



CDMX
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO.
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ANESTESIOLOGÍA

**“REQUERIMIENTOS TRANSANESTÉSICOS DE OPIOIDES CON PERFUSIÓN DE
DEXMEDETOMIDINA EN CIRUGÍA BARIÁTRICA EN HOSPITAL GENERAL TLÁHUAC”**
ENSAYO CLÍNICO DESCRIPTIVO

PRESENTA

DRA. EUNICE ARELI AVILA AVILA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
ANESTESIOLOGÍA

DIRECTORES DE TESIS:

DRA. HERLINDA MORALES LÓPEZ

DR. SERGIO GUILLERMO BAUTISTA SÁNCHEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“REQUERIMIENTOS TRANSANESTÉSICOS DE OPIOIDES CON
PERFUSIÓN DE DEXMEDETOMIDINA EN CIRUGÍA BARIÁTRICA EN
HOSPITAL GENERAL TLÁHUAC”**

DRA. EUNICE ARELI AVILA AVILA

Vo. Bo.

DRA. HERLINDA MORALES LÓPEZ



PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN
EN ANESTESIOLOGÍA

Vo. Bo.

DR. FEDERICO LAZCANO RAMÍREZ



DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

**“REQUERIMIENTOS TRANSANESTÉSICOS DE OPIOIDES CON
PERFUSIÓN DE DEXMEDETOMIDINA EN CIRUGÍA BARIÁTRICA EN
HOSPITAL GENERAL TLÁHUAC”**

DRA. EUNICE ARELI AVILA AVILA

Vo. Bo.

DR. SERGIO GUILLERMO BAUTISTA SÁNCHEZ



DIRECTOR DE TESIS

MÉDICO ADSCRITO AL ÁREA DE ANESTESIOLOGÍA DEL HOSPITAL
GENERAL DE TLÁHUAC

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme la oportunidad de lograr mis objetivos y por estar día a día a mi lado.

A mi Madre, Tía, Abuela por ser el apoyo incondicional en todos mis logros, pero sobre todo por haberme otorgado la herencia más preciada mi educación.

A mi hermano Jahaziel quien con todo su entusiasmo día a día me alentaban a seguir adelante.

Al Dr. Sergio Bautista, Dra. Herlinda Morales, Dra. Raquel Gómez Guerrero, Dra. Janeth Hernández por su fina atención a la revisión de este trabajo.

INDICE

Resumen	
Introducción.....	1
Material y métodos.....	13
Diseño del estudio.....	13
Resultados.....	16
Conclusiones.....	24
Discusión	25
Referencias bibliográficas.....	28

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el porcentaje de disminución del consumo de opioide asociado a infusión de Dexmedetomidina en cirugía bariátrica.

Material y métodos: Estudio clínico descriptivo, transversal y retrospectivo, llevado a cabo en un grupo (N=85) de pacientes con obesidad (IMC=31.6-68.6) mayores de 18 años de edad programados para cirugía bariátrica bajo anestesia general balanceada. El análisis se efectuó con medidas de tendencia central, de dispersión y pruebas de análisis para determinar la significancia estadística (correlación de pearson).

Resultados: el porcentaje de disminución de consumo de opioides no presentó una correlación significativa (correlación de Pearson .294, sig. Bilateral .103) por lo que se rechaza la hipótesis.

Conclusiones: el porcentaje de consumo de opioides no presento una disminución significativa, debido a que se presentaron varios sesgo en el estudio, como fue la dosis bolo, dosis infusión, tiempo quirúrgico, pero se corroboró lo reportado por la literatura que con dosis mayores a 0.5 mcg/kg/hra, se encontró una disminución del 20%, por lo que se genera una nueva línea de estudio en la que las dosis se estandaricen para disminuir los sesgos y encontrar una correlación estadística significativa.

Palabras clave: Dexmedetomidina perfusión, cirugía bariátrica

SUMMARY

Objective: To evaluate the percentage of decrease in consumption of opioid associated to dexmedetomidine infusion in bariatric surgery.

Material and Methods: A descriptive, cross-sectional and retrospective clinical study, conducted in a group (N = 85) of patients with obesity (BMI = 31.6-68.6) over 18 years of age scheduled for bariatric surgery under balanced general anesthesia. The analysis was performed with measures of central tendency, dispersion and screening tests to determine the statistical significance (Pearson correlation).

Results: The percentage decrease in opioid consumption did not show a significant correlation (Pearson correlation .294, .103 Bilateral sig.) So the hypothesis was rejected.

Conclusions: The percentage of opioid did not show a significant decrease, because several bias were presented in the study, as was the bolus dose, dose infusion, surgical time, confirming the literature that with greater doses than 0.5 mcg / kg / hr, we found a decrease of 20%, so there is a new line of study in which doses are standardized to reduce bias and find a statistically significant correlation.

Keywords: dexmedetomidine infusion, bariatric surgery.

Introducción.

La incidencia de obesidad mórbida (OM), se ha triplicado en las 3 últimas décadas. La Organización Mundial de Salud (OMS) proyecta para el año 2015, 2.300 millones de adultos con sobrepeso (IMC > 25) y 700 millones de obesos (IMC > 30). Esta epidemia se ha asociado a un significativo aumento en la prevalencia de intolerancia a la glucosa, diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia y enfermedades cardiovasculares. La reunión de estas patologías en un solo individuo es lo que ha llevado a la definición de Síndrome Metabólico. (1)

En México se realizó (2012) la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT). En esta encuesta se incluyeron a hombres y mujeres mayores de 20 años y reportaron una prevalencia de obesidad de 37.5% en mujeres y 26.8% en hombres presentando un aumento del 3% en mujeres y 2.6% en hombres comparada con la encuesta del 2006. (2)

Varios son los criterios para enmarcar a una persona como obesa, por ejemplo, un aumento por encima del 20% del peso teórico en hombres y 30% en mujeres, un aumento por encima del percentil 95 del peso, correspondiente a la edad y el sexo, en las tablas de su misma población o una relación entre su peso actual y su peso ideal que pasa de 1.1. Una definición

de obesidad mórbida habla de ésta cuando el peso corporal supera en dos veces el peso ideal. El peso ideal (PI) se puede definir como aquel que se

asocia al menor índice de mortalidad para una determinada altura y edad, y se puede estimar mediante la siguiente fórmula: altura (en cm) - 100 (en varones) o 105 (en mujeres). Pero el índice ideal debe ser independiente de la altura, la masa muscular y la masa ósea. Únicamente debe reflejar la masa grasa de una persona. El índice más utilizado para la valoración del sobrepeso es el índice de Quetelet. ⁽³⁾, también llamado índice de masa corporal (IMC), que se define como el cociente entre el peso (P) en kilogramos (kg) y la altura (A) en metro (m) al cuadrado: $IMC=P/A^2$; aunque en realidad en las mujeres estaría más acertado $IMC=P/A^{1,5}$. Este índice, además de valorar la grasa corporal, hace una estimación de la magnitud de los riesgos potenciales asociados al sobrepeso (mortalidad y morbilidad). De acuerdo con este índice, las obesidades se pueden dividir en varias categorías de manera arbitraria. Entre las clasificaciones más utilizadas están la de la Organización Mundial de la Salud (OMS)^{5,10} (Tabla I) y la de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)⁵ (Tabla II). Existen otros parámetros denominados antropométricos que también sirven como criterios de obesidad. Entre ellos se pueden citar: los pliegues de grasa centrífuga (bicipital y tricipital) o centrípeta (subescapular y abdominal), la circunferencia braquial y el índice adiposo muscular definido, este último, como la diferencia entre el área adiposa y el área muscular del brazo. ⁽⁴⁾

