interescalénico en dosis única ecoguiado; se midieron el bloqueo sensorial y motor, la intensidad del dolor, el nivel de sedación, la frecuencia cardíaca, la frecuencia respiratoria y la presión arterial a las 6, 12 y 24 h. Encontraron que la intensidad del dolor a las 6 h en los grupos I y II era moderado a severo y dolor leve en el grupo III. A las 12 h, los grupos I y II presentaron dolor moderado a severo en más del 60 % de los pacientes y en el grupo III solo el 10 %. A las 24 h en el grupo I y II el 20 % de los pacientes continuaron con un dolor moderado. Demostrando así que la prolongación del bloqueo interescalénico producido por dexmedetomidina proporcionó mejor control del dolor postoperatorio durante las primeras 24 h.

Aksu *et al.*, 2018⁽²⁰⁾ en Turquía evaluaron el efecto de la bupivacaína y la dexmedetomidina agregada a la bupivacaína utilizada en el bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) sobre el dolor postoperatorio y la satisfacción del paciente en pacientes sometidos a cirugía abdominal inferior. Tras la inducción de la anestesia, se realizó un bloqueo TAP guiado por ecografía. El bloqueo TAP se obtuvo con 21 ml de solución salina al 0,9 % en el grupo C (n = 31), 20 ml de bupivacaína al 0,5 % + 1 ml de solución salina en el grupo B (n = 31) y 20 ml de bupivacaína al 0,5 % + 1 ml de dexmedetomidina (100 µg) en el grupo BD (n = 31). Los hallazgos fueron que las puntuaciones de la escala visual análoga (EVA) fueron más bajas en el Grupo BD en comparación con el Grupo C, en todos los momentos ($p < 0,05$); fue menor en el grupo BD que en el grupo B a las 10-24 h. En el Grupo B, fue menor que en el Grupo C a las 2-8 h ($p < 0,05$). El consumo total de morfina fue menor en el grupo BD en comparación con otros grupos y menor en el grupo B que en los controles ($p < 0,001$). La satisfacción del paciente fue mayor en el grupo BD que en otros grupos y fue mayor en ambos grupos de estudio que en los controles ($p < 0,001$). Las puntuaciones de náuseas y vómitos, la necesidad de antieméticos o la administración de analgésicos adicionales no fueron significativas entre los grupos ($p > 0,05$). Concluyendo que la adición de dexmedetomidina a bupivacaína en el bloqueo TAP disminuyó las puntuaciones de dolor posoperatorio y el consumo de morfina; también aumentó la satisfacción del paciente en pacientes sometidos a cirugía abdominal inferior. La dexmedetomidina no tuvo ningún efecto sobre la puntuación de náuseas y vómitos y el requisito de antiemético.

Parameswari *et al.*, 2018⁽²¹⁾, en la India, con el objetivo de comparar bupivacaína y bupivacaína con dexmedetomidina en el bloqueo del plano transversal del abdomen para el alivio del dolor posterior a la cesárea. Evaluaron Treinta y cinco pacientes estaban en cada grupo de estudio (con dex) y control (sin dex). Al final de la cesárea realizada bajo anestesia raquídea, se realizó un bloqueo del plano transversal del abdomen de forma bilateral bajo guía ecográfica mediante la técnica de inserción de la aguja en el plano. Se inyectaron en el plano neurovascular 20 ml de bupivacaína al 0,25 % con 0,5 mcg / kg de dexmedetomidina en el grupo de estudio y 20 ml de

bupivacaína al 0,25 % en el grupo de control. Encontrando que ocho pacientes del grupo de estudio y 15 del grupo de control recibieron opioides como analgesia de rescate. El tiempo medio en el que se buscó por primera vez la analgesia de rescate fue de 14,25 y 7,73 h en los grupos de estudio y control, respectivamente. El valor de p de esta diferencia fue de 0,0136 y resultó ser estadísticamente significativo. Concluyendo que la adición de dexmedetomidina a la bupivacaína en el bloqueo de plano transversal del abdomen prolongó el tiempo en el que se buscó la primera dosis de analgesia de rescate y también redujo la dosis total de opioides requeridos en las primeras 24 h posteriores a la cesárea.

En Turquía, Biçer *et al.*, 2019⁽²²⁾ con el objetivo de investigar los efectos de la bupivacaína y la bupivacaína más dexmedetomidina sobre la puntuación del dolor posoperatorio y el consumo de analgésicos en pacientes con toracotomía que se habían sometido a bloqueo paravertebral guiado por ecografía. Evaluaron en el estudio 93 pacientes ASA I-II de 18 a 65 años y se programaron para cirugía torácica. Antes de la inducción de la anestesia, el procedimiento de bloqueo paravertebral fue realizado por un anestesista con ecografía. Los casos se estratificaron aleatoriamente en tres grupos. El procedimiento de bloqueo paravertebral se realizó con una inyección de 20 ml de bupivacaína al 0,5 % en el Grupo B ($n = 31$) y 20 ml de bupivacaína al 0,5 % + 1 ml de inyección de dexmedetomidina (100 μg) en el Grupo BD. El grupo C recibió morfina intravenosa posoperatoria mediante analgesia controlada por el paciente sin bloqueo paravertebral. Las puntuaciones de dolor postoperatorio se registraron en la sala de recuperación y en el postoperatorio utilizando una escala visual análoga (EVA). También se registraron parámetros hemodinámicos, efectos adversos y consumo de morfina. Encontrando que las puntuaciones de EVA con reposo y con movimiento fueron significativamente más bajas en el Grupo BD en comparación con el Grupo C ($p < 0,001$). El consumo total de morfina fue significativamente menor tanto en el Grupo B como en el Grupo BD en comparación con el Grupo C ($p < 0,001$). En el grupo BD, la FC y la PAM fueron menores, pero esto no fue clínicamente significativo ($p < 0,05$). Demostrando que la adición de dexmedetomidina a la bupivacaína reduce las

puntuaciones de dolor posoperatorio y el consumo de morfina en pacientes con toracotomía que reciben bloqueo paravertebral guiado por ecografía.

Yang *et al.*, 2020⁽²³⁾ en China, comparó el efecto analgésico del bloqueo del plano transversal del abdomen, con o sin dexmedetomidina, en receptores de trasplante renal. Por lo que realizaron un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado, doble ciego se realizó entre noviembre de 2014 y marzo de 2017. Los pacientes se dividieron aleatoriamente en el grupo C (analgésico con morfina intravenosa controlada por el paciente), grupo R (analgésico con morfina intravenosa controlada por el paciente y plano transversal del abdomen bloqueo) y grupo RD (analgésico intravenoso de morfina controlada por el paciente y bloqueo del plano transversal del abdomen con 1 µg / kg de dexmedetomidina). Se midió el consumo de morfina, el tiempo hasta la primera solicitud de analgesia, el dolor, la sedación, las náuseas, los vómitos, la depresión respiratoria y la bradicardia a las 2, 4, 6, 12 y 24 h después de la cirugía. Encontrando que la puntuación de dolor en la escala visual análoga en el grupo C fue la más alta entre los tres grupos en la segunda y cuarta hora. El consumo de morfina fue el más alto en el grupo C en todos los intervalos de tiempo evaluados ($p < 0,01$). A las 12 y 24 horas, el consumo de morfina (calculado por intervalo de tiempo) fue el más bajo en el grupo DR ($p < 0,05$), mientras que no se encontró diferencia estadística entre los grupos C y R. El tiempo promedio hasta la primera solicitud de analgesia fue el más largo y el más corto en el grupo RD y el grupo C, respectivamente ($p < 0,01$). La incidencia global de náuseas y vómitos fue la más alta en el grupo C ($p < 0,05$). Demostrando así que el bloqueo del plano transversal del abdomen redujo el consumo de morfina en las primeras 24 h posteriores al trasplante renal y la adición de dexmedetomidina proporcionó un efecto analgésico más eficaz.

Madangopal *et al.*, 2020⁽²⁴⁾ en la India con el objetivo de evaluar la adición de dos dosis diferentes de dexmedetomidina (0,25 mcg / kg y 0,5 mcg / kg) como adyuvante de la bupivacaína en el bloqueo del plano transversal del abdomen para la analgesia posoperatoria en pacientes sometidos a hernioplastia inguinal unilateral. Incluyeron 90 pacientes programados para someterse a una hernioplastia inguinal abierta unilateral

electiva se dividieron en tres grupos de forma aleatoria triple ciego. En el grupo B (n = 30), los pacientes recibieron bloqueo TAP con 22 ml de solución, consistente en 20 ml de bupivacaína al 0,25 % y 2 ml de suero fisiológico; en el grupo BD1 (n = 30), los pacientes recibieron bloqueo TAP con 22 ml de solución, consistente en 20 ml de bupivacaína al 0,25 % y dexmedetomidina 0,25 mcg / kg disueltos en 2 ml de suero fisiológico; mientras que en el grupo BD2 (n = 30), los pacientes recibieron bloqueo TAP utilizando 22 ml de solución, consistente en 20 ml de bupivacaína al 0,25 % y dexmedetomidina 0,5 mcg / kg disueltos en 2 ml de suero fisiológico. Encontrando que el tiempo hasta la primera analgesia se prolongó significativamente en el grupo BD2 (874,48 ± 118,28 minutos) en comparación con BD1 (536,5 ± 60,35 minutos) y B (341,5 ± 46,22 minutos) (P <0,0001). El consumo total de diclofenaco también se redujo en BD2 (80,17 ± 19,34 mg) en comparación con B (150 ± 0 mg) y BD1 (147,5 ± 13,69 mg) (P <0,001). Los pacientes del grupo de dexmedetomidina estaban más sedados a la hora (P <0,05). Ninguno requirió alguna intervención por cambios hemodinámicos que fueron significativamente más en el grupo de dexmedetomidina. Demostrando así que la dexmedetomidina en una dosis de 0,5 mcg / kg es mejor que la dosis de 0,25 mcg / kg como adyuvante de bupivacaína al 0,25 % en el bloqueo del plano transversal del abdomen para el alivio del dolor posoperatorio en la hernioplastia inguinal unilateral. Sin embargo, provoca más sedación y cambios hemodinámicos.

