



**COMPARACIÓN DE DIFERENTES ESQUEMAS DE ADMINISTRACION DE
DEXMEDETOMIDINA PARA SEDOANALGESIA EN PANAGIOGRAFIA
CEREBRAL DIAGNOSTICA**

JONATHAN JOSE RODRIGUEZ BLANCO

**UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.**

AÑO 2019

**COMPARACIÓN DE DIFERENTES ESQUEMAS DE ADMINISTRACION DE
DEXMEDETOMIDINA PARA SEDOANALGESIA EN PANAGIOGRAFIA
CEREBRAL DIAGNOSTICA**

JONATHAN JOSE RODRIGUEZ BLANCO
Anestesiología

Tesis o trabajo de investigación para optar el título de
Especialista en Anestesiología

TUTORES

ANTONIO JOSE OYOLA YEPES
MD Esp. Anestesiología, Medicina Crítica y Cuidados Intensivos

ENRIQUE CARLOS RAMOS CLASON
MD. M. Sc. Magister Salud Pública

UNIVERSIDAD DEL SINU SECCIONAL CARTAGENA
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADOS MEDICO QUIRÚRGICOS
ESPECIALIZACIÓN EN ANESTESIOLOGIA
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2019

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION	13
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
2. JUSTIFICACIÓN	15
3. OBJETIVOS	16
3. 1. OBJETIVO GENERAL	16
3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
4. MARCO TEÓRICO	17
4. 1. DESCRIPCION TEORICA	17
4. 2. ESTADO DEL ARTE (ANTECEDENTES)	17
4. 2. HIPOTESIS	18
4. 7. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS)	18
5. METODOLOGÍA	19
5. 1. TIPO DE DISEÑO	19
5. 2. POBLACIÓN	20
5. 2. 1. Población Marco o referencia	20
5. 2. 2. Población de estudio	20
5. 2. 3. Población sujeto de estudio	20
5. 3. MUESTRA Y MUESTREO	21
5. 3. 1. Cálculo de la muestra	21
5. 3. 2. Técnica de muestreo	21
5. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	21
5. 5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	22
5. 5. 1. Fuentes	22
5. 5. 1. Fases	23
5. 6. TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	23
6. RESULTADOS ESPERADOS	24
7. IMPACTOS ESPERADOS A PARTIR DEL USO DE LOS RESULTADOS	25
8. PRESUPUESTO	26
9. CRONOGRAMA	13
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	13
ANEXOS	14

INTRODUCCION

La neurorradiología intervencionista es la disciplina que utiliza procedimientos endovasculares para tratar afecciones vasculares del sistema nervioso central(1).

El manejo anestésico pretende brindar las condiciones perioperatorias óptimas para las intervenciones endovasculares ya sean diagnósticas o terapéuticas para prevenir complicaciones y minimizar sus efectos si estas ocurren.

Entre otros los objetivos de un adecuado manejo anestésico consiste en mantener inmovilidad durante el procedimiento, mantener estabilidad hemodinámica garantizando adecuada perfusión cerebral, favoreciendo la rápida recuperación neurológica que permita evaluar los resultados quirúrgicos de manera pronta, manejar las posibles complicaciones que llegaran a ocurrir, entre otras.

Debido a la mínima invasión que por lo general requieren estos procedimientos, la sedación intravenosa es una herramienta muy útil para la realización de estos procedimientos, teniendo como objetivo aliviar el dolor, la ansiedad y el malestar, y permitir una rápida recuperación.

La «sedación consciente» es aquel estado en el cual el paciente tiene deprimido su nivel de consciencia, pero retiene la habilidad de mantener una vía aérea permeable y de responder de forma apropiada a estímulos y/u órdenes verbales(2).

Existe una gran cantidad de regímenes para la sedación en procedimiento que requieren sedación concientes, sin existir claramente una superioridad de alguno sobre otro(1).