TABLA I
Clasificación de la OMS según el IMC

	IMC
Clase 0 - Normopeso	< 25
Clase I – Sobrepeso	25 - 29
Clase II – Obesidad II	30 - 34
Clase III – Obesidad III	35 - 39
Clase IV – Obesidad mórbida	≥ 40

TABLA II
Clasificación de la SEEDO según el IMC

CLASE	IMC
Normopeso	< 25
Sobrepeso grado I	25 - 26
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27 - 29
Obesidad tipo I	30 - 34
Obesidad tipo II	35 - 39
Obesidad tipo III (mórbida)	40 - 49
Obesidad tipo IV (extrema)	≥ 50

L. Á. FERNÁNDEZ MERÉ ET AL.– Obesidad, anestesia y cirugía bariátrica, Rev. Esp. Anestesiol. Reanim. 2004; 51: 80.

La obesidad es una enfermedad de los países desarrollados que afecta a la salud y al bienestar de millones de personas. La obesidad como condición física y la obesidad mórbida (OM) como enfermedad han alcanzado proporciones epidémicas. La OM es una enfermedad crónica, en la mayoría de los casos irreversible, pues no existe ningún tratamiento médico efectivo a largo plazo. Se caracteriza por un incremento de los riesgos de mortalidad y morbilidad, sobre todo cardiovascular y respiratorio, durante el período perioperatorio. Postlethwait y Johnson (2002) encuentran que la proporción de mortalidad

asociada en pacientes obesos sometidos a cirugía del tracto gastrointestinal es de un 6,6% comparada con el 2,6% en no obesos.

En la actualidad la cirugía bariátrica representa el método más efectivo en el tratamiento de la OM, razón por la que la participación del anestesiólogo en el tratamiento de este tipo de pacientes requiere una mayor preparación y familiarización con las repercusiones orgánicas asociadas a esta afección, a fin de lograr los mejores resultados en su abordaje peri operatorio (5).

La cirugía bariátrica laparoscópica es un reto para los anestesiólogos ya que los pacientes con obesidad mórbida tienen un alto riesgo y la laparoscopia puede complicar la gestión respiratoria y hemodinámica.

La energía que el paciente obeso, sobre todo con obesidad mórbida, gasta para moverse y la actividad metabólica de la grasa ocasiona un incremento en el índice del metabolismo basal y un aumento en la producción de VO_2 y VCO_2 . La grasa sobrecarga la pared del tórax, reduciendo la adaptabilidad respiratoria, así como los volúmenes estáticos del pulmón, en especial el volumen de reserva espiratoria (VRE) y la capacidad residual funcional (CFR). La CFR puede caer dentro de la capacidad de cierre durante la respiración normal, lo que provoca un desajuste de la ventilación/perfusión (V/Q), que se acentúa en posición supina, en la que hay aumento de consumo de O_2 (11%), gasto cardíaco (35%), índice cardíaco (35%), diferencia arteriovenosa de O_2 (17%), presión media de la arteria pulmonar (31%), presión pulmonar en cuña (44%),

resistencias periféricas (21%) y frecuencia cardíaca (6%); todo lo anterior lleva a la hipoxemia alveolar y arterial. Estas alteraciones son agravadas con el decúbito supino, la cirugía de abdomen y tórax y los efectos de la anestesia general. En los pacientes obesos la CRF disminuye en un 50% y sólo un 20% en sujetos sanos. Si comparamos el shunt intrapulmonar durante la anestesia, éste es de 10-20% en obesos versus 2-5% en sujetos sanos. Entre un 60-90% de personas con AOS (apnea obstructiva del sueño) son obesas (IMC > 30 kg/m²) y aproximadamente un 5% de los obesos mórbidos presentan AOS.

A nivel cardiovascular, en la obesidad existe un aumento primario en el gasto cardíaco de 0.1 mL por cada kg de sobrepeso; la cardiomegalia y la hipertensión arterial son un reflejo del aumento del gasto cardíaco. La hipertensión arterial leve a moderada se ve en 50-60% de los pacientes obesos, siendo la hipertensión severa en un 5-10%. Existe un incremento en el riesgo de arritmias secundario a la hipertrofia, hipoxemia, infiltración grasa del sistema de conducción cardíaco, diuréticos (los cuales pueden producir hipocalcemia), aumento en la incidencia de alteraciones coronarias, incremento de catecolaminas y AOS. La depuración renal está aumentada en la obesidad, debido al incremento del flujo sanguíneo renal y la tasa de filtración glomerular, pudiéndose observar proteinuria hasta en un 40%. Existen mutaciones en el metabolismo de la glucosa, hasta en un 10% de los pacientes obesos, habiendo mayor incidencia de intolerancia a la glucosa y diabetes secundaria a resistencia periférica a la insulina por el aumento en el tejido adiposo. La

obesidad es un factor de riesgo de embolismo pulmonar, por disminución en la movilidad, estasis venosa y disminución en los niveles de antitrombina III y de la actividad fibrinolítica. (6). En el cuadro I, se enlistan algunas de las condiciones médicas y quirúrgicas asociadas con la obesidad.

Cuadro I. Condiciones médicas y quirúrgicas asociadas con la obesidad.

Enfermedad cardiovascular	Muerte súbita, cardiomiopatía de la obesidad, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, hiperlipidemia, cor pulmonale, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica, trombosis venosa profunda y embolia pulmonar.
Enfermedad respiratoria	Enfermedad pulmonar restrictiva, apnea obstructiva del sueño, síndrome de hipoventilación del obeso.
Enfermedad endocrina	Diabetes mellitus, enfermedad de Cushing, hipotiroidismo e infertilidad, anomalías menstruales.
Enfermedad gastrointestinal	ERGE, hernia hiatal, litiasis vesicular.
Genitourinario	Litiasis renal, incontinencia urinaria en mujeres, IVU frecuentes.
Neoplasias	De mama, próstata, colorrectal, cervical y endometrial.
Musculoesquelético	Osteoartritis, lumbalgia.