Neethirajan *et al.*, 2020⁽²⁵⁾ en la India con el objetivo de evaluar la eficacia de la dexmedetomidina como adyuvante de la bupivacaína en el bloqueo del plano transversal del abdomen (TAP) guiado por ultrasonido (USG) para la analgesia posoperatoria en la apendicectomía laparoscópica. Evaluaron 60 pacientes adultos con edades de 16 a 60 años de edad con un riesgo American Society of Anesthesiologists (ASA) I y II programados para una apendicectomía laparoscópica en dos grupos (A y B). Los pacientes del grupo A recibieron 20 ml de bupivacaína al 0,125 % + 1 µg kg⁻¹ dexmedetomidina, mientras que los pacientes del grupo B recibieron 20 ml de bupivacaína al 0,125 % sola en ambos lados en el momento del bloqueo TAP guiado por USG. Se evaluaron y compararon entre los grupos las variables hemodinámicas, las puntuaciones de dolor, las puntuaciones de sedación, el tiempo

hasta la primera dosis de analgésico de rescate y los efectos secundarios, si los hubiera. Demostrando que la duración media de la analgesia fue mayor en el grupo A (7,33 h) que en el grupo B (4,8 h). La necesidad de analgésicos de rescate fue mayor en el grupo B (80 %) que en el grupo A (56,7 %). Las puntuaciones de sedación y dolor a las 2, 4 y 6 h fueron mejores en el grupo A que en el grupo B ($p < 0,05$). La frecuencia cardíaca, la presión arterial sistólica y la presión arterial diastólica fueron menores en el grupo A durante el postoperatorio que en el grupo B. Por lo que la adición de dexmedetomidina como adyuvante de la bupivacaína en el bloqueo TAP proporciona una analgesia posoperatoria prolongada y un mejor control del dolor con una menor necesidad de analgésicos de rescate que la bupivacaína sola en pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica.

Garg *et al.*, 2021⁽²⁶⁾ en la India investigaron el efecto analgésico de la ropivacaína sola versus su combinación con dexmedetomidina para el bloqueo TAP en niños sometidos a cirugía LAP. Por lo que realizaron un ensayo aleatorizado, doble ciego en 50 niños de 2 a 8 años con un ASA 1 y 2, sometidos a cirugía abdominal LAP. Los niños fueron aleatorizados para recibir un volumen total de 0,5 ml / kg de ropivacaína al 0,2 % (grupo LA) o ropivacaína al 0,2 % con dexmedetomidina 1 µg / kg (grupo LAD) para realizar un bloqueo TAP bilateral guiado por ecografía posoperatoriamente (PO). Los pacientes fueron monitoreados por vía oral en busca de signos vitales, dolor, sedación, tiempo hasta el primer analgésico de rescate y consumo total de analgésico durante 24 h. Encontraron que la demanda de analgésicos de primer rescate fue significativamente mayor ($P = 0,001$) en el grupo LAD (474,8 min) versus el grupo LA (240,9 min) pero el consumo total de analgésicos en las primeras 24 h fue comparable. Las puntuaciones de dolor fueron significativamente más bajas ($P < 0,05$) en el grupo LAD en comparación con el grupo LA en todo momento PO. Cada grupo tuvo puntuaciones de sedación comparables, pero significativamente más bajas hasta las 24 h PO. Concluyendo que la adición de dexmedetomidina a la ropivacaína en el bloqueo TAP prolonga el tiempo hasta el primer requerimiento analgésico sin diferencia en el consumo total de analgésicos.

Facco *et al.*, 2021⁽²⁷⁾, en Brasil evaluaron la eficacia analgésica del bloqueo del plano del erector espinal unilateral (ESP) guía por ecográfica en pacientes sometidos a reparación abierta de hernia inguinal unilateral, comparando ESP con anestesia espinal administrada con o sin opioide. Por lo que asignaron al azar 45 pacientes con edades comprendidas entre 27 y 83 años en tres grupos: grupo de control que recibió anestesia espinal (n = 14), grupo ESP que recibió bloqueo ESP combinado con anestesia espinal (n = 16) y el grupo que recibió anestesia espinal con morfina como fármaco adyuvante (n = 15). La ESP se realizó al nivel de T8 con ropivacaína al 0,5 %, 20 ml. Se evaluó la intensidad del dolor en las primeras 24 horas posteriores a la cirugía mediante la Escala Visual Análoga y el requerimiento de opioides de rescate. Los principales resultados del estudio fueron que el grupo ESP mostró un consumo cuatro veces mayor de opioides de rescate que el grupo de morfina espinal, o 26,7 % frente a 6,2 %, respectivamente (RR = 4,01; IC del 95 %: 0,82 a 19,42; p = 0,048). El grupo de morfina espinal mostró una mayor incidencia de efectos adversos que el grupo ESP, 37,5 % frente a 6,7 %, respectivamente (p = 0,039). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos para los valores medios de la puntuación EVA a las 24 horas después de la cirugía (p = 0,304). Concluyendo que el bloqueo ESP con ropivacaína fue una técnica ineficaz para proporcionar analgesia posoperatoria en la hernioplastia inguinal abierta unilateral y se asoció con un mayor consumo de opioides de rescate en comparación con la raquianestesia con o sin opioide.

Marco teórico

El dolor posterior a un proceso quirúrgico persiste siendo subestimado y contemplado como un evento esperado e inevitable a pesar de que su trayectoria no sea conocida con exactitud. En Estados Unidos el 80% de los pacientes sufren de dolor postoperatorio, con menos del 50% de esta población recibiendo un manejo adecuado de alivio del dolor, 75% presentan dolor de intensidad moderada a severa.^(9,10)

Una de las principales complicaciones asociado a un manejo inadecuado de analgesia es el desarrollo de dolor crónico, se estima que entre 10 a 15% de los pacientes desarrollan dolor crónico independientemente de la cirugía realizada, 10 a 50% sucede a raíz de una intervención quirúrgica común hernioplastía, cirugía torácica y de mamas, amputación de miembro inferior, bypass coronario. El 2 a 10 % persiste con dolor de intensidad severa.^(9,10)

Un pobre manejo del dolor va a contribuir a una peor experiencia de la enfermedad para el paciente, menor satisfacción, deambulacion tardía, aumento de incidencia de complicaciones cardíacas y pulmonares, y aumento de morbilidad y mortalidad. Se tiene además un impacto negativo en el sistema de salud al tener consecuencias a corto plazo como egreso tardío y recuperación lenta, y a largo plazo como rehabilitación tardía y múltiples consultas.^(9,10)

Para la *International Asociation for the Study of Pain (IASP)* el dolor es definido como una experiencia sensorial o emocional desagradable, asociada a daño tisular real o potencial, o bien descrita en términos de tal daño.⁽¹⁰⁾

Existen 3 tipos de receptores nerviosos o nociceptivos, que se encuentran localizados en tejidos cutáneos, articulaciones, musculos y en las paredes de las vísceras, los cuales captan el estímulo doloroso y lo transforman en impulsos nerviosos. Estos receptores se clasifican en mecanoreceptores, termoreceptores y polimodales dependiendo del tipo de estimulación que reciben, presión, temperatura y mixtos respectivamente. ^(28,29)

Se inicia el proceso del dolor, posterior a la activación y sensibilización periférica donde tiene lugar la transducción por la cual un estímulo nociceptivo se transforma en impulso eléctrico. La fibra nerviosa estimulada inicia un impulso nervioso denominado potencial de acción que es conducido hasta la segunda neurona que se localiza en el asta dorsal de la médula espinal, esto es la transmisión. En el proceso de modulación, en el asta dorsal, intervienen las proyecciones de las fibras periféricas y las fibras descendentes

de centros superiores. La transmisión de los impulsos depende de la acción de los neurotransmisores. Por último, tiene lugar el reconocimiento por parte de los centros superiores del SNC (Sistema nervioso central) o integración. ^(28,29)

La cirugía y el dolor

Los procedimientos quirúrgicos son capaces de producir lesiones tisulares con la consiguiente liberación de histamina y de mediadores inflamatorios como péptidos (bradicinina), lípidos (prostaglandinas), neurotransmisores (serotonina) y neurotrofinas (factor de crecimiento nervioso). Estos mediadores inflamatorios activan los nociceptores periféricos. ^(28,29)

El dolor nociceptivo se produce por estimulación de los receptores sensitivos específicos o nociceptores localizados con densidad variable en tejidos como la piel, los músculos, las articulaciones y las vísceras. Las fibras nociceptoras son las A- δ y las C. Las A- δ son fibras mielínicas de conducción rápida activadas por receptores térmicos, mecanotérmicos y mecanorreceptores de alto umbral. Las fibras C se diferencian de las A- δ en que son amielínicas, de conducción lenta y con un campo de receptividad menor. Las fibras C presentan la mayoría de los nociceptores periféricos, y la mayoría de ellas son neuronas polimodales, es decir, pueden reaccionar ante estímulos mecánicos, térmicos o químicos. ^(8,28,29)

En la patología y cirugía de partes blandas hay una estimulación de receptores cutáneos. En el caso de la cirugía muscular y articular se produce además una estimulación de receptores específicos localizados en estas estructuras y se transmite vía nervios somáticos. La cirugía visceral (torácica, abdominal y pélvica) estimula especialmente los nociceptores C que acompañan a las fibras simpáticas y parasimpáticas, y el dolor evocado por esta activación a menudo no tiene ubicación precisa. ^(28,29)