La dexmedetomidina es un agente “nuevo” que tiene gran aplicabilidad en procedimientos neurointervencionistas. El cual es un potente agonista adrenoceptor alfa 2 con propiedades sedativas, ansiolíticas y analgésicas. El cual es especialmente notable por sus efectos sedativos, sin producir depresión respiratoria. . Tiene un efecto simpático-lítico, lo que reduce la respuesta hemodinámica al dolor y los requerimientos anestésicos y opioides, lo que permite que el paciente coopere aún más (3)

PIANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los estudios neurointervencionistas son bastante comunes en nuestro medio, con un reporte para el año 2017 de 261 procedimientos diagnósticos neuroangiográficos en la institución neurodinamia SA en la ciudad de cartagena.

Existen controversias con respecto a la técnica anestésica ideal para los procedimientos neurointervencionistas, se ha utilizado anestesia general o sedación consciente, con variabilidad entre los diferentes centros, teniendo la anestesia general mayor tendencia a la hipotensión arterial y la consecuente hipoperfusión cerebral, y las técnicas de sedación con el riesgo de depresión respiratoria en una vía aérea no asegurada y la mayor posibilidad de movimientos que pongan en riesgo al paciente lo cual amerita técnicas de sedación refinadas y seguras.

Debido a que los procedimientos neurointervencionistas son mínimamente invasivos existe tendencia al uso de técnicas de sedación en procedimientos exclusivamente diagnósticos con buenos resultados, al igual que es la tendencia en la IPS Neurodinamia SA.

Dentro de este contexto a pesar de que existen muchos esquemas farmacológicos con propofol, fentanil, midazolam(4, 5), el uso de nuevas drogas como la dexmedetomidina ofrece propiedades ansiolíticas, sedativas y analgésicas, pero con la desventaja de producir bradicardia e hipotensión, motivo por el cual se pretende evaluar la seguridad y el perfil hemodinámico de esta droga en pacientes sometidos a estudios neurointervencionistas diagnósticos.

El esquema de administración de dexmedetomidina implica la administración de una dosis de impregnación en infusión continua a la cual sigue una infusión de mantenimiento; de igual forma existen esquemas de administración reportados en la literatura que sugieren la administración de bolos de dexmedetomidina en dosis bajas sin repercusiones hemodinámicas significativas (6-8) con el fin de facilitar el esquema de administración y la dinámica habitual de las salas de cirugía.

En la IPS Neurodinamia SAS, el Standard de manejo anestésico para procedimientos de Neurorradiología intervencionista es el uso de dexmedetomidina en bolos o infusión según criterio del anestesiólogo, el cual puede estar asociado o no a otros agentes coadyuvantes.

Hasta la fecha no existen estudios a nivel nacional que evalúen la efectividad y seguridad del uso de dexmedetomidina en procedimientos de neurorradiología intervencionista especialmente evaluando diferencias en los esquemas de administración ya sea en bolo o en infusión continua, por lo tanto este trabajo pretende responder ¿Cuál es la efectividad y seguridad de la dexmedetomidina en bolo y en

infusión para sedación consciente en procedimiento de Neurorradiología Intervencionista
?

JUSTIFICACIÓN

Los procedimientos neurointervencionistas son bastante comunes en nuestro medio, y se ha propuesto como una gran ventaja el uso de sedación conciente, para evitar efectos deletéreos por la anestesia general.

La dexmedetomidina es una droga que tiene unas características farmacodinámicas y farmacocinéticas muy particulares que la han propuesto como muy útil en este tipo de procedimientos, la cual se encuentra ampliamente disponible en nuestro medio, pero con la preocupación con respecto a sus efectos hipotensores y bradicardizantes, motivo por el cual se hace necesario su perfil hemodinámico y de seguridad en el tipo de pacientes que ingresa a realizarse estudios neurointervencionistas diagnósticos

El impacto de este estudio incluye todos los pacientes en quienes se realizan procedimiento neurointervencionistas bajo sedación conciente, a nivel científico para valorar el perfil hemodinámico a diferentes dosis de dexmedetomidina, a nivel económico nos permitirá disminución de costos con sedación comparado con anestesia general, a nivel social nos permitirá ayudar a todos los pacientes sometidos a estos procedimientos a garantizarles un manejo anestésico seguro y eficiente.

3. OBJETIVOS

3. 1. OBJETIVO GENERAL

Analizar la efectividad y seguridad del uso de dexmedetomidina para sedación consciente en procedimiento de neurorradiología intervencionista

3. 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conocer las variables socio-demográficas de todos los pacientes previo a panangiografía cerebral diagnóstica.