García-Arreola DAP y col. Obesidad: alteraciones fisiopatológicas y su repercusión anestésica, rev. Mexicana de Anestesiología, Vol. 37. Supl. 1 Abril-Junio 2014 pp S198-S206

El reciente brote de obesidad ha venido aumentando la necesidad de la cirugía bariátrica. La cirugía de bypass gástrico laparoscópico Roux-en-Y, un tratamiento quirúrgico eficaz en la obesidad masiva, es uno de los procedimientos quirúrgicos con más aceptación en los Estados Unidos. Las comorbilidades respiratorias en la obesidad mórbida pueden afectar profundamente el manejo anestésico de esos pacientes. El anestésico ideal generaría depresión respiratoria mínima, al mismo tiempo en que ofrece un alivio adecuado del dolor. La Dexmedetomidina ha venido siendo usada en la

anestesia general para reducir el uso de opioide y con eso reducir el apareamiento de la depresión respiratoria. En un quirófano, se llevaron a cabo más de 2,000 procedimientos bariátricos usando una infusión perioperatorio de Dexmedetomidina, que se reveló cardioprotectora y neuro protectora, al mismo tiempo en que ofrece un curso hemodinámicamente estable y reduce la necesidad de opioides y agentes volátiles. Cuando se comparó con el fentanilo, la Dexmedetomidina pareció ofrecer una mejor analgesia postoperatoria y cambios de presión sanguínea atenuados. En un relato de caso, el uso de la Dexmedetomidina en un paciente que pesaba 433 kg con apnea obstructiva del sueño e hipertensión pulmonar grave, los autores decidieron evitar los opioides que era incluso un procedimiento exigido en el postoperatorio. La infusión de Dexmedetomidina se inició antes de la cirugía y continuó en el primer día del postoperatorio. Fue observada una reducción significativa en las exigencias de la dosis de morfina en el primer día del postoperatorio cuando se comparó con el segundo. La Dexmedetomidina puede atenuar significativamente el dolor postoperatorio y reducir las exigencias de opioide al mismo tiempo en que no parece causar depresión respiratoria, inclusive en los pacientes con obesidad mórbida (7).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a las reacciones adversas a medicamentos (RAM) como: reacciones esperadas y perjudiciales con los agentes farmacológicos, los que se ubican entre las diez causas principales de defunción en el mundo.(8), La FDA (Food and Drug Administration, por sus

siglas en inglés) incorporó el término de evento adverso (EA) a cualquier incidente médico indeseable que se presenta durante el tratamiento, pero que no necesariamente muestra una relación causal con el fármaco (9), característica que la diferencia de una reacción adversa.

La Asociación Mexicana de Farmacovigilancia definió a la RAM como la respuesta a un medicamento, nociva, no intencional que puede ocurrir a dosis normalmente empleadas en el hombre para: profilaxis, diagnóstico o terapéutica, y al evento adverso como: el que ocurre desafortunadamente en pacientes o sujetos de investigación clínica a quienes se les administró un medicamento, con relación causal o no con el tratamiento (10). La OMS inició el Programa Internacional de Monitoreo Farmacológico desde 1968, México se unió a este programa a partir de 1999 y la regulación nacional fue establecida en la Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2002 en el año 2004(11). Las notificaciones de RAM realizadas por cada país son ingresadas al Centro de Monitoreo de Uppsala, donde hasta la fecha dispone de más de 3.8 millones de reportes, entre ellos 1,464 aportados por México. En los resultados del Programa Internacional de Monitoreo, los opiáceos ocupan en México el décimo octavo lugar como los causantes de RAM con un reporte de 5,313 eventos (12). La NOM-220-SSA1-2002 clasifica a las reacciones adversas a medicamentos (RAM) en leve, cuando se presentan signos y síntomas fácilmente tolerados; moderada cuando interfiere con las actividades habituales sin amenazar directamente la vida del paciente y grave cuando hay cualquier manifestación

morbosa que pone en peligro la vida o causa la muerte del paciente y es letal si contribuye directa o indirectamente a la muerte (11). se puede relacionar el grado del efecto adverso con el impacto en los indicadores de seguridad y fármaco-económicos, debido a los altos costos que tienen en el área biopsicosocial, así como en la esfera laboral, e incremento en los gastos de hospitalización y la terapéutica e incapacidad para reincorporarse al sector productivo de su país.

Mediante estudio descriptivo, retrospectivo y longitudinal se analizaron los expedientes clínicos de pacientes hospitalizados, Se estudiaron 189 expedientes de pacientes que reunieron los criterios de inclusión, de los cuales, 54 pacientes no presentaron reacciones adversas y el resto de pacientes, 135, presentaron 181 reacciones adversas de diferentes tipos (Cuadro II). (13).

Cuadro II. Frecuencia de reacciones adversas en la población estudiada.

	Frecuencia de RAM	Porcentaje de RAM (%)
Estreñimiento	103	54.5
Náusea	27	14.3
Mareo	8	4.2
Somnolencia	7	3.7
Vómito	6	3.2
Depresión	5	2.6
Diarrea	3	1.6
Anorexia	3	1.6
Cefalea	3	1.6
Palpitaciones	3	1.6
Taquicardia	3	1.6
Letargo	1	0.5
Alucinaciones	1	0.5
Disnea	1	0.5
Disuria	1	0.5
Visión borrosa	1	0.5
Gastritis	1	0.5
Hipotensión	1	0.5
Diaforesis	1	0.5
Delirium	1	0.5
Adinamia	1	0.5
Total	181	100.0

Número de pacientes que presentaron reacción adversa a opiáceo y porcentaje correspondiente.

El uso de opioides se popularizó en la anestesia a partir de 1960, inicialmente usando grandes dosis de morfina y, posteriormente, de fentanilo y otros opioides sintéticos, describiendo esencialmente la estabilidad hemodinámica que brindan. Se estableció el paradigma de la anestesia basada en opioides. Los efectos adversos de los opioides, tales como la depresión respiratoria, sedación postoperatoria, náusea y vómito, son bien conocidos, pero no siempre se les concede la relevancia adecuada. El uso de las técnicas multimodales ya ha demostrado reducción de estos efectos. Otros efectos descritos de los opioides incluyen la inmunosupresión mediada por la proteína G, acoplada a los receptores μ en las células inmunológicas (monocitos, neutrófilos, células T y B), pudiendo afectar el resultado de la cirugía o de una variedad de procesos, incluyendo infecciones bacterianas, virales y cáncer. El impacto sobre el sistema inmune puede ser particularmente peligroso en pacientes vulnerables y la elección de fármacos sin efectos en la respuesta inmunológica debería ser importante (14).

En los últimos años se han creado fármacos para lograr una adecuada sedación y analgesia en los pacientes antes, durante y después de las intervenciones médicas. Entre estos medicamentos se encuentra la Dexmedetomidina, un fármaco altamente selectivo a los receptores alfa-2, que logra, en dosificación adecuada, analgesia, sedación y simpaticolisis sin efectos adversos importantes. Este fármaco se ha utilizado ampliamente en la terapia intensiva, para lo cual fue ideado, pero también se ha utilizado para diversos

procedimientos anestésicos, ya sea en generales y regionales, así como para sedaciones superficiales y profundas, tanto en los adultos como en la población pediátrica. (15)

La Dexmedetomidina fue introducida en la práctica clínica por aprobación de la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA, por sus siglas en inglés) en diciembre de 1999 como un sedante intravenoso de corta duración para la sedación en las unidades de cuidados intensivos y, posteriormente, se le atribuyeron propiedades analgésicas, por lo que varios estudios han investigado su uso como adyuvante analgésico sistémico, sobre todo en el perioperatorio temprano. Es un agonista extremadamente selectivo del adreno-receptor alfa-2 (1,600 veces mayor para el receptor alfa-2 que para el receptor alfa-1).