Las fibras viscerales aferentes, en gran proporción amielínicas, transcurren hacia el interior del eje cefalorraquídeo por los nervios vagos, poplíteos, esplácnicos y autónomos de otros tipos. Casi el 80 % de las fibras del nervio vago (X) son sensoriales. Las fibras nerviosas autónomas están involucradas en la medición de la sensibilidad visceral e incluso el dolor irradiado. Las fibras A- β , de gran diámetro y alto grado de mielinización, están involucradas solamente en la propiocepción y el tacto. (28,29)

El dolor de causa quirúrgica es una condición clínica frecuente que, mal controlada, puede dar lugar a una serie de consecuencias negativas importantes. La mayoría de los pacientes que se somete a procedimientos quirúrgicos experimenta dolor moderado a severo, la evidencia mundial sugiere que menos de la mitad tiene un adecuado alivio del dolor postoperatorio. A pesar del avance en técnicas, fármacos o la aparición de los grupos de dolor para disminuir la incidencia de dolor en el postquirúrgico, tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, se reportan tasas de dolor postoperatorio que superan el 70%. (9,10) En oportunidades el dolor posquirúrgico suele ser tratado por cirujanos, y solo en algunos casos se hace en conjunto con anestesiólogos y/o médicos internistas, sin embargo, la falta de comunicación, utilización subóptima de combinaciones sinérgicas de analgésicos u opioides, deficiencia de analgésicos a nivel hospitalario, y la infrautilización de técnicas regionales y terapias no farmacológicas, son responsables del inadecuado manejo del dolor postoperatorio. (8,10)

El mal manejo del dolor postoperatorio genera consecuencias tales como:

- a. Disminución de la función pulmonar
- b. Aumento del riesgo de isquemia cardíaca o insuficiencia cardíaca.
- c. Arritmias ventriculares.
- d. Complicaciones gastrointestinales (náuseas, vómitos, distensión abdominal).
- e. Alteraciones neuroendocrinas.
- f. Aumento de los riesgos de fenómenos tromboembólicos.
- g. Deterioro del estado mental. (10,30)

Manejo del dolor postoperatorio

El manejo del dolor postoperatorio debe ser prioritario y no debe ser aceptado como un hecho natural ligado al acto quirúrgico. El control adecuado del dolor postquirúrgico permitirá una recuperación funcional, disminuyendo el impacto en la calidad de vida, el estado mental, el sueño, la movilidad y sin las complicaciones derivadas de la activación simpática, la respuesta neuroendocrina al estrés, y sus consecuencias cardiovasculares, respiratorias, trombóticas, gastrointestinales, inmunológicas, metabólicas y hematológicas. ^(10,30)

Es en la valoración preoperatoria donde se debe dar inicio al manejo del dolor postoperatorio. Las guías de la ASA sugieren que en la valoración previa a la cirugía se debe incluir una historia clínica dirigida al dolor, así como un plan de control del dolor y explicar al paciente una escala visual análoga de valoración del dolor postoperatorio, para aplicar cada seis horas posteriores a la intervención quirúrgica.⁽¹¹⁾

Determinar la presencia de predictores preoperatorios del dolor y de requerimiento de analgésicos: prevalencia de dolor preoperatorio, sensibilización con el uso crónico de opioides y la respuesta a estímulos dolorosos también se hace necesario previo a la intervención quirúrgica. El tipo de cirugía, la duración y la incisión se deben tomar en cuenta. Se describen como cirugías más dolorosas la de tórax, abdomen superior, articulaciones mayores y huesos largos. El tiempo quirúrgico mayor a 90 minutos guarda relación con el 10 % de los casos de dolor severo postoperatorio, y si la duración de la cirugía supera los 120 minutos alcanza el 20 %. Por otro lado, los procedimientos con incisión más cercana a los músculos respiratorios producen mayor dolor postoperatorio.^(11,30)

En cuanto al trans y postoperatorio, toma papel importante conceptos como:

Analgesia multimodal: consiste en una combinación racional de fármacos con diferentes mecanismos de acción sobre el proceso de nocicepción, logrando un efecto

sinérgico en la analgesia. Dentro de ellas tenemos la analgesia preventiva, la analgesia trans y postoperatoria y la analgesia de rescate. ⁽¹¹⁾

Analgesia preventiva: es un tratamiento antinociceptivo que previene el establecimiento del procesamiento alterado de las aferencias sensitivas, lo que amplifica y cronifica el dolor postoperatorio. Existen dos términos en inglés que hacen referencia al mismo concepto: *preemptive analgesia*, que consiste en un tratamiento que se administra antes de la incisión quirúrgica y se mantiene durante la intervención para evitar un procesamiento sensitivo alterado que amplifica y cronifica el dolor postoperatorio. Y *preventive analgesia*, consiste en conseguir un efecto analgésico más duradero que el que se esperaría teóricamente tras la administración de un determinado fármaco en función de sus propiedades farmacológicas. Conceptualmente se usan ambas ideas para referirse a una misma definición. ⁽¹¹⁾

Actualmente uno de los fármacos que más se recomiendan antes de la intervención quirúrgica son: Gabapentina (dosis de 600 a 1200 mg) o pregabalina (150 a 300mg) administradas 1 o 2 horas previo al procedimiento quirúrgico, y celecoxib (dosis de 200 o 400mg aun no ha sido establecida), único AINES administrado 30 o 60 min antes de la cirugía, contraindicado en pacientes cardiopatas. ^(8,30)

Analgesia trans y postoperatoria: se basa en la utilización de fármacos con diferente mecanismo de acción y vías de administración durante este periodo. Entre ellos, se encuentran:

Analgesia endovenosa: sea intermitente o continua, es una estrategia importante, brinda eficacia y comodidad, efecto farmacológico inmediato y dosificación exacta. Están disponibles una variedad de analgésicos: opioides fuertes, opioides débiles y analgésicos no opioides. Se pueden administrar de modo continuo, intermitente o con el apoyo de bombas en la estrategia de analgesia controlada por el paciente (ACP), donde el mismo paciente según la presencia dolorosa aumenta o reduce el flujo del analgésico. ⁽¹¹⁾

Analgesia regional: Entre estas técnicas de analgesia se destacan: analgesia peridural, subaracnoidea, intraarticular, bloqueo de los plexos de nervios periféricos y pleural. Pueden ser intermitentes y/o continuas, con anestésicos locales a bajas dosis mezclados con algunos opioides, alfa bloqueadores y bloqueadores N-Metil-D-Aspartato (NMDA). (11,28-30)

Analgesia de rescate: Consiste en administrar dosis adicionales de opioides a las prescritas previamente por horario, indicado en casos de analgesia inadecuada a pesar de esquemas establecidos con analgesia regional, neuroaxial o intravenosa. Estas dosis adicionales se aplican a intervalos repetidos hasta reducir el dolor de causa quirúrgica y serán pautadas con base en el opioide seleccionado. (11,28,29)

Anestésicos locales

Los anestésicos locales interactúan en el bloqueo del dolor al fijarse en los canales de sodio de las raíces nerviosas en el estado inactivado, previniendo la activación subsecuente de los canales y el gran flujo transitorio de sodio que se asocia con la despolarización de la membrana de estas estructuras. El resultado es que el potencial de acción de la membrana no se propaga porque nunca se alcanza el nivel umbral, es decir, los anestésicos locales mantienen alto el umbral de activación de las raíces nerviosas, ya sean autónomas, sensitivas o motoras. (2,31)

Los más utilizados son las amidas como la lidocaína, bupivacaína, levobupivacaína y ropivacaína. Su uso más frecuente se realiza en bloqueos de plexos, infiltración de campo, epidurales y son de gran valor en la analgesia preventiva. Numerosos estudios demuestran que la mezcla de anestésicos locales y opioides por vía epidural resulta más efectiva que su uso por separado. (2,31)

La bupivacaina es un fármaco sintético, preparado en 1957 por A. F. Ekenstam. Es una mezcla racémica de larga acción, con mayor latencia que produce un bloqueo

diferencial sensitivo-motor a bajas concentraciones. Es el anestésico local con mayor cardio y neurotoxicidad y mayor dificultad en la reanimación ya que tiene una gran afinidad por los canales de sodio dependientes de voltaje. Sin embargo, después de lidocaína, es el más utilizado. ^(2,31)

En el caso de la dexmedetomidina es un agonista alfa 2-adrenérgico que prolonga la analgesia como adyuvante cuando se agrega en bloqueos neuroaxiales y nerviosos periféricos⁽²⁵⁾ históricamente el primer α -2 agonista sintetizado a principios de 1960 fue la clonidina, introducido al mercado farmacéutico como descongestionante nasal. Sin embargo, en 1966 fue recatalogado como antihipertensivo debido al predominio de sus efectos secundarios depresores cardiovasculares y sedantes secundarios. Dado lo anterior, fue incorporado al arsenal terapéutico de Unidades de Paciente Crítico (UPC) y de Medicina, pero con los años, y debido a sus potenciales propiedades analgésicas, se convirtió en herramienta para el manejo anestesiológico de ciertos pacientes, desempeñando a la fecha un papel en el control del dolor, mejorando estabilidad hemodinámica y simpática, y reduciendo náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO). ⁽³²⁾

Alrededor de 30 años después, en 1999, y tras su aprobación por la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por sus siglas en inglés), se introduce al mercado un nuevo α -2 agonista más selectivo, la dexmedetomidina (DEX), fármaco orientado principalmente a la sedación/analgesia abreviada de pacientes en ventilación mecánica. Con el pasar de los años, su uso se extrapoló al perioperatorio, principalmente como anestésico auxiliar para intubación vigil y sedonalgesia, en especial para aquellos pacientes con alto riesgo de delirio postoperatorio. ⁽³²⁾