Evaluar el estado de conciencia de los pacientes sometidos a procedimientos diagnósticos de neurroradiología intervencionista

Evaluar el grado de analgesia intra y post-quirúrgica.

Registrar las variables hemodinámicas de acuerdo a las diferentes dosis de dexmedetomidina utilizadas.

4. MARCO TEÓRICO

4. 1. DESCRIPCION TEORICA

La dexmedetomidina es un agonista de los receptores adrenérgicos α_2 con efectos sedantes, ansiolíticos, simpaticolíticos y analgésicos, y una depresión mínima de la función respiratoria. Es potente y altamente selectivo para los receptores α_2 con una proporción α_2 : α_1 de 1620: 1. Los efectos hemodinámicos, que incluyen hipertensión transitoria, bradicardia e hipotensión, resultan de las propiedades vasoconstrictoras periféricas y simpaticolíticas del fármaco. La dexmedetomidina ejerce su acción hipnótica a través de la activación de los receptores α_2 pre y postsinápticos centrales en el locus coeruleus, lo que induce un estado de inconsciencia similar al sueño natural, con el aspecto único de que los pacientes siguen siendo fácilmente estimulables y cooperativos. La dexmedetomidina se distribuye rápidamente y se metaboliza principalmente de forma hepática en metabolitos inactivos por glucuronidación e hidroxilación(9).

Aunque inicialmente se aprobó para uso intravenoso hasta por 24 h solo en la población de la unidad de cuidados intensivos de adultos, las aplicaciones de la dexmedetomidina en la práctica clínica se han ampliado en los últimos años. La sedación para procedimientos con dexmedetomidina fue aprobada adicionalmente por la Administración de Drogas y Alimentos (FDA) de EE. UU. En 2003 y la dexmedetomidina ha resultado útil en múltiples aplicaciones no autorizadas, como la sedación pediátrica, la administración intranasal o bucal, y su uso como adyuvante para las técnicas de analgesia local.

Sedación

La dexmedetomidina proporciona sedación que permite la excitación con una estimulación suave [12]. Se estima que una concentración plasmática superior a 0,6 mg / l produce una sedación satisfactoria en pacientes adultos de UCI [13], y las concentraciones diana similares se estiman en los niños no postoperatorios después de la cirugía cardíaca que requieren sedación en la unidad de cuidados intensivos [14].

Respiración

La falta de depresión respiratoria distingue este sedante de los opioides, benzodiacepinas y otros sedantes. Aunque la dexmedetomidina atenúa la curva de respuesta de CO₂ [15], no conduce a una hipoxia extrema o hipercapnia. De hecho, la frecuencia respiratoria, la tensión de CO₂ y la saturación de oxígeno generalmente se mantienen durante la sedación con dexmedetomidina en niños

Anestesia

El efecto ahorrador de MAC del isoflurano o sevoflurano en adultos que usan dexmedetomidina depende de la concentración; se estima hasta el 50% a dexmedetomidina 0,7 mg / l [19-21]. Premedicación con intranasal.

la dexmedetomidina (1 y 2 mg / kg) en niños de 3 a 7 años redujo el MAC requerido para la intubación traqueal con sevoflurano en un 20 y un 35%, respectivamente [22]. Se han reportado resultados similares cuando se continuó la infusión (0,5 y 1 mg / kg / h) después de un bolo intravenoso (1 y 2 mg / kg) [23].

La dosis de propofol necesaria para la sedación y la inducción de la anestesia se reduce en presencia de dexmedetomidina en adultos [24,25]. El uso concomitante de dexmedetomidina (0,5 mg / kg / h) en adolescentes sometidos a fusión espinal redujo los requisitos de infusión de propofol (71 SD 11 mg / kg / min) cuando se comparó con aquellos (12–21 años) que recibieron solo propofol y remifentanilo (101 SD 33 mg / kg / min)

[26].