Los fármacos agonistas alfa-2 adrenérgicos producen sedación, ansiolisis e hipnosis, además de analgesia y simpaticolisis; estos medicamentos componen una generación de fármacos que se acoplan a los receptores adrenérgicos alfa-2, y a partir de esta unión conciben modificaciones moleculares en las células diana que los contienen, engendrando una extensa gradación de efectos. La sedación e hipnosis se originan gracias al efecto que ejercen en los receptores del locus cerúleo, al aumentar la liberación GABAérgica. También parecen inhibir el paso de calcio por los canales de calcio tipo L y P y facilitan el paso a través de los canales de calcio dependientes de voltaje y la analgesia a través

de los receptores alfa-2 situados tanto en el locus cerúleo como en la médula espinal⁽¹⁶⁾.

La Dexmedetomidina a concentraciones que producen una sedación considerable, disminuye la frecuencia respiratoria, pero mantiene la pendiente de la curva de respuesta respiratoria al CO₂, ya que el sueño no REM causa un descenso en la pendiente y un desplazamiento a la derecha de 3-5 mmHg de la curva de respuesta ventilatoria hipercapniaca; los efectos sobre la respiración son explicados por el estado de sueño inducido al actuar sobre el locus cerúleo. Los cambios en la ventilación parecen similares a los observados durante el sueño normal y son ante todo un descenso del volumen corriente, con un escaso cambio en la frecuencia respiratoria. ⁽¹⁷⁾.

La Dexmedetomidina puede ser un complemento útil anestésico para los pacientes que son susceptibles a la depresión respiratoria inducida por los narcóticos. En los pacientes sometidos a sedación intravenosa con Dexmedetomidina y anestésico tópico oro faríngeo para intubación con fibroscopio óptico no se observan cambios en saturación con éxito al procedimiento y ningún paciente tuvo evidencias de depresión respiratoria por el dióxido de carbono ⁽¹⁸⁾.

El efecto sobre el sistema cardiovascular de una dosis baja de infusión de Dexmedetomidina es reducir la frecuencia cardíaca y la presión sanguínea como resultado de la modulación de la liberación de norepinefrina reduciendo

de este modo la activación del receptor beta. La administración perioperatorio de a 2-adrenérgicos se ha demostrado para reducir isquemia miocárdica perioperatorio y también reducir significativamente la mortalidad posoperatoria de más de 2 años.

La Dexmedetomidina, después de la administración intravenosa, tiene una fase de distribución rápida con una vida media de distribución de aproximadamente 6 minutos. La eliminación terminal la vida media es de aproximadamente 2 horas. Sin embargo, la Dexmedetomidina es muy lipofílico y es probable que, en el paciente con obesidad mórbida, que serán absorbidos por los tejidos grasos y tienen una eliminación más prolongada. Esto podría ser una ventaja en proporcionar analgesia postoperatoria prolongada. (19).

MATERIAL Y METODOS.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo durante el periodo de enero - diciembre del 2015 en el Hospital General de Tláhuac. Se realizó una revisión de los expedientes de todos los pacientes que fueron programados para cirugía bariátrica en el periodo establecido, se evaluó la presencia de los criterios de inclusión se tomaron los datos de los expedientes que contaban con los criterios de inclusión.

La población en estudio constó de un grupo de 85 pacientes con diagnóstico de obesidad pos operados de cirugía bariátrica bajo anestesia general balanceada que cumplieron los criterios de inclusión.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo durante el periodo de enero - diciembre del 2015 en el Hospital General de Tláhuac.

DEFINICION DE VARIABLES.

(Índice/indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Obesidad morbida	dependiente	IMC \geq 40 kg/m ² enfermedad crónica tratable caracterizada por un exceso de tejido adiposo en el cuerpo, con graves consecuencias en la salud	Cuantitativa	kg/m ²
IMC	Independiente	indicador simple de la relación entre el peso y la talla	Cuantitativa	kg/m ²
Opioides	Independiente	medicamentos derivados del opio	Cuantitativa	mcg
Dexmedetomidina	Independiente	agonistas alfa-2 adrenérgicos	Cuantitativa	mcg
Sexo	Independiente	se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.	Cualitativa	Masculino femenino
Edad	Independiente	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Cuantitativa	Años

ESTRATEGIA EFECTUADA:

Se hizo una recolección de los números de expedientes de los pacientes programados para cirugía bariátrica en el periodo de enero-diciembre 2015, este registro fue proporcionado por servicio de bariátrica del hospital general de Tláhuac quienes cuentan con el registro anual de los pacientes programados para cirugía bariátrica, posteriormente se pidió el acceso al archivo de expedientes en el hospital general de Tláhuac, con permiso de autoridades del hospital, se hace una revisión de los expedientes incluidos en el periodo de estudio, los datos se incorporaron a una base generada en Excel en donde se ordenaron y calcularon medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas, Las variables cuantitativas y cualitativas fueron analizadas en busca de significancia estadística con el programa informático “Statistical Package for the Social Sciences el Software” (SPSS). El análisis estadístico fue el siguiente: Género: frecuencia y porcentaje. Edad: medidas de tendencia central y desviación estándar. IMC: medidas de tendencia central y desviación estándar. Se buscó significancia estadística mediante la prueba de correlación de Pearson y sig. Bilateral entre dosis de opioide asociada a perfusión de Dexmedetomidina.

RESULTADOS:

La población en estudio constó de 85 pacientes con diagnóstico de obesidad en los cuales se realizó cirugía bariátrica programada bajo anestesia general durante enero - diciembre del 2015 en el hospital general de Tláhuac.

Tabla 1. Máxima, Mínima, media desv. Tip., de variables.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. tip.
edad del paciente	85	18	59	37.28	9.651
índice de masa corporal	85	31.60	68.60	42.0776	6.01629
dosis de fentanilo	85	200	1100	499.76	196.673
dosis de Dexmedetomidina	33	40	200	98.48	29.593
tiempo quirúrgico	84	1.10	5.20	3.1385	.73355
N válido (según lista)	32				

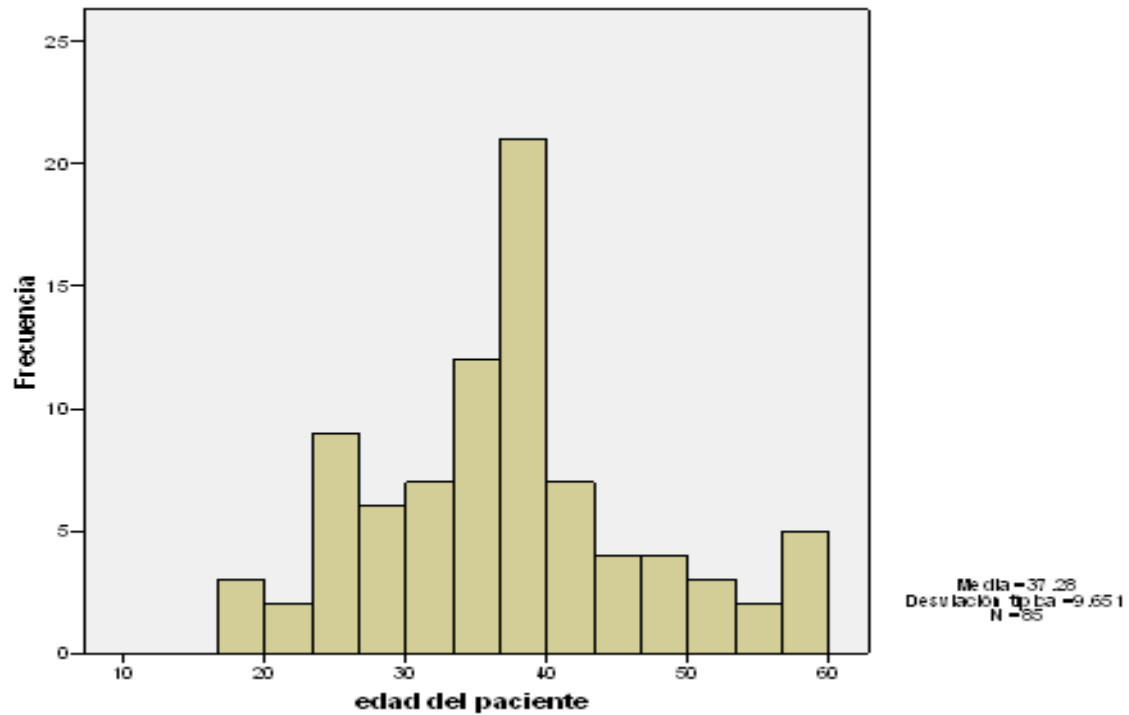
Tabla 2. Media, Mediana, Moda, Desv. Tip., Mínima, Máximo de Variables.