Ya en el año 2004, y tras entender un poco más su mecanismo de acción, se realizaron los primeros estudios de DEX como coadyuvante de anestésicos locales (AL) en bloqueos regionales, esto con el fin último de mejorar la calidad y duración de la analgesia obtenida. El problema de los bloqueos de nervio periférico, los cuales son comúnmente utilizados como analgesia (e inclusive anestesia) sobre todo en cirugías

de extremidades, es que, si no se utilizan asociados a un catéter de infusión continua, proveen una duración de efecto relativamente corto. Es así como en la búsqueda de prolongar la duración del bloqueo monodosis, se han estudiado múltiples coadyuvantes, confirmándose hasta ahora solo las ventajas del uso de epinefrina y dexametasona en este ámbito, aumentando entre un 20-30 % la duración de la analgesia, en especial en bloqueos de plexo braquial, mientras que otros fármacos, como benzodiazepinas, antiinflamatorios o la misma clonidina, no han podido demostrar su real efectividad al adicionarse a AL en bloqueos de nervio periférico. ⁽³²⁾

Cada vez es mas diversa la utilidad de la DEX en el manejo del control del dolor postoperatorio, como se ha demostrado en la cirugía de fusión cervical posterior,⁽³³⁾ cirugías de tórax⁽³⁴⁾ y laparotomías en cirugías ginecológicas incluso sin necesidad de analgesia de rescate con opioides.⁽³⁵⁾ Dado lo anterior, y conociendo el potencial beneficio analgésico de la DEX, en los últimos 5-10 años diversos ensayos clínicos han estudiado su efectividad como coadyuvante perineural en anestesia regional, obteniendo resultados hasta ahora prometedores.

Bloqueo erector de la espina

El bloqueo del erector espina (ESP) es una técnica de anestesia regional, que conduce a un efecto analgésico en el dolor somático y visceral al afectar las ramas ventrales y las bandas comunicantes que incluyen fibras nerviosas simpáticas, a medida que la AL se propaga a través del espacio paravertebral. Su uso se ha extendido a cirugías de la región abdominal tanto superior como inferior, y su efectividad puede ser tan eficaz como la analgesia epidural, en especial cuando se realiza de manera bilateral. ^(36,37)

Produce analgesia postoperatoria efectiva cuando se realiza a nivel T4 ó T5 para cirugía torácica y de mama, y en T7 para cirugías abdominales. Es una técnica relativamente simple de realizar, con puntos de referencia ecográficos fácilmente identificables. Se realiza en un plano que se encuentra por delante del músculo erector

de la espina, teniendo como referencia fundamentales además la apofisis transversa, y los músculos trapecio y romboides. ^(36,37)

Para realizar el ESP ecoguiado, se requiere la colocación del paciente en decúbito supino o decúbito lateral con el hemitorax a bloquear en proclive con la pantalla del ecógrafo frente al operador, se posiciona el transductor lineal paralelo a 2 y 3 cm de la columna vertebral a nivel torácico según el tipo de cirugía, hasta visualizar la apófisis transversa y el plano muscular. Se introduce la aguja en plano visualizándola en su totalidad y una vez llegado al espacio esperado (superficial a la punta de la apofisis transversa y el plano fascial profundo del ESP) se infiltra el contenido, viéndose la difusión del anestésico local. ⁽²⁵⁾

Este tipo de procedimiento bloquea las ramas dorsales y ventrales de los nervios raquídeos torácicos, produciendo un bloqueo sensitivo de T2 a T9 si la ubicación de la instilación fue para analgesia torácica y de T7 hasta L3 para brindar analgesia a la pared abdominal. ^(20,22,25)

Objetivos

Objetivo General

Determinar la efectividad de la dexmedetomidina en el bloqueo del erector de la espina en cirugías abdominales en pacientes que acudan al hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño en el III trimestre del año 2021”.

Objetivos Específicos

- Identificar las variables demográficas: edad, sexo, peso y status físico ASA en ambos grupos de estudio.
- Comparar el grado de dolor a través de la Escala Numérica del Dolor a la llegada a la Unidad de Cuidados Postanestésicos (UCPA), a los 0, 15, 30 minutos, 1, 2 y 6 horas durante la estadía en la unidad.

- Identificar los requerimientos de analgesia de rescate con morfina en ambos grupos a los 0, 15,30 minutos, 1, 2 y 6 horas en la UCPA.
- Evaluar los efectos adversos que se presenten en la UCPA a los 0, 15, 30 minutos, 1, 2 y 6 horas en ambos grupos.

Aspectos éticos

Para este estudio se tomaron en cuenta todos los principios éticos de la investigación, también denominada declaración de Helsinki. Considerando la autonomía como el derecho que tiene cada paciente de opinar sobre su salud, de este modo se explican los objetivos y alcance de dicho estudio, documentándose su aceptación mediante un consentimiento informado (anexo 1), autorizando su participación. Se respetarán los 4 principios básicos de investigación en seres humanos, como lo son el respeto por las personas, la beneficencia, la no maleficencia y la justicia.⁽³⁸⁾

MÉTODOS

Tipo de investigación

Esta investigación fue de tipo prospectiva, doble ciego, comparativa y aleatorizada.⁽³⁹⁾

Población

En este estudio la población total estuvo formada por todos los pacientes, que se sometieron a cirugía abdominales en el Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, durante el III trimestre del año 2021. Se realizó un muestreo de tipo no probabilística,⁽⁴⁰⁾ y se asignaron dos grupos de trabajos en los que se conformaron uno que recibió una dosis de dexmedetomidina a 0,5 mcg/kg y otro a 1mcg/kg y fue conformada por los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

- Pacientes de 18 años hasta los 45 años de edad.
- ASA I o II.
- Que acudieron por emergencia o electiva al servicio de cirugía general con indicación de cirugía abdominal.
- Pacientes sometidos a cirugía laparoscópica

Criterios de exclusión:

- Pacientes con negativa a la técnica analgésica.
- Alergia a los fármacos en estudio.
- Pacientes que por razones anatómicas no se les pueda realizar el bloqueo en estudio.
- Pacientes embarazadas.
- Pacientes que hayan tenido que convertir a laparotomía exploradora.
- Consumidores crónicos de opioides, AINES psicotrópicos o neuromoduladores.
- Pacientes con enfermedades desmielinizante, neuropatías y poliradiculopatías.

- Tiempo quirúrgico mayor de 90 minutos.

Procedimientos

Una vez obtenida la autorización por parte del comité de ética del hospital y la aprobación de la coordinación de estudios de postgrado de la Facultad De Medicina de la Universidad Central de Venezuela junto con el consentimiento informado proporcionado a los pacientes (Anexo 1), previa evaluación y explicación de la técnica, así como del estudio de investigación mediante el residente de anestesia, se procedió a dar inicio.

Los pacientes seleccionados se registraron con el instrumento de recolección de datos (anexo 2), donde se tomaron los datos demográficos ya establecidos.

Se incluyeron un total de 55 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión y se organizaron de manera aleatoria mediante un ordenador. Los cuales se dividieron de la siguiente forma:

- Grupo A- Recibió bloqueo del musculo erector de la espina con 20 ml de solución, que fue de 18 ml de bupivacaína al 0,25 % y dexmedetomidina 0,5 mcg / kg disueltos en 2 ml de solución salina normal.
- Grupo B: - Recibieron bloqueo del musculo erector de la espina con 20 ml de solución, que fue de 18 ml de bupivacaína al 0,25 % y dexmedetomidina 1 mcg / kg disueltos en 2 ml de solución salina normal.

Los pacientes en el área preanestésica, se pre medicaron 30 minutos antes del acto quirúrgico con Ranitidina 50 mg, ondasetron 4 mg y dexametasona 4 mg VEV, acetaminofén 500mg VO y se les explicó la escala numérica del dolor. Posteriormente, una vez ingresado al quirófano se realizó monitorización *ASA-standard* II: presión arterial no invasiva (PANI), presión arterial media (PAM), electrocardiograma (EKG),

frecuencia cardiaca (FC), oximetría de pulso, telespirado de dióxido de carbono (ETCO₂) mediante el uso de monitor marca MINDRAY BeneView T8, frecuencia respiratoria, diuresis y sangrado.

Se cumplió la desnitrogenización con oxígeno (O₂) a 10 litros por minuto a capacidad vital, se administró la inducción VEV con fentanilo 1mcg/kg, lidocaína al 1 % 1,5mg/kg, propofol 3 mg/kg y bromuro de vecuronio 0,1 mg/kg. Se mantiene acto anestésico con halogenado, sevoflurane 2- 2,5 vol %.

En caso de evidenciar PAM menor de 60 mmHg se administró efedrina 10 mg VEV y cuando la frecuencia cardiaca sea menor a 50 lpm con signos de bajo gasto cardíaco, atropina 0.5 mg VEV.

Los pacientes fueron asignados a dos grupos, los del grupo A (dexmedetomidina dosis de 0,5 mcg/kg) y grupo B (dexmedetomidina 1 mcg/kg), al culminar la cirugía, fueron colocados en posición decúbito lateral izquierdo, previa asepsia y antisepsia con solución yodada, junto con la colocación de campos estériles, se procedió a la ubicación anatómica con la utilización de un ecógrafo Marca MINDRAY M7 / para el bloqueo del erector de la espina colocando una sonda de alta frecuencia y parasagital a nivel de T10-T12 y se instilará Bupivacaina 0,25 % y dexmedetomidina 0,5-1 mcg / kg en volumen total de 20ml bilateral.