La dexmedetomidina se usa a menudo como un complemento de otros fármacos para mejorar la sedación o la anestesia, por ejemplo, cuando se agrega a midazolam ayuda a lograr un estado de inmovilidad para la RM [11,27,28]. Se describe la anestesia intravenosa total con dexmedetomidina y ketamina en niños [29]. Esta combinación también se ha administrado como premedicación para niños de 3 a 6 años usando un nebulizador [30 &]. La combinación de dexmedetomidina nebulizada (1 mg / kg) y ketamina (1 mg / kg) resultó más efectiva que la dexmedetomidina 2 m / kg o la ketamina 2 mg / kg.

Analgesia

Varios estudios en adultos [2,31,32] y pediátricos [33 &] han demostrado que la dexmedetomidina ahorra los requerimientos de opioides durante la cirugía. El efecto es de corta duración después de la cirugía. Un metanálisis del efecto analgésico perioperatorio en niños, recién nacidos y recién nacidos mostró que la administración intraoperatoria de dexmedetomidina se asoció con una reducción del consumo de opiáceos postoperatorios en la unidad de atención postanestésica (PACU) [cociente de riesgo (RR) $\frac{1}{4}$ 0,31; Intervalo de confianza (IC) del 95%, 0,17-0,59], intensidad del dolor disminuida (diferencia de medias estandarizada $\frac{1}{4}$ 1,18; IC del 95%, 1,88 a 0,48], pero no tuvo efecto sobre las náuseas y vómitos postoperatorios (RR $\frac{1}{4}$ 0,67; IC 95%, 0,41 –1.08). La dosis óptima en bolo fue de 0.5 mg / kg o más [34 &&]. Aunque es efectiva después de una anestesia de corta duración (p. Ej., Miringotomía) [35], la recuperación puede retrasarse

Cardiovascular

La dexmedetomidina disminuye la frecuencia cardíaca de manera dependiente de la dosis en niños [12,19,37-40]. La disminución de la dosis de dexmedetomidina restaura la frecuencia cardíaca a valores normales [41]. Con dosis muy altas de dexmedetomidina (2–3 mg / kg en 10 min seguidos de 1.5–2 mg / kg / h), 12 niños menores de 6 años experimentaron frecuencias cardíacas de menos de 50 latidos / min, aunque su presión arterial fue mantenido [39]. No se ha requerido la administración de

anticolinérgicos u otros medicamentos para aumentar la frecuencia cardíaca, pero se debe tener en cuenta que se ha informado hipertensión severa y persistente cuando se usó glycopyrrolate para tratar bradicardia inducida por dexmedetomidina en dosis altas [42].

Existen datos contradictorios con respecto a su seguridad en niños con cardiopatías congénitas [43-46].

El nódulo sinusal y la función nodal atrioventricular están ambos deprimidos. Este efecto adverso puede ser útil para el control de las arritmias supraventriculares.

4. 2. HIPOTESIS

La dexmedetomidina administrada en forma de bolos rapidos es igual de efectiva y segura hemodinamicamente que la administración usual en infusión continua.

4. 7. MARCO LEGAL (ASPECTOS ÉTICOS)

El esquema de dosificación a utilizar en cada paciente estará sujeto a criterio del anestesiólogo tratante, por lo tanto, los autores o encuestadores de este trabajo no intervendrán directa ni indirectamente en el proceso de administración de la analgesia a las pacientes participantes. Los encuestadores se limitarán a registrar la información en el pre, intra y pos-operatorio.

Por lo tanto, según la Resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia, título II, capítulo I:

- Artículo 11. La presente investigación corresponde a un estudio Tipo A - Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

- Artículo 15: Se obtendrá el consentimiento informado por el sujeto de estudio o el representante legal de los pacientes, según lo establecido por la resolución. PARAGRAFO PRIMERO. En el caso de investigaciones con riesgo mínimo, el Comité de Ética en Investigación de la institución investigadora, por razones justificadas, podrá autorizar que el Consentimiento Informado se obtenga sin formularse por escrito y tratándose de investigaciones sin riesgo, podrá dispensar al investigador de la obtención del mismo.