	edad del paciente	índice de masa corporal	dosis de fentanilo	dosis de dexmedetomidina	tiempo quirúrgico
N	Válidos 85	85	85	33	84
	Perdidos 0	0	0	52	1
Media	37.28	42.0776	499.76	98.48	3.1385
Mediana	37.00	40.8700	500.00	100.00	3.2000
Moda	37(a)	36.00(a)	400(a)	100	3.20
Desv. tip.	9.651	6.01629	196.673	29.593	.73355
Mínimo	18	31.60	200	40	1.10
Máximo	59	68.60	1100	200	5.20

En la tabla 1 y 2 se encuentra la descripción de las medidas de tendencia central, incluyendo todas las variables del ensayo, en seguida de desglosara variable por variable haciendo un análisis de los hallazgos.

Edad del paciente. Se contó con un total de 85 pacientes, con edades de 18 años la mínima y 59 años la máxima, el rango en el que se concentró el mayor número de pacientes fue entre los 37 a los 39 años con un total de 14 pacientes, con un porcentaje acumulado de 67%

Gráfica 1. EDAD DEL PACIENTE.



Gráfica 1. representación de edad total de pacientes 85, media 37.28 edad en el que se concentra el mayor número de muestra, desviación típica 9.65

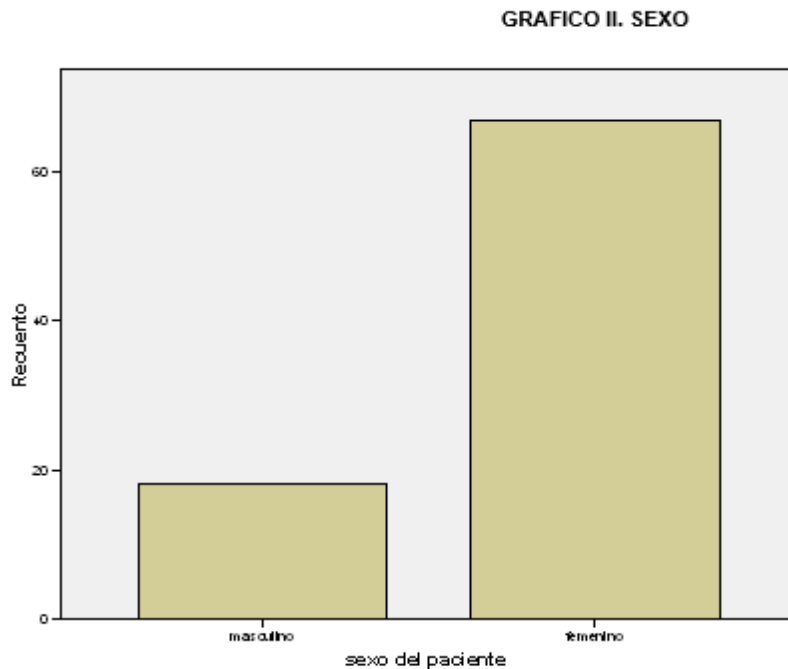
Tabla 3. SEXO DEL PACIENTE

sexo del paciente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	masculino	18	21.2	21.2	21.2
	femenino	67	78.8	78.8	100.0
	Total	85	100.0	100.0	

Tabla 3. Sexo del paciente total de 85 pacientes, masculinos frecuencia de 18, porcentaje del 21.2%, en lo correspondiente a las mujeres total de 67, porcentaje 78.8%, porcentaje valido 78.8%.

Gráfica 2. SEXO DEL PACIENTE.



Gráfica 2. Sexo del paciente. Total, de 85 pacientes, masculinos 18 corresponde 21.1%, mujeres 67, porcentaje 78.8%.

Índice de Masa Corporal. Del total de pacientes de la muestra 85, el IMC mínimo fue del 31.6, el máximo de 68.9, el que se encontró con mayor frecuencia fue 36 y 39 con 5 pacientes respectivamente, correspondiente a un 15.3% y 35.3%.

Gráfica 3. Índice de Masa Corporal.