Una vez culminado el procedimiento, se realizó reversión de relajación neuromuscular con neostigmina 0,03 mg/kg y atropina 0,015 mg/kg VEV y se trasladó el paciente a unidad de cuidados postanestésicos (UCPA).

Los pacientes en el área de UCPA fueron monitorizados PANI, PAM, EKG y oximetría de pulso con monitor DRAGER Infinity Gamma XL, recibiendo O₂ a través de mascarilla facial a 5 lpm. Se evaluó el dolor mediante la escala numérica del dolor a los 0, 15, 30min, 1, 2 y 6h y se realizó registro de los valores arrojados en un formato físico.

En casos de presentar dolor leve se administró analgésico tipo dipirona 1200mg, en dolor moderado y severo se recurrió a la administración de opioides tipo morfina 0,05 mg/kg VEV. Se identificó los requerimientos de analgesia de rescate con morfina en ambos grupos a los 0, 15, 30 minutos, 1, 2 y 6 horas en la UCPA.

De la misma forma, los pacientes fueron evaluados a los 0, 15, 30 min, 1, 2 y 6h con el fin de evaluar los efectos adversos que se presentaron durante su estancia en UCPA.

Tratamiento estadístico adecuado

Los datos se ingresaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel y se analizaron con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versión 26. Las variables cualitativas se presentaron en frecuencia (n) y porcentaje (%) y las variables cuantitativas se presentarán como media \pm desviación estándar (DE). La normalidad de los datos se probó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov (prueba KS), cuando se rechazó la normalidad, se utilizó una prueba no paramétrica. Las variables cuantitativas se compararon mediante la prueba T de student para muestras independientes / prueba U de Mann-Whitney (cuando los conjuntos de datos no tengan una distribución normal), y se aplicó el análisis de varianza (ANOVA) / prueba de Kruskal-Wallis entre los dos grupos. Las variables cualitativas se correlacionaron mediante la prueba de Chi-Cuadrado / prueba exacta de Fisher. Una $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativa.

RESULTADOS

Se incluyeron 55 pacientes de los cuales 25 recibieron una dosis de dexmedetomidina de 0,5 mcg/kg y 30 casos recibieron 1 mcg/kg del fármaco en estudio. Por sexo la mayoría eran masculino (52,7%) que al subdividirlo por grupo no hubo diferencia estadísticamente significativa. El riesgo ASA en ambos grupos fueron comparables, la edad promedio fue de $37,7 \pm 12,0$ años, el grupo de pacientes que recibió una dosis de 0,5 mcg/kg tuvo en promedio una edad significativamente menor, las variables de peso, talla e IMC se muestran en la tabla 1.

La frecuencia cardiaca a los 30, 45 y 60 minutos, en promedio, fue significativamente ($p=0,02$, $p=0,07$ y $p=0,001$ respectivamente) menor en aquellos pacientes que recibieron la dosis de 1mcg/kg (tabla 2).

En cuanto al comportamiento de la presión arterial, se encontró que hubo una reducción significativa en el grupo de 1 mcg/kg de dexmedetomidina al minuto 30, 45 y 60 de la presión arterial sistólica y diastólica, en cambio dicha reducción de la presión arterial media fue significativa en el minuto 15 y al minuto 60. En general la presión arterial en ambos grupos se mantuvo dentro de los límites normales, ver tabla 3. Todos los pacientes tuvieron una SatO₂ mayor a 95%.

La escala numérica del dolor en el postoperatorio fue significativamente menor en el grupo de pacientes que recibió la dosis de 1 mcg/kg de dexmedetomidina (tabla 4). En la tabla 5 se demuestra que los pacientes que recibieron una dosis de 0,5 mcg/kg de dexmedetomidina ameritaron más rescates de analgesia con morfina. Los eventos adversos observados en esta serie de pacientes fueron las náuseas, siendo mayor en el grupo de pacientes que recibieron una dosis de 0,5mcg/kg de dexmedetomidina (tabla 6).

DISCUSIÓN

Se ha demostrado que la adición de dexmedetomidina a la bupivacaína en el bloqueo del transversal del abdomen proporciona una analgesia posoperatoria prolongada y un mejor control del dolor que la bupivacaína sola y la necesidad de dosis de morfina de rescate es menor cuando se agrega dexmedetomidina a la bupivacaína.⁽¹⁷⁾ Brummett *et al.*, informaron que la administración perineural de dosis altas de dexmedetomidina en combinación con bupivacaína mejoró el bloqueo del transversal del abdomen en ratas sin inducir neurotoxicidad.⁽⁴¹⁾

En el presente estudio se comparó la dosis de dexmedetomidina a 0,5 y a 1 mcg/kg, encontrando que las características demográficas basales fueron similares como lo mostrado por Almarakbi *et al.*,⁽¹⁷⁾ en el que todos los pacientes estuvieron bajo la misma condición.

Los parámetros hemodinámicos, dados por la frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica, diastólica y presión arterial media, en general se mantuvieron dentro de los límites normales, sin embargo, hubo una diferencia estadísticamente significativa a los minutos 30, 45 y 60, donde el grupo que recibió 1mcg/kg de dexmedetomidina tuvo valores más bajos, en términos de evaluar estos parámetros es que son indicadores de dolor en pacientes que están bajo anestesia tal como se ha demostrado en estudios a nivel internacional.⁽⁴²⁻⁴⁴⁾

En la evaluación del dolor postoperatorio por medio de la escala EVA se demostró que los pacientes que recibieron una dosis de 1 mcg/kg de dexmedetomidina mostraron menor intensidad del dolor en comparación con aquellos que recibieron 0,5mcg/kg. De acuerdo con los resultados de estudios clínicos previos, la dexmedetomidina intravenosa puede prolongar la duración del bloqueo sensorial y, en menor medida, prolongar la duración del bloqueo motor.⁽⁵⁾ Sin embargo, pocos estudios han comparado directamente diferentes cantidades de dexmedetomidina, en particular, 0,5 ug/kg y 1 ug/kg son dosis comúnmente utilizadas en la práctica clínica, Lee *et al.*,⁽⁴⁵⁾

utilizaron una dosis de 0,5 ug/kg y 1 ug/kg de dexmedetomidina encontraron que se prolongaron los tiempos de regresión de dos segmentos del bloqueo sensorial y del bloqueo motor. Sin embargo, no encontró diferencias estadísticamente significativas en la duración de la anestesia espinal entre el grupo D-1 y el D-0.5.⁽⁴⁵⁾

El consumo de opiáceos tipo morfina para el rescate de analgesia postoperatoria, en este estudio fueron mayores los requerimientos de morfina en aquellos que recibieron 0,5 mcg/kg y los efectos adversos colaterales observados fueron las náuseas, en una revisión de la base de datos de Cochrane, demostró que la dexmedetomidina, cuando se administró peri operatoriamente para el dolor agudo después de la intervención quirúrgica abdominal en adultos, pareció tener algún efecto economizador de opiáceos junto con ninguna diferencia importante en general en el dolor posoperatorio en comparación con placebo.⁽⁴⁶⁾ Otros eventos colaterales mencionado en la literatura son: bradicardia e hipotensión arterial, a pesar de sus muchas ventajas como fármaco sedante, la dexmedetomidina provoca un aumento de la incidencia de bradicardia.⁽⁴⁷⁾ Está relacionado con la disminución de las concentraciones plasmáticas de catecolaminas y el flujo de salida simpático causado por la activación $\alpha 2$ – adrenérgica.⁽⁴⁵⁾

Conclusión

La dexmedetomidina en ambas dosis dió buenos resultados, siendo mejor en el grupo de pacientes que recibió la dosis a 1 mcg/kg, quienes presentaron mejor control hemodinámico, mejor tolerancia al dolor postoperatorio y menos efectos adversos.

Recomendación:

Realizar estudios más exhaustivos y en lo posible usar la dexmedetomidina de forma rutinaria en pacientes que sean sometidos a cirugía abdominal, a fin de estandarizar los resultados obtenidos en esta investigación.

REFERENCIAS

1. Becker DE, Reed KL. Local anesthetics: review of pharmacological considerations. *Anesth Prog* [Internet]. 2012 [cited 2021 May 1];59(2):90–101; quiz 102–3. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3403589>
2. Ginosar Y, Riley ET, Angst MS. Analgesic and sympatholytic effects of low-dose intrathecal clonidine compared with bupivacaine: a dose-response study in female volunteers. *Br J Anaesth* [Internet]. 2013 Aug [cited 2021 May 2];111(2):256–63. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23533254>
3. Wu H-H, Wang H-T, Jin J-J, Cui G-B, Zhou K-C, Chen Y, et al. Does dexmedetomidine as a neuraxial adjuvant facilitate better anesthesia and analgesia? A systematic review and meta-analysis. *PLoS One* [Internet]. 2014 [cited 2021 May 1];9(3):e93114. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3966844>
4. Adams R, Brown GT, Davidson M, Fisher E, Mathisen J, Thomson G, et al. Efficacy of dexmedetomidine compared with midazolam for sedation in adult intensive care patients: a systematic review. *Br J Anaesth* [Internet]. 2013 Nov;111(5):703–10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23748199>
5. Abdallah FW, Abrishami A, Brull R. The facilitatory effects of intravenous dexmedetomidine on the duration of spinal anesthesia: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg* [Internet]. 2013 Jul [cited 2021 May 1];117(1):271–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23632057>
6. Mugabure Bujedo B, González Santos S, Uría Azpiazu A, Conejero Morga G, González Jorrín N. Coadyuvantes farmacológicos con efecto ahorrador de opioides en el periodo perioperatorio. *Rev la Soc Española del Dolor* [Internet]. 2018 [cited 2021 Apr 30];25(4):278–90. Available from: http://gestoreditorial.resed.es/DOI/PDF/ArticuloDOI_3663.pdf
7. Martínez Caballero C, Collado Collado F, Rodríguez Quintosa J, Moya Riera J. El alivio del dolor: un derecho humano universal. *Rev la Soc Española del Dolor* [Internet]. 2015 Oct [cited 2021 Apr 30];22(5):224–30. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462015000500007&lng=en&nrm=iso&tlng=en
8. Esteve Pérez N, sansaloni perelló C, verd rodriguez M, Ribera Leclerc H, mora fernandez C. Nuevos enfoques en el tratamiento del Dolor Agudo Postoperatorio. *Rev la Soc Española del Dolor* [Internet]. 2017 [cited 2021 May