5. METODOLOGÍA

5. 1. TIPO DE DISEÑO

Estudio observacional, analítico, de cohorte

5. 2. POBLACIÓN

5. 2. 1. Población Marco o referencia

Pacientes sometidos a Panangiografía Cerebral Diagnóstica

5. 2. 2. Población de estudio

Pacientes sometidos a Panangiografía Cerebral Diagnóstica en la I.P.S. Neurodinamia S.A.S. en el período comprendido entre septiembre de 2018 y marzo de 2019

5. 2. 3. Población sujeto de estudio

Los pacientes sometidos a Panangiografía cerebral diagnóstica en la I.P.S. Neurodinamia S.A.S. que cumplan los siguientes criterios de selección:

Inclusión

Pacientes mayores de 18 años
Clasificación ASA I o II
Procedencia ambulatoria

Exclusión

Bloqueo cardíaco 2° - 3° Grado
Bradicardia sinusal < 50 lpm
Historia de alergia
Contraindicación para la sedación consciente
Fracción de eyección ventricular izquierda <30%
Presión arterial sistólica menor de 90 mmhg
Hemorragia subaracnoidea como diagnóstico
Embarazo

5. 3. MUESTRA Y MUESTREO

5. 3. 1. Cálculo de la muestra

Asumiendo varianzas iguales, un nivel de confianza del 95%, una potencia del 90%, una razón entre tamaño muestrales de 1 y una diferencia estandarizada de medias de 1, se calcula que cada grupo debe tener mínimo 20 individuos (44 en total).

5. 3. 2. Técnica de muestreo

No se utilizará ninguna técnica pues se accederá a la totalidad de la población disponible para el estudio.

5. 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Código	Variable	Definición	Tipo	Categorías	Rango
DEX1Edad	Edad	Tiempo de vida en años de cada paciente teniendo en cuenta la fecha de nacimiento	Cuantitativa continua	No aplica	NA
DEX3Asa	ASA	Clasificación clínica según la American Society of Anesthesiologists.	Cualitativa ordinal	1 2 3 4 5	NA
DEX5Medicamento	Medicamento adicional	Nombre del medicamento adicional utilizado	Cualitativa nominal categórica	MIDAZOLAM FENTANILO	NA
DEX6Esquema	Esquema de administración	Esquema utilizado ya sea bolo o infusión	Cualitativa nominal categórica	Bolo Infusión	NA
DEX10Bradicardia	Bradicardia	Presencia de Bradicardia < 50 x min en el intraoperatorio	Cualitativa nominal categórica	Si, No	NA
DEX11Hipotensión	Hipotensión	Presencia de Hipotensión TAM < 60 mm Hg, en el intraoperatorio	Cualitativa nominal categórica	Si, No	NA
DEX12Apnea o bradipnea	Apnea o bradipnea	Presencia de Apnea o bradipnea < 8 x min en el intraoperatorio	Cualitativa nominal categórica	Si, No	NA
DEX22EAD1	Escala Análoga del dolor	Escala análoga del dolor a la 30 min pos-operatoria	Cuantitativa discreta	1-10	NA

5. 5. TECNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

5. 5. 1. Fuentes

Los datos se obtendrán de una fuente primaria (directamente de los sujetos de estudio).

5. 5. 1. Fases

Después de la aprobación del comité de ética y de ejecución institucional, se llevará a cabo el estudio. El consentimiento informado será tomado a todos los individuos. Cabe anotar que el esquema de dosificación a utilizar en cada paciente estará sujeto a criterio del anestesiólogo tratante, por lo cual este trabajo no estará sujeto a aleatorización de las participantes ni blindaje del personal asistencial, ni de la paciente en caso de que requiera dicha información.

Se realizará recolección de la información en los formatos diseñados para el estudio, en dos grupos: INFUSION y BOLO, se realizará tabulación del mismo, todos los pacientes fueron monitorizados con monitor se signos vitales básico que incluye medición de capnografía, aporte de oxígeno por cánula nasal a 2-3 lts/min.

5. 6. TECNICAS DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizarán medidas de tendencia central (promedio y mediana) y medidas de dispersión (rango, desviación estándar) para los datos continuos, para los categóricos se usarán proporciones y porcentajes. El contraste de hipótesis se realizará mediante la pruebas de t de Student y de análisis de varianza (ANOVA) para variables continuas; χ^2 y de Fisher para variables categóricas.