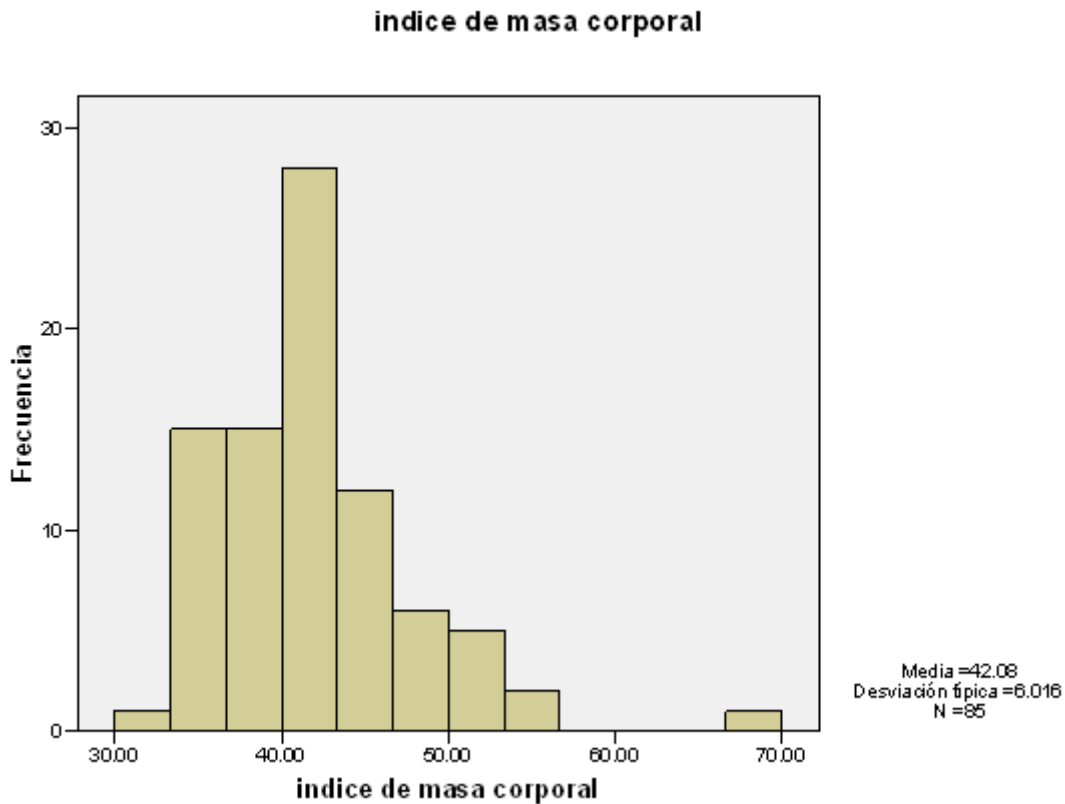
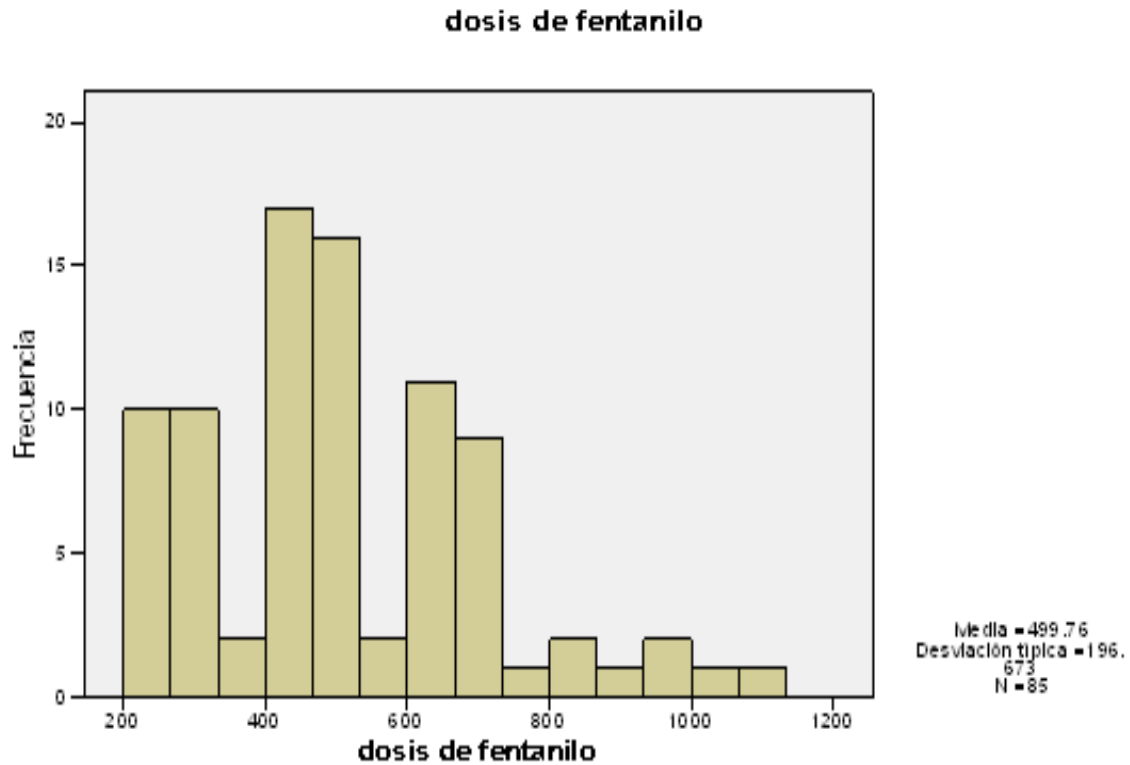


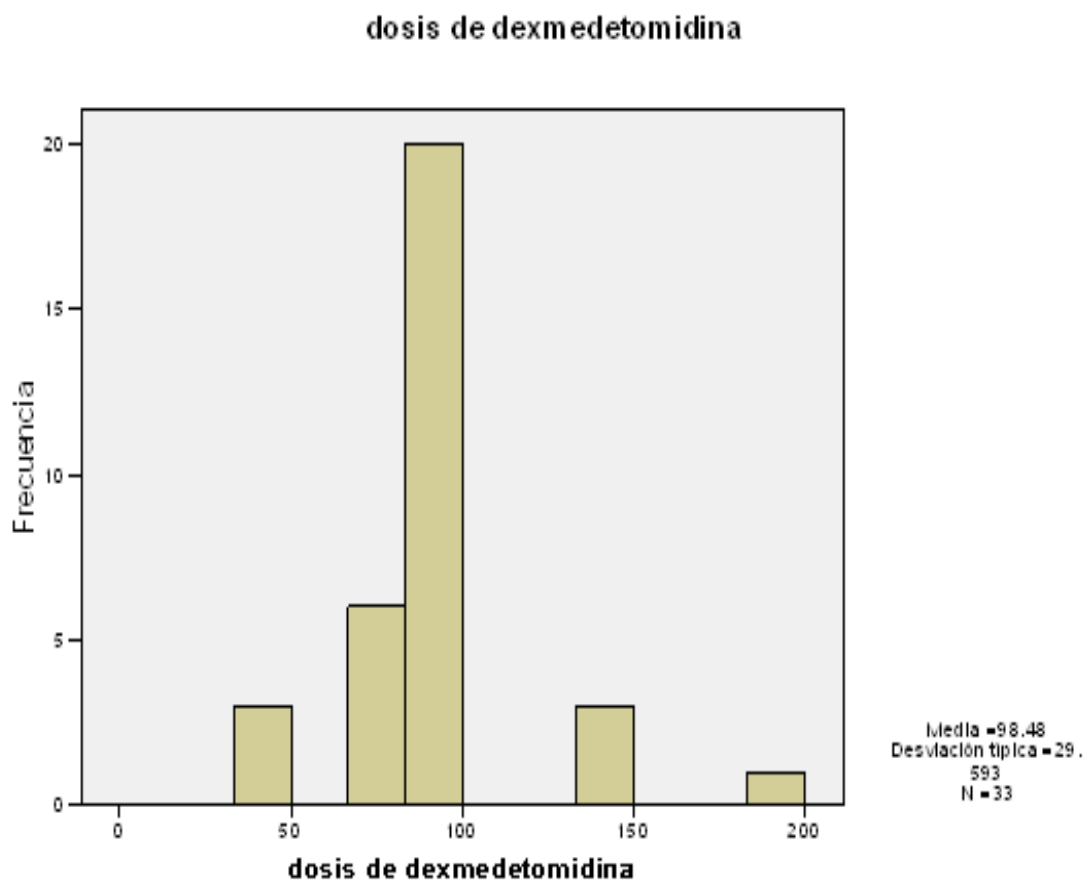
Gráfico 3. Índice de Masa Corporal. Total, de 85 pacientes, con un IMC mínimo de 31.6, máximo de 68.9, con una media de 42.08, Desviación típica 6.016.