2];24. Available from:
http://gestoreditorial.resed.es/DOI/PDF/ArticuloDOI_3542.pdf

9. Hernández-Saldívar ML. Manejo del dolor postoperatorio: Experiencia terapéutica en Unidad de Terapia Quirúrgica Central del Hospital General de México. *Rev Mex Anesthesiol* [Internet]. 2008 [cited 2021 May 1];31(Supl 1):S246–51. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2008/cmas081bd.pdf>
10. Quinde Cobos P. Dolor postoperatorio: factores de riesgo y abordaje. *Med leg Costa Rica* [Internet]. 2017 [cited 2021 May 2];31(1). Available from: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152017000100254
11. Restrepo-Garces CE, Chin KJ, Suarez P, Diaz A. Bilateral Continuous Erector Spinae Plane Block Contributes to Effective Postoperative Analgesia After Major Open Abdominal Surgery: A Case Report. *A A case reports* [Internet]. 2017 Dec 1 [cited 2021 May 1];9(11):319–21. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28727597>
12. Franco Aguiar KM, Linares Álvarez RN. Bloqueo del erector de la espina como técnica analgésica única vs ketoprofeno endovenoso en apendicectomías. *Iniversidad Central de Venezuela*; 2019.
13. Boric K, Dosenovic S, Jelcic Kadic A, Batinic M, Cavar M, Urlic M, et al. Interventions for postoperative pain in children: An overview of systematic reviews. Cravero J, editor. *Pediatr Anesth* [Internet]. 2017 Sep [cited 2021 May 2];27(9):893–904. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/pan.13203>
14. Srivastava VK, Mishra A, Agrawal S, Kumar S, Sharma S, Kumar R. Comparative Evaluation of Dexmedetomidine and Magnesium Sulphate on Propofol Consumption, Haemodynamics and Postoperative Recovery in Spine Surgery: A Prospective, Randomized, Placebo Controlled, Double-blind Study. *Adv Pharm Bull* [Internet]. 2016 Mar;6(1):75–81. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27123421>
15. Sanwatsarkar S, Kapur S, Saxena D, Yadav G, Khan NN. Comparative study of caudal clonidine and midazolam added to bupivacaine during infra-umbilical surgeries in children. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* [Internet]. 2017;33(2):241–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28781453>
16. Biswas S, Das R, Mukherjee G, Ghose T. Dexmedetomidine an adjuvant to levobupivacaine in supraclavicular brachial plexus block: A randomized double blind prospective study. *Ethiop J Health Sci* [Internet]. 2014 Jul 31 [cited 2021 May 4];24(3):203. Available from: <http://www.ajol.info/index.php/ejhs/article/view/106007>
17. Almarakbi WA, Kaki AM. Addition of dexmedetomidine to bupivacaine in

transversus abdominis plane block potentiates post-operative pain relief among abdominal hysterectomy patients: A prospective randomized controlled trial. *Saudi J Anaesth* [Internet]. 2014 Apr [cited 2021 Apr 20];8(2):161–6. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4024669>

18. Samantaray A, Hemanth N, Gunnampati K, Pasupuleti H, Mukkara M, Rao MH. Comparison of the effects of adding dexmedetomidine versus midazolam to intrathecal bupivacaine on postoperative analgesia. *Pain Physician* [Internet]. 2015 [cited 2021 May 4];18(1):71–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25675061>
19. Velázquez-Delgado E, Gaspar-Carrillo SP, Peña-Riveron AA, Mejía-Terrazas GE. Analgesia postoperatoria con dexmedetomidina en bloqueo interescafélico. Estudio comparativo. *Rev Esp Anestesiología Reanimación* [Internet]. 2017 Mar [cited 2021 May 4];64(3):137–43. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S003493561630086X>
20. Aksu R, Patmano G, Biçer C, Emek E, Çoruh AE. [Efficiency of bupivacaine and association with dexmedetomidine in transversus abdominis plane block ultrasound guided in postoperative pain of abdominal surgery]. *Rev Bras Anestesiología* [Internet]. 2018 [cited 2021 May 4];68(1):49–56. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28551060>
21. Ramya Parameswari A, Udayakumar P. Comparison of Efficacy of Bupivacaine with Dexmedetomidine Versus Bupivacaine Alone for Transversus Abdominis Plane Block for Post-operative Analgesia in Patients Undergoing Elective Caesarean Section. *J Obstet Gynaecol India* [Internet]. 2018 Apr [cited 2021 May 4];68(2):98–103. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC5895554>
22. Biçer C, Ünal EN, Aksu R, Önal Ö, Güneş I. Adição de dexmedetomidina à bupivacaína em bloqueio paravertebral guiado por ultrassom potencializa o alívio da dor pós-operatória em pacientes submetidos à toracotomia. *Brazilian J Anesthesiology* [Internet]. 2019 Mar [cited 2021 May 4];69(2):144–51. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0034709418300473>
23. Yang P, Luo Y, Lin L, Zhang H, Liu Y, Li Y. The efficacy of transversus abdominis plane block with or without dexmedetomidine for postoperative analgesia in renal transplantation. A randomized controlled trial. *Int J Surg* [Internet]. 2020 Jul [cited 2021 May 4];79:196–201. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32502705>
24. Madangopal RM, Dang A, Aggarwal M, Kumar J. A comparative evaluation of different doses of dexmedetomidine as an adjuvant to bupivacaine in transversus abdominis plane block for postoperative analgesia in unilateral inguinal hernioplasty. *J Anaesthesiology Clin Pharmacol* [Internet]. 2020 [cited 2021 May 4];36(3):398–406. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC7812963>

25. Neethirajan SGR, Kurada S, Parameswari A. Efficacy of Dexmedetomidine as an Adjuvant to Bupivacaine in Ultrasound-Guided Transverse Abdominis plane Block for Laparoscopic appendectomy: A Randomised Controlled Study. *Turkish J Anaesthesiol Reanim* [Internet]. 2020 Oct [cited 2021 May 4];48(5):364–70. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC7556648>
26. Garg K, Bhardwaj N, Yaddanapudi S, Sen IM, Mathew PJ, Kanojia RP. Efficacy of dexmedetomidine as an adjunct to ropivacaine in transversus abdominis plane block for paediatric laparoscopic surgeries: A double-blinded randomised trial. *Indian J Anaesth* [Internet]. 2021 Mar [cited 2021 May 7];65(Suppl 1):S27–33. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC7993041>
27. Mattiazzi APF, Sakae TM, Fiorentin JZ, Takaschima AKK, Benedetti RH. Ultrasound-guided erector spinae plane block for open inguinal hernia repair: a randomized controlled trial. *Brazilian J Anesthesiol (English Ed)* [Internet]. 2021 Jun [cited 2021 Jun 29]; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0104001421002347>
28. Ellison DL. Physiology of Pain. *Crit Care Nurs Clin North Am* [Internet]. 2017 Dec [cited 2021 Apr 20];29(4):397–406. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0899588517300540>
29. Lee GI, Neumeister MW. Pain. *Clin Plast Surg* [Internet]. 2020 Apr [cited 2021 May 5];47(2):173–80. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0094129819301130>
30. Gulur P, Nelli A. Persistent postoperative pain. *Curr Opin Anaesthesiol* [Internet]. 2019 Oct [cited 2021 May 4];32(5):668–73. Available from: <https://journals.lww.com/10.1097/ACO.0000000000000770>
31. Yilmaz AH, Ziypak E, Ziypak T, Aksoy M, Adanur S, Kocakgol H, et al. Comparison of the Effect of Lidocaine versus a Lidocaine-Bupivacaine Combination in a Periprostatic Nerve Block Undergoing Transrectal Ultrasound-Guided Prostate Biopsy: A Double-Blind Randomized Controlled Trial. *Curr Urol* [Internet]. 2016 Oct [cited 2021 May 12];9(3):153–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27867334>
32. Rojas Gonzalez A. Dexmedetomidina como coadyuvante en bloqueos de nervio periférico. *Rev la Soc Española del Dolor* [Internet]. 2019;26(2):103–15. Available from: http://gestoreditorial.resed.es/DOI/PDF/ArticuloDOI_3695.pdf
33. Southerland WA, Gillis J, Urits I, Kaye AD, Eskander J. Intraoperative Administration of Dexmedetomidine and Dexamethasone in Local Anesthetic Infiltration to Improve Postoperative Pain Control After Posterior Cervical Fusion. *Cureus* [Internet]. 2021 Apr 26 [cited 2021 Jun 29]; Available from: <https://www.cureus.com/articles/48608-intraoperative-administration-of->

dexmedetomidine-and-dexamethasone-in-local-anesthetic-infiltration-to-improve-postoperative-pain-control-after-posterior-cervical-fusion