6. RESULTADOS

En el periodo de estudio se analizaron 43 Panangiografías Cerebrales Diagnósticas de las cuales se realizaron 23 realizadas en el grupo Bolo y 20 realizadas en el grupo Infusión, de acuerdo al criterio de cada anestesiólogo.

La mediana de edad en el grupo Bolo fue de 56 años RIC: (30-65), comparado con la del grupo infusión que fue de 64 años RIC: (58 – 73), $p= 0,0164$. La distribución ASA mostró 56,5% en el grupo Bolo mientras que en el de infusión fue de solo 5%, $p= 0,0003$. Al analizar el Índice masa corporal mostraron mediana de 25,53% en el grupo Bolo y 26,06% en el grupo Infusión $p=0,536$. En los grupos la cualificación del estado nutricional fue mas frecuente sobrepeso con un 56,5% y 45% en el grupo Bolo e Infusión respectivamente, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Dentro de los otros medicamentos utilizados fue el fentanilo en el 100% de los pacientes en ambos grupos. El midazolam a 1 mg un 26,1% en el grupo bolo y 0% en el de infusión $p= 0,022$, y en el grupo de infusión no se usaron edicamentos adicionales, Tabla 1.

Al evaluar el comportamiento de los parámetros hemodinámicos basales y a los minutos 5, 10 y 15 se observo una TAM de 102 mm Hg RIC (90 – 120) en el grupo Bolo, y de 119 mm Hg RIC (104 – 129), $p= 0, 0181$. La frecuencia cardiaca basal mostró una mediana 70 y 79, en el grupo bolo e infusión respectivamente mostrando una $p= 0,03$, de la misma manera la frecuencia respiratoria tuvo una mediana de 18 RPM, y 20 RPM, con $p= 0,03$. No se encontraron diferencias significativas en la SpO₂, ni en la escala Ramsay basal. Las diferencias entre los grupos persistieron a los 5, 10, 15 minutos, siempre hubo menor TAM, menor FC, y menor FR en el grupo Bolo, comparado con el grupo infusión, excepto en la FR al minuto 15 donde no hubo diferencia

estadísticamente significativa; sin embargo la diferencia de la TAM a los 5 minutos, se observó una mediana de disminución de -8 mm Hg RIC (-12,0 a -6,0), Y en el grupo infusión de fue de -4,5 RIC (-12.0 a -4.0), $p= 0,0977$, observando en el porcentaje de reducción teniendo en cuenta la basal -8.9% RIC (-12,1 a -6,6) en el grupo bolo con una $p= 0,0235$, mostrando diferencia significativa. Sin embargo al minuto 10 y al minuto 15 no se observó la diferencia estadísticamente significativa en el porcentaje de reducción de la TAM. A los 30 mins la evaluación del dolor utilizando el EVA, fue mas frecuente la ausencia de dolor con un 78,3 % en el grupo bolo y de 85% en el grupo infusión $p=0,7041$, los porcentajes complementarios correspondieron a leve, Tabla 2..

Finalmente la evaluación de los eventos adversos entre los grupos bolo e infusión mostró en la bradicardia un 21.7% en el grupo bolo y 10% en el grupo infusión, Hipotensión y apnea de 4.7% cada uno en el brupo bolo y ausencia de cada uno de estos eventos en el grupo infusión, no se encontró diferencia estadísticamente significativa en la ocurrencia de eventos adversos $p > 0.05$, Tabla 2.

7. DISCUSIÓN

Se han realizado varios estudios que evalúan la efectividad de diferentes regímenes de sedación en Panangiografía Cerebral(4, 5). Sriganesh et al(10), comparó el uso de propofol vs. Dexmedetomidina, concluyendo un mejor perfil de seguridad en el grupo dexmedetomidina a expensas de un inicio de acción más lento comparado con el grupo propofol siendo este tiempo de 2.3 min \pm 1.9 con propofol y 15.4 min \pm 5.7 min en el grupo dexmedetomidina.

En nuestra búsqueda no encontramos bibliografía que describa el uso de dexmedetomidina en bolos intravenosos para PCD, esquema que ha sido descrito en otros trabajos. Yun et al(7) se uso bolos de dexmedetomidina en craneotomía sobre el final de la anestesia, mostrando un perfil de seguridad adecuado.