Dosis de Fentanilo. Total, de 85 pacientes con una dosis mínima de 200mcg, una frecuencia de 2 pacientes, un porcentaje 2.4%, dosis máxima de 1100mcg, frecuencia 1 paciente, corresponde 1.2%, moda 400 y 500 mcg, con una frecuencia de 15 pacientes respectivamente y un porcentaje del 17.6%.

Gráfica 4. Dosis de Fentanilo.



Dosis de Dexmedetomidina. Total, de 33 pacientes, corresponde 38.8%, mínimo de 40mcg, frecuencia 1 paciente, porcentaje 1.2%, máxima 200mcg, frecuencia 1 paciente, porcentaje 1.2%, moda 100mcg, frecuencia de 20 pacientes, porcentaje acumulado 87.9%.



Gráfica 5. Dosis de Dexmedetomidina. Total de pacientes 33, porcentaje del 38.8%, media 98.48, desviación típica 29.593.

Tiempo quirúrgico. Total de 85 pacientes, tiempo quirúrgico mínimo de 1.10 Hrs, frecuencia de 2 pacientes, porcentaje 2.4%, máximo de tiempo quirúrgico de 5.20 Hrs, frecuencia 1 pacientes, porcentaje 1.2%, moda de 3.20 Hrs. Frecuencia de 9 procedimientos, porcentaje 10%, acumulado de 54.8%.

Gráfica 6. Tempo quirúrgico.

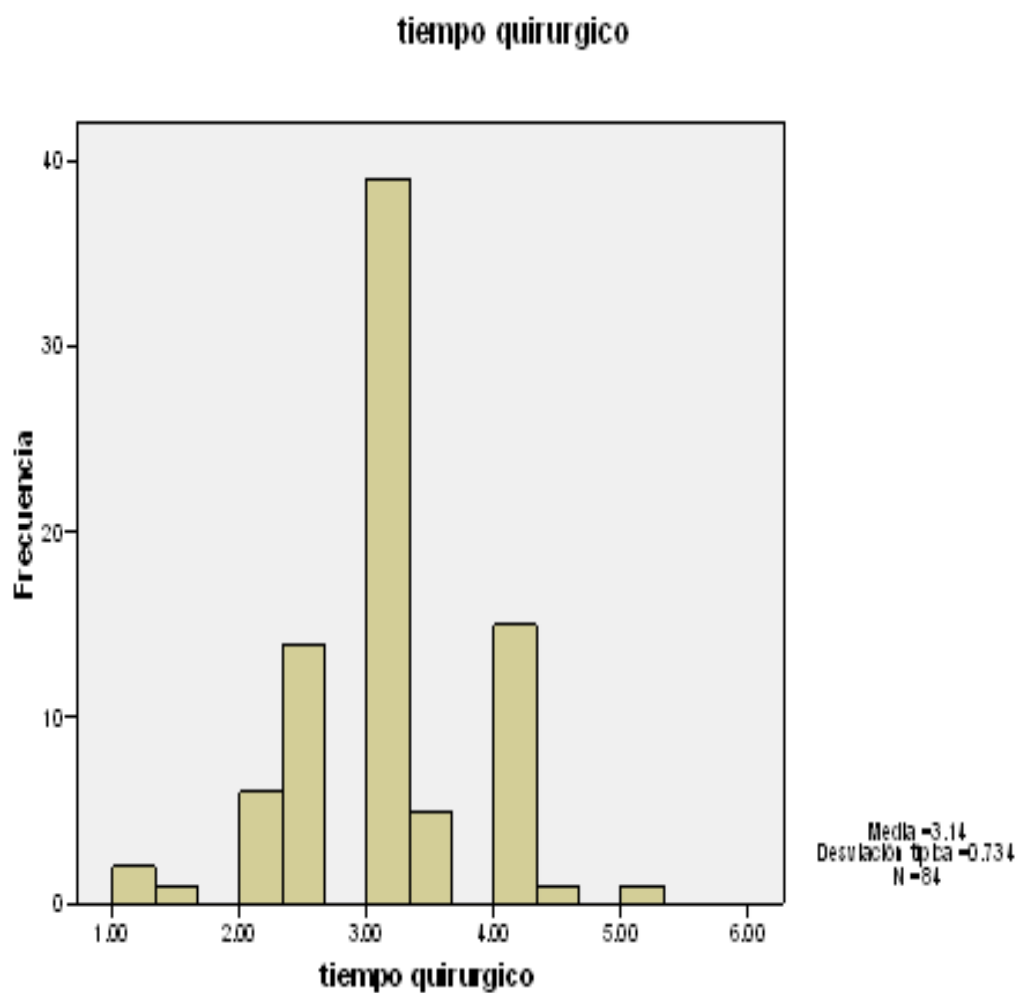


Gráfico 6. Tiempo quirúrgico. Total de 84 procedimientos, media de 3.14 Hrs, desviación total 0.734.

TABLA 7. Correlación de dosis de Fentanilo y Dexmedetomidina.

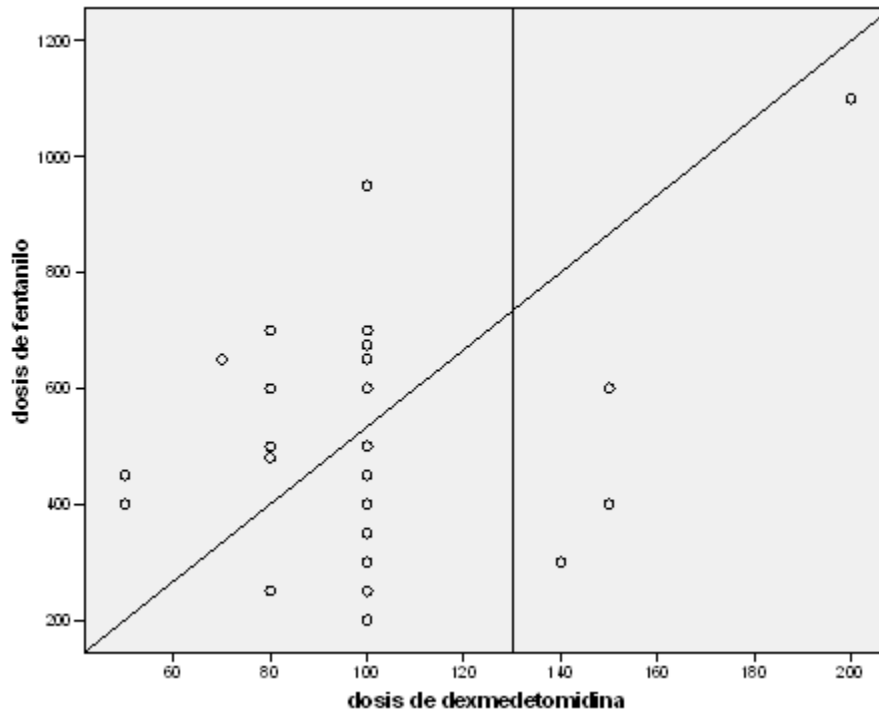
		dosis de fentanilo	dosis de dexmedetomidina
dosis de fentanilo	Correlación de Pearson	1	.294
	Sig. (bilateral)		.103
	N	32	32
dosis de dexmedetomidina	Correlación de Pearson	.294	1
	Sig. (bilateral)	.103	
	N	32	32

Correlaciones

		dosis de fentanilo	dosis de dexmedetomidina	tiempo quirúrgico
dosis de fentanilo	Correlación de Pearson	1	.294	.281
	Sig. (bilateral)		.103	.119
	N	32	32	32
dosis de dexmedetomidina	Correlación de Pearson	.294	1	.178
	Sig. (bilateral)	.103		.328
	N	32	32	32
tiempo quirúrgico	Correlación de Pearson	.281	.178	1
	Sig. (bilateral)	.119	.328	
	N	32	32	32

Tabla 8. Correlación de dosis de Fentanilo y Dexmedetomidina. Total de 32 procedimientos, se encontró una correlación de Person de .294, sig. bilateral de .103.