34. Kim JA, Ahn HJ, Yang M, Lee SH, Jeong H, Seong BG. Intraoperative use of dexmedetomidine for the prevention of emergence agitation and postoperative delirium in thoracic surgery: a randomized-controlled trial. *Can J Anesth Can d'anesthésie* [Internet]. 2019 Apr 24 [cited 2021 Jun 29];66(4):371–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s12630-019-01299-7>
35. Coviello A, Esposito D, Galletta R, Maresca A, Servillo G. Opioid-free anesthesia—dexmedetomidine as adjuvant in erector spinae plane block: a case series. *J Med Case Rep* [Internet]. 2021 Dec 29 [cited 2021 Jun 29];15(1):276. Available from: <https://jmedicalcasereports.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13256-021-02868-5>
36. Abu Elyazed MM, Mostafa SF, Abdelghany MS, Eid GM. Ultrasound-Guided Erector Spinae Plane Block in Patients Undergoing Open Epigastric Hernia Repair. *Anesth Analg* [Internet]. 2019 Jul [cited 2021 May 11];129(1):235–40. Available from: <http://journals.lww.com/00000539-201907000-00039>
37. Vargas Silva JF, Vela Izquierdo CE, Ricaurte Gracia LN, Castillo Rodriguez JO, Aparicio Negrete AI. Bloqueo del plano del erector espinal como analgesia en fracturas costales múltiples unilaterales. *Rev la Soc Española del Dolor* [Internet]. 2019 [cited 2021 May 2];26(3). Available from: <http://gestoreditorial.resed.es/fichaArticulo.aspx?iarf=223682769-749233417270>
38. Kong H. Declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2017 [cited 2018 Apr 29]. p. 1–8. Available from: <https://www.wma.net/es/politicas-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
39. Arguedas-Arguedas O. Tipos de diseño en estudios de investigación Biomédica. *Acta méd costarric*. 2010;52(1):16–8.
40. Romero Mares PI. Técnicas de Muestreo I [Internet]. Departamento de Probabilidad y Estadística IIMAS UNAM. 2018 [cited 2018 Oct 1]. p. 1–39. Available from: <http://www.dpye.iimas.unam.mx/patricia/muestreo/notas/intro.pdf>
41. Brummett CM, Norat MA, Palmisano JM, Lydic R. Perineural administration of dexmedetomidine in combination with bupivacaine enhances sensory and motor blockade in sciatic nerve block without inducing neurotoxicity in rat. *Anesthesiology* [Internet]. 2008 Sep;109(3):502–11. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18719449>

42. Asgar Pour H. Association Between Acute Pain and Hemodynamic Parameters in a Postoperative Surgical Intensive Care Unit. *AORN J* [Internet]. 2017 Jun;105(6):571–8. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1016/j.aorn.2017.04.006>
43. Ledowski T, Reimer M, Chavez V, Kapoor V, Wenk M. Effects of acute postoperative pain on catecholamine plasma levels, hemodynamic parameters, and cardiac autonomic control. *Pain* [Internet]. 2012 Apr;153(4):759–64. Available from: <https://journals.lww.com/00006396-201204000-00008>
44. Pereira-Morales S, Arroyo-Novoa CM, Wysocki A, Sanzero Eller L. Acute Pain Assessment in Sedated Patients in the Postanesthesia Care Unit. *Clin J Pain* [Internet]. 2018;34(8):700–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29406365>
45. Lee MH, Ko JH, Kim EM, Cheung MH, Choi YR, Choi EM. The effects of intravenous dexmedetomidine on spinal anesthesia: comparison of different dose of dexmedetomidine. *Korean J Anesthesiol* [Internet]. 2014;67(4):252. Available from: <http://ekja.org/journal/view.php?doi=10.4097/kjae.2014.67.4.252>
46. Jessen Lundorf L, Korvenius Nedergaard H, Møller AM. Perioperative dexmedetomidine for acute pain after abdominal surgery in adults. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016 Feb 18; Available from: <https://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD010358.pub2>
47. Niu X-Y, Ding X-B, Guo T, Chen M-H, Fu S-K, Li Q. Effects of intravenous and intrathecal dexmedetomidine in spinal anesthesia: a meta-analysis. *CNS Neurosci Ther* [Internet]. 2013 Nov;19(11):897–904. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24118775>

ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento informado.

Efectividad de la dexmedetomidina bloqueo del erector de la espina en cirugías toracoabdominal en pacientes que acudan al hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño en el III trimestre del año 2021”.

Yo _____, mayor de edad,
Cl _____, teniendo en cuenta que se me ha informado que el estudio incluye 50 pacientes distribuidos en dos grupos de 25 y se pretende: Comparar la efectividad de la dexmedetomidina bloqueo del erector de la espina en cirugías toracoabdominal en pacientes que acudan al hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño en el III trimestre del año 2021”. Desarrollado por las investigadoras: Yeniluz Páez y Maria Gabriela Obelmejias.

Acepto que al firmar este consentimiento no renuncio a mis derechos legales como participante en un estudio de investigación, y, estoy consciente que puedo interrumpir mi participación en cualquier momento sin que esta decisión me perjudique.

Además, los datos que me identifican no podrán ser divulgados por los investigadores, al menos que la ley lo exija y sólo se utilizarán con fines científicos.

Expreso que he leído el protocolo de investigación que se me ha suministrado y he recibido respuestas a todas mis preguntas y dudas, por parte del equipo médico.

Investigador

Paciente

Anexo 2.

Instrumento de recolección de datos.

Efectividad de la dexmedetomidina en el bloqueo del erector de la espina en cirugías toracoabdominal en pacientes que acudan al hospital “Dr. Miguel Pérez Carreño en el III trimestre del año 2021”.

GRUPO	Datos Demográficos								
	Edad: Sexo: Peso: ASA: Talla: IMC: Inicio de la cirugía: Final de la cirugía:								
	Intraoperatorio					UCPA			
	Tiempo (min)	FC (lpm)	PANI (mmHg)	PAM (mmHg)	SatO2 (%)	Tiempo (min/h)	Dolor (Puntaje)	Rescate (SI/NO Fármaco)	Efecto Adverso
	0					0			
	15					15			
	30					30			
	45					1h			
	60					2h			
						6h			
Observaciones:									

Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Tipo	Indicador	Subindicador
Edad	Demográfica	Cuantitativa Discreta	Años	18-29 30-39 40-49 50-59 60 y más
Sexo	Demográfica	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino	
Peso	Clínica	Cuantitativa Continua	Kg	
IMC	Clínica	Cuantitativa Continua	Cm/mt ²	
ASA	Clínica	Cualitativa Ordinal	I – II	
Escala numérica del dolor	Clínica	Cuantitativa Discreta	0 al 10	Basal 15 minutos 30 minutos Hora 2 horas 6 horas
Rescates con morfina	Clínica	Cualitativa Nominal	Si No	Basal 15 minutos 30 minutos Hora 2 horas 6 horas
Efectos adversos	Clínica	Cualitativa Nominal	Si, cual _____ No	

Tabla 1. Características demográficas.

Sexo	Dosis de Dexmedetomidina				Total		Valor de p
	0,5 mcg/kg		1 mcg/kg		n=55	%	
	n=25	%	n=30	%			
Femenino	12	48,0	14	46,7	26	47,3	1,00*
Masculino	13	52,0	16	53,3	29	52,7	
ASA							
I	14	56,0	20	66,7	34	61,8	0,42*
II	11	44,0	10	33,3	21	38,2	
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Edad	33,6	8,0	41,1	13,7	37,7	12,0	0,02**
Peso	69,2	9,3	63,8	10,1	66,2	10,1	0,04**
Talla	1,6	0,1	1,6	0,1	1,6	0,1	0,63**
IMC	25,1	2,7	23,9	3,8	24,5	3,4	0,22**

* Prueba Chi-cuadrado; ** prueba de ANOVA; DE= desviación estándar

Tabla 2. Comportamiento de la frecuencia cardiaca de acuerdo a la dosis de dexmedetomidina en pacientes sometidos a bloqueo del erector de la espina en cirugía abdominal.

Frecuencia cardiaca (LPM)	Dosis de Dexmedetomidina				Total		Valor de p*
	0,5 mcg/kg		1 mcg/kg		Media	DE	
	Media	DE	Media	DE			
FC 0 min	79,3	10,0	76,7	11,5	77,9	10,8	0,38
FC 15 min	77,0	9,4	71,7	11,5	74,1	10,8	0,07
FC 30 min	75,0	8,6	66,7	10,5	70,5	10,5	0,02
FC 45 min	74,0	8,6	67,4	8,8	70,4	9,2	0,007
FC 60 min	75,1	7,5	67,4	8,8	70,9	9,0	0,001

*Prueba de ANOVA; FC= frecuencia cardiaca; DE= desviación estándar

Tabla 3. Comportamiento de la Presión arterial de acuerdo a la dosis de dexmedetomidina en pacientes sometidos a bloqueo del erector de la espina en cirugía abdominal.

Presión arterial (mmHg)	Dosis de Dexmedetomidina				Total		Valor de p*
	0,5 mcg/kg		1 mcg/kg		Media	DE	
	Media	DE	Media	DE			
PAS 0 min	125,9	9,4	133,8	6,1	130,2	8,7	<0,001
PAS 15 min	123,1	8,5	123,7	6,4	123,4	7,3	0,77
PAS 30 min	122,0	8,1	115,3	7,8	118,4	8,6	0,003
PAS 45 min	121,7	7,9	109,7	6,5	115,2	9,3	<0,001
PAS 60 min	123,2	8,4	108,4	6,7	115,1	10,5	<0,001
PAD 0 min	80,9	6,1	77,5	7,6	79,1	7,1	0,078
PAD 15 min	77,5	6,0	68,6	7,7	72,7	8,3	<0,001
PAD 30 min	76,2	6,4	65,1	5,6	70,2	8,1	<0,001
PAD 45 min	76,0	6,7	65,8	5,5	70,4	8,0	<0,001
PAD 60 min	77,5	5,9	65,1	5,6	70,8	8,4	<0,001
PAM 0 min	87,0	6,4	96,3	5,6	92,1	7,6	<0,001
PAM 15 min	83,1	6,2	86,9	5,5	85,2	6,1	0,01
PAM 30 min	81,2	6,2	81,9	4,5	81,6	5,3	0,64
PAM 45 min	81,7	7,0	80,5	4,2	81,0	5,6	0,41
PAM 60 min	83,2	6,2	79,6	5,2	81,2	5,9	0,02

*Prueba de ANOVA; PAS= presión arterial sistólica; PAD= presión arterial diastólica; PAM= presión arterial media; DE= desviación estándar

Tabla 4. Intensidad del dolor según la escala numérica del dolor de acuerdo a la dosis de dexmedetomidina en pacientes sometidos a bloqueo del erector de la espina en cirugía abdominal.