Dawes et al(8) identificó la dosis efectiva 50 (ED 50) de dexmedetomidina en niños administrado en bolo rápido de 0.49ucg/kg para causar impacto hemodinámico significativo.

Los resultados de nuestro estudio arrojan que el esquema bolo y el esquema infusión no produjo cambios hemodinámicos en ninguno de los dos grupos, con disminuciones que no superaron el 30% de la TAM, ni produjo aumento en la incidencia de bradicardias. Al evaluar los efectos adversos respiratorios como presentación de hipopnea/apnea no se encontraron diferencias significativas en los dos grupos.

Las propiedades de la dexmedetomidina son apropiadas para la realización de PCD mostrando adecuados niveles de sedación en ambos esquemas de administración y sin tener que haber recurrido a conversión a anestesia general, a pesar de que hubo heterogeneidad en las características basales de los dos grupos, los cambios en los signos vitales tanto TAM, como frecuencia cardiaca

fueron similares en ambos esquemas de administración sin diferencias significativas en los eventos adversos.

Esta demostrado que el uso de dexmedetomidina como esquema de infusión para sedoanalgesia produce un aumento en la incidencia de episodios de bradicardia e hipotensión al compararse con esquemas tradicionales basados en bolos de otros fármacos como propofol, midazolam, fentanilo(11, 12). Pero al comparar dos esquemas de infusión de dexmedetomidina no hay una diferencia significativa en la aparición de esta respuesta clínica.

La evaluación de otras variables como la calidad analgésica, o el nivel de sedación fue comparable entre los dos esquemas de manejo propuestos en nuestro estudio, por lo cual se puede considerar como igual de eficaces en estos dos aspectos.

En nuestro concepto, debido a la dinámica diaria que se maneja en los distintos centros de hemodinamia y la gran afluencia de pacientes, el esquema de bolo de dexmedetomidina se plantea como una alternativa mas rápida, de igual de segura y efectiva que la administración tradicional en infusión continua, para PCD la cual debe tenerse en cuenta dentro de los diferentes esquemas de manejo y al evaluar las virtudes que nos ofrece esta dosificación, se propone aumentar las investigaciones para evaluar la efectividad y seguridad en otro tipo de procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos de corta duración que amerita manejo con sedación conciente.

8. CONCLUSIONES

Se puede concluir que al analizar esquema de sedación consciente para realización de panangiografía cerebral diagnóstica con uso de dexmedetomidina en infusión comparado con bolos hay equivalencia en seguridad y eficacia, por lo cual ambos esquemas pueden ser recomendados para la realización de este tipo de procedimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cottrell JE, Patel P. Cottrell and Patel's Neuroanesthesia E-Book: Elsevier Health Sciences; 2016.
2. Nishizawa T, Suzuki H, Sagara S, Kanai T, Yahagi N. Dexmedetomidine versus midazolam for gastrointestinal endoscopy: a meta-analysis. *Dig Endosc.* 2015;27(1):8-15. doi: 0.1111/den.12399. Epub 2014 Dec 4.
3. Gertler R, Brown HC, Mitchell DH, Silvius EN. Dexmedetomidine: a novel sedative-analgesic agent. *Proc (Bayl Univ Med Cent).* 2001;14(1):13-21.
4. Rossi A, Siani C, Zattoni J, Guiducci G, Capuzzo T, Ardizzone G. [Evaluation of 2 modalities of use of propofol in cerebral angiography]. *Minerva Anesthesiol.* 1989;55(4):193-8.
5. Bewlay MA, Laurence AS. Sedation for neuroradiology revisited: comparison of three techniques for cerebral angiography. *Eur J Anaesthesiol.* 2003;20(9):726-30.
6. Hauber JA, Davis PJ, Bendel LP, Martyn SV, McCarthy DL, Evans MC, et al. Dexmedetomidine as a Rapid Bolus for Treatment and Prophylactic Prevention of Emergence Agitation in Anesthetized Children. *Anesth Analg.* 2015;121(5):1308-15. doi: 10.213/ANE.0000000000000931.
7. Yun Y, Wang J, Tang RR, Yin XR, Zhou H, Pei L. Effects of an Intraoperative Dexmedetomidine Bolus on the Postoperative Blood Pressure and Pain Subsequent to Craniotomy for Supratentorial Tumors. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2017;29(3):211-8. doi: 10.1097/ANA.0000000000000283.
8. Dawes J, Myers D, Gorges M, Zhou G, Ansermino JM, Montgomery CJ. Identifying a rapid bolus dose of dexmedetomidine (ED50) with acceptable hemodynamic outcomes in children. *Paediatr Anaesth.* 2014;24(12):1260-7. doi: 10.1111/pan.12468. Epub 2014 Jul 14.
9. Weerink MAS, Struys M, Hannivoort LN, Barends CRM, Absalom AR, Colin P. Clinical Pharmacokinetics and Pharmacodynamics of Dexmedetomidine. *Clin Pharmacokinet.* 2017;56(8):893-913. doi: 10.1007/s40262-017-0507-7.
10. Sriganesh K, Reddy M, Jena S, Mittal M, Umamaheswara Rao GS. A comparative study of dexmedetomidine and propofol as sole sedative agents for patients with aneurysmal subarachnoid hemorrhage undergoing diagnostic