Gráfica 7. Correlación de dosis de Fentanilo y Dexmedetomidina.



Gráfica 7. Correlación de dosis de Fentanilo y Dexmedetomidina. No se encuentra correlación entre la dosis de fentanilo y la dosis de Dexmedetomidina.

CONCLUSIONES.

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo durante el periodo de enero - diciembre del 2015 en el Hospital General de Tláhuac.

La población en estudio constó de 85 pacientes con diagnóstico de obesidad en los cuales se realizó cirugía bariátrica programada bajo anestesia general.

Aunque no se encontró una correlación estadística importante, por lo que se rechaza la hipótesis, el porcentaje de consumo de opioides no presentó una disminución significativa, debido a que se presentaron varios sesgos en el estudio, como fue la dosis bolo, dosis infusión, tiempo quirúrgico, pero se corroboró lo reportado por la literatura que con dosis mayores a 0.5 mcg/kg/hora, se encontró una disminución del 20%, por lo que se genera una nueva línea de estudio en la que las dosis se estandaricen para disminuir los sesgos y encontrar una correlación estadística significativa.

DISCUSIÓN.

El uso de Dexmedetomidina en pacientes sometidos a tratamiento para obesidad, como es cirugía bariátrica, proporciona un beneficio amplio al disminuir los efectos secundarios provocados por los opioides.

Hoy en día la cirugía bariátrica representa un alto porcentaje de los procedimientos diarios en varios hospitales de la red de la secretaria de salud, este es el primer estudio, que se realiza en pacientes de cirugía bariátrica, dentro de los hospitales de la red de la secretaria de salud de la ciudad de México, aunque no se encontró una correlación estadística significativa por los sesgos en el estudio, se habrá una nueva línea de estudio para homogenizar el manejo en este tipo de procedimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.- Navarro J.R., Valero J.F., Obesity and its implication from the prespective of anesthesiology, revista cubana de Anestesiología y reanimación 2014,13(2):156-167.
- 2.- www.insp.mx/ensanut/ensanut2012.pdf.
- 3.- Vieito Amor M, Hernández Iniesta J, Santiveri X, García Ch, Maestre P, Villalonga A, et al. Morbimortalidad anestésica-quirúrgica en 60 pacientes intervenidos de cirugía bariátrica. Rev Esp Anesthesiol Reanim 2002; 49: 365-372.
- 4.- L. Á. FERNÁNDEZ MERÉ ET AL.– Obesidad, anestesia y cirugía bariátrica, Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2004; 51: 80-94.
- 5.- Esquide J., Valero L.c., Anestesia en la cirugía bariátrica, servicio de anestesiología, reanimación y tratamiento del dolor, Hospital de Txorgorrito, cir esp. 2004, 75(5):273-9.
- 6.- García-Arreola DAP y col. Obesidad: alteraciones fisiopatológicas y su repercusión anestésica, rev. Mexicana de Anestesiología, Vol. 37. Supl. 1 Abril-Junio 2014 pp S198-S206.
- 7.- Alfonso J., Reis F., Dexmedetomidina: Rol actual en Anestesia y Cuidados intensivos, Revista Brasileña de Anestesiología 2012,62:1: 118-133.
- 8.- Organización Mundial de la Salud. Medicamentos: seguridad y reacciones adversas. 2008 Octubre N°293 www.who.int/mediacentre/factsheets/fs293/es/index.html.
- 9.- Rodríguez BJ, García VJ, Giral BC, Hernández SD, Jasso GL. Farmacovigilancia II. Las reacciones adversas y el programa internacional de monitoreo de los medicamentos. Rev Med IMSS 2004;42:419-423.
- 10.- Guía de Farmacovigilancia para el reporte de sospecha de reacciones/ eventos adversos espontáneos. Asociación Mexicana de Farmacovigilancia.
- 11.- Norma Oficial Mexicana NOM-220-SSA1-2002 "Instalación y Operación de la Farmacovigilancia", emitida el 15 de noviembre de 2004, NOM-220-SSA1-2002 Instalación y Operación de la Farmacovigilancia. Diario Oficial de la Federación. 15 noviembre 2004. México.
- 12.- Rodríguez BJ, García VJ, Giral BC, Hernández SD, Jasso GL. Farmacovigilancia III. La Experiencia Internacional. Rev Med IMSS 2005;43:131-139.
- 13.-Martínez-Guadarrama E, Guevara-López U, Serratos-Vázquez MA.C, Mejía-Espinosa R, Roa-Aguirre L. Reacciones adversas con la administración

de opiáceos en pacientes hospitalizados, Revista Mexicana de Anestesiología, Vol. 36. No. 2 Abril-Junio 2013 pp 98-104.

14.- Navarro M.J., Martinez M.I., Martin D, Cascante M, Flores M., Adana J.C, Perioperative anesthetic management of 300 morbidly obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery and a brief review of relevant pathophysiology, servicio de anestesiología, reanimación y terapéutica del dolor, Hospital infantil cristina Auda. Nueve de Junio, 2 28980, revista española anestesiología reanim, 2011,58:211-217.

15.- Orlando C.T., Pliego Ma., Gallegos Ma. M, Santacruz L.C., Utilidad de la dexmedetomidina en diversos contextos en la medicina actual, departamento de anesthesiología Hospital General De Mexico, revista mexicana de anestesiología, Artículo de Revision vol 37, vol 1 enero-marzo 2014 pp27-34.

16.- Vargas Hernandez J., Anestesia libre de opioides, revista mexicana de anestesiología, Anestesiología en Oncología vol.ñ37 sup.1, abril-junio 2014, pp s24-s27.

17.- Alvarez y., Parre M., Farmacología de los opioides, Hospital del Mar , Universidad de Barcelona, Adiccion 2005, vol, 17. Supl.2.

18.- Hofer RE, Sprung J, Sarr MG, Wedel GJ. Anesthesia for a patient with morbid obesity using dexmedetomidine without narcotics. Can J Anaesth. 2005;52:176-180.

19.- Carrillo-Torres O, Pliego-Sánchez MaG, Gallegos-Allier Ma,Carmen Santacruz-Martínez L, Utilidad de la dexmedetomidina en diversos contextos en la medicina actual, Rev. Mexicana de Anestesiología, artículo de revision Vol. 37. No. 1 Enero-Marzo 2014 pp 27-34

20.- Michael A. Ramsay, MD, FRCA , Bariatric surgery: the role of dexmedetomidine, From the Department of Anesthesiology and Pain Management, Baylor University Medical Center, Dallas, Texas,© 2006 Elsevier Inc. All rights reserved. doi:10.1053/j.sane.2006.02.004