Dolor	Dosis de Dexmedetomidina				Valor de p*
	0,5 mcg/kg		1 mcg/kg		
	Media	DE	Media	DE	
UCPA	3,3	1,8	2,1	1,1	0,004
15 minutos	2,7	1,5	0,3	0,7	<0,001
30 minutos	2,7	1,7	0,0	0,0	<0,001
1 hora	3,1	1,4	0,0	0,0	<0,001
2 horas	3,6	1,7	0,2	0,8	<0,001
6 horas	5,8	1,7	1,0	0,0	<0,001

*Prueba t de Student; DE=desviación estándar

Tabla 5. Frecuencia de rescates con morfina de acuerdo a la dosis de dexmedetomidina en pacientes sometidos a bloqueo del erector de la espina en cirugía abdominal.

Rescate con morfina	Dosis de Dexmedetomidina				Total		Valor de p*
	0,5 mcg/kg		1 mcg/kg		n	%	
	n	%	n	%			
UCPA	2	8,0	1	3,3	3	5,5	0,44
A los 15 minutos	2	8,0	0	0,0	2	3,6	0,11
A los 30 minutos	1	4,0	0	0,0	1	1,8	0,26
A la hora	2	8,0	0	0,0	2	3,6	0,11
A las dos horas	5	20,0	0	0,0	5	9,1	0,01
A las 6 horas	14	56,0	0	0,0	14	25,5	<0,001

*Prueba de Chi-cuadrado; UCPA= unidad de cuidados pos anestésicos.

Tabla 6. Frecuencia de eventos adversos asociados a la dosis de dexmedetomidina en pacientes sometidos a bloqueo del erector de la espina en cirugía abdominal.

Eventos adversos		Dosis de Dexmedetomidina				Total		Valor de p*
		0,5 mcg/kg		1 mcg/kg		n	%	
		n	%	n	%			
UCPA	Náuseas	2	8,0	0	0,0	2	3,6	0,2
A los 15 minutos	Náuseas	2	8,0	0	0,0	2	3,6	0,2
A los 30 minutos	Náuseas	1	4,0	6	20,0	7	12,7	0,07
A la hora	Náuseas	1	4,0	0	0,0	1	1,8	0,26
A las dos horas	Náuseas	1	4,0	0	0,0	1	1,8	0,26
A las 6 horas	Náuseas	6	24,0	0	0,0	7	12,7	0,004

*Prueba de Chi-cuadrado



VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el Trabajo Especial de Grado presentado por: **María Gabriela Obelmejías Ibarra** Cédula de identidad 19.453.170, bajo el título "CIRUGÍA ABDOMINAL: EFECTIVIDAD DE LA DEXMEDETOMIDINA EN EL BLOQUEO DEL ERECTOR DE LA ESPINA", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA-HMPC**, dejan constancia de lo siguiente:

- 1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 27 de Junio de 2022 a las 01:00 PM., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en el Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad

En fé de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 27 días del mes de Junio del año 2022, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado **Patrick Henry Ogeerally Ali**.

Yohanna Camacho/
 CI:18.760.059

Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño

Renzo Hernández /
 C.I. 18.803.020

Hospital Dr. Domingo Luciani

Patrick Henry Ogeerally Ali/ C.I. 20.002.576

Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño
 Tutor

ML / 24-08-21

Página 1 de 1





VEREDICTO

Quienes suscriben, miembros del jurado designado por el Consejo de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, para examinar el Trabajo Especial de Grado presentado por: **Yeniluz Magdelleis Páez González** Cédula de identidad 23.052.965, bajo el título "CIRUGÍA ABDOMINAL: EFECTIVIDAD DE LA DEXMEDETOMIDINA EN EL BLOQUEO DEL ERECTOR DE LA ESPINA", a fin de cumplir con el requisito legal para optar al grado académico de **ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA-HMPC**, dejan constancia de lo siguiente:

- 1.- Leído como fue dicho trabajo por cada uno de los miembros del jurado, se fijó el día 27 de Junio de 2022 a las 01:00 PM., para que la autora lo defendiera en forma pública, lo que ésta hizo en el Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño, mediante un resumen oral de su contenido, luego de lo cual respondió satisfactoriamente a las preguntas que le fueron formuladas por el jurado, todo ello conforme con lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 2.- Finalizada la defensa del trabajo, el jurado decidió **aprobarlo**, por considerar, sin hacerse solidario con la ideas expuestas por la autora, que se ajusta a lo dispuesto y exigido en el Reglamento de Estudios de Postgrado.
- 3.- El jurado por unanimidad decidió otorgar la calificación de **EXCELENTE** al presente trabajo por considerarlo de excepcional calidad

En fé de lo cual se levanta la presente ACTA, a los 27 días del mes de Junio del año 2022, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de Estudios de Postgrado, actuó como Coordinador del jurado **Patrick Henry Ogeerally Ali**.

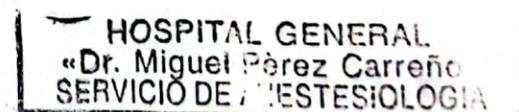
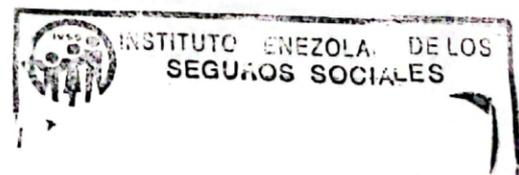
Yohanna Camacho/
CI:18.760.059
Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño

Renzo Hernández /
C.I. 18.803.020
Hospital Dr. Domingo Luciani

Patrick Henry Ogeerally Ali / C.I. 20.002.576
Hospital Dr. Miguel Pérez Carreño
Tutor

ML / 24-08-21

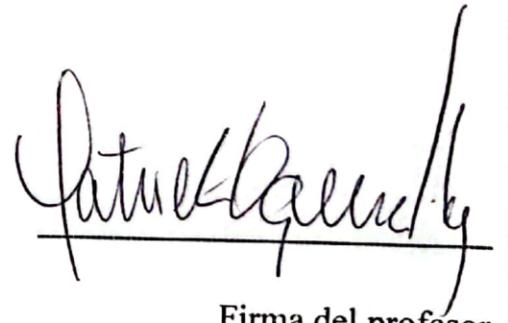
Página 1 de 1



CERTIFICACIÓN DEL TUTOR
PARA LA ENTREGA DEL TRABAJO ACADÉMICO
EN FORMATO IMPRESO Y FORMATO DIGITAL

Yo, Patrick Henry Ogeerally Ali portador de la cedula de identidad N° 20.002.576, tutor del trabajo: **CIRUGÍA ABDOMINAL: EFECTIVIDAD DE LA DEXMEDETOMIDINA EN EL BLOQUEO DEL ERECTOR DE LA ESPINA**, realizado por los estudiantes: **María Gabriela Obelmejias Ibarra Cédula de identidad 19.453.170** y **Yeniluz Magdielis Páez González Cédula de identidad 23.052.965**.

Certifico que este trabajo es la **versión definitiva**. Se incluyó las observaciones y modificaciones indicadas por el jurado evaluador. La versión digital coincide exactamente con la impresa.



Firma del profesor

En caracas a los 27 días del mes de Junio de 2022

Modelo 10. Autorización para la publicación electrónica

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN PARA LA DIFUSIÓN ELECTRONICA DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO, TRABAJO DE GRADO Y TESIS DOCTORAL DE LA FACULTAD DE MEDICINA.
UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA.

Yo, (Nosotros) MARIA GABRIELA OBELMEJIAS y Yeniluz Páez
autor(es) del trabajo o tesis, Cieguja Abdominal:

Efectividad de la Dexmedetomidina en el bloqueo erecto de la Espina
Presentado para optar: Especialista en Anestesiología - HMPC

Autorizo a la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela, a difundir la versión electrónica de este trabajo, a través de los servicios de información que ofrece la Institución, sólo con fines de académicos y de investigación, de acuerdo a lo previsto en la Ley sobre Derecho de Autor, Artículo 18, 23 y 42 (Gaceta Oficial N° 4.638 Extraordinaria, 01-10-1993).

<input checked="" type="checkbox"/>	Si autorizo
<input type="checkbox"/>	Autorizo después de 1 año
<input type="checkbox"/>	No autorizo
<input type="checkbox"/>	Autorizo difundir sólo algunas partes del trabajo
Indique:	

Firma(s) autor (es)

Yeniluz Páez
C.I. N° 23052965
e-mail: YeniluzPaez@ucv.ve

Maria Gabriela Obelmejias
C.I. N° 19.453.170
e-mail: maegoby1804@gmail.com

En Caracas, a los 27 días del mes de Junio, de 2022.

Nota: En caso de no autorizarse la Escuela o Coordinación de Estudios de Postgrado, publicará: la referencia bibliográfica, tabla de contenido (índice) y un resumen descriptivo, palabras clave y se indicará que el autor decidió no autorizar el acceso al documento a texto completo.

La cesión de derechos de difusión electrónica, no es cesión de los derechos de autor, porque este es intransferible.