cerebral angiography. *J Anesth.* 2015;29(3):409-15. doi: 10.1007/s00540-014-1952-1. Epub 2014 Nov 26.

11. Ramaswamy SS, Parimala B. Comparative evaluation of two different loading doses of dexmedetomidine with midazolam-fentanyl for sedation in vitreoretinal surgery under peribulbar anaesthesia. *Indian J Anaesth.* 2016;60(2):89-93. doi: 10.4103/0019-5049.176277.

12. Na HS, Song IA, Park HS, Hwang JW, Do SH, Kim CS. Dexmedetomidine is effective for monitored anesthesia care in outpatients undergoing cataract surgery. *Korean J Anesthesiol.* 2011;61(6):453-9. doi: 10.4097/kjae.2011.61.6.453. Epub Dec 20.

ANEXOS

DEXMEDETOMIDINA EN PROCEDIMIENTOS NEUROINTERVENCIONISTAS

FECHA: _____ CONSECUTIVO DEL PACIENTE: _____

EDAD: _____ ASA _____ PESO: _____

DIAGNOSTICO _____

PROCEDIMIENTO REALIZADO _____

MEDICAMENTO UTILIZADO SEDACIÓN: _____

ESQUEMA DE ADMINISTRACIÓN: • BOLO - • INFUSIÓN

DEXMEDETOMIDINA DOSIS: _____

FENTANIL DOSIS: _____

MIDAZOLAM DOSIS: _____

REFUERZOS ADICIONALES SI • -- NO • . Cual ¿? ¿Dosis? _____

EFECTOS ADVERSOS		
Bradicardia < 60 LPM	SI •	NO •
Hipotensión PAM < 65	SI •	NO •
Apnea, bradipnea	SI •	NO •

Tiempo	Ramsay*	TA	FC	FR	SPO2
BASAL					
5 MINS POST-SEDACIÓN					
10 MINS POST-SEDACIÓN					
15 MINS POST-SEDACIÓN					
20 MINS POST-SEDACIÓN					

TIEMPO QUIRURGICO EN MINUTOS	
---------------------------------	--

EVA 30 MINS POST-PROCEDIMIENTO	
--------------------------------	--

VALORACION DE LA SEDACION POSTQUIRURGICA

***Escala de Ramsay** puntaje del 1-6

- 1 = despierto ansioso,
- 2 = despierto no ansioso,
- 3 = responde a ordenes verbales,
- 4 = dormido responde al estimulo auditivo leve,
- 5 = dormido, responde al estimulo táctil intenso,
- 6 = no responde

***ESCALA VISUAL ANÁLOGA (EVA) PUNTAJE DEL 1-10**

(1 = sin dolor, 2 – 3 = dolor moderado, 4 – 5 = dolor desconfortante, 6 – 7 = dolor pavoroso u horrible, 8 – 9 = dolor intenso, 10 = dolor insoportable).