



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**Evaluar efectividad de Sedación consiente con Dexmedetomidina vs
Ketamina en pacientes sometidos a Colangiopancreatografía
Retrograda Endoscopica diagnóstica y terapéutica en el HOSPITAL
GENERAL DARIO FERNANDEZ FIERRO en el periodo comprendido
de enero 01 de 2013 al 31 de DICIEMBRE 2013**

PARA OBTENER EL TITULO DE LA ESPECIALIDAD DE
ANESTESIOLOGIA

PRESENTA:

SANDRA VIVIANA ORTEGON BARRERA

ASESOR:

DRA NORMA LOZADA VILLALON
DR JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA



México a D.F., Agosto de 2014



Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

AGRADECIMIENTOS

Un día te despiertas y no sabes por qué la vida te trajo hasta aquí...

Y solo en esos momentos comprendes que todo pasa por una razón, nada sucede por casualidad, nada es suerte, todo ocurre para probar los límites de tu alma.

Es en esos instantes de la vida cuando nada puede ser más difícil, doloroso e injusto que en realidad encuentras la fuerza y el poder de tu corazón.

Hoy después de obstáculos, errores y aciertos, hoy después de malos y tal vez los momentos más maravillosos de mi vida solo puedo agradecer por las personas que llegaron tocaron mi vida y se quedan para siempre, las que llegan con un propósito, para enseñar una lección, para descubrir quiénes somos en realidad, para enseñarme lo que tengo que alcanzar.

Hoy doy gracias por la persona que soy, por la especialista que soy, por la hija y hermana que soy, hoy solo doy gracias por la mujer en que me convertí.

A ti que me acompañas desde hace unos meses en cada paso de mi vida, a ti que me robaste las mas grandes sonrisas de cada día, a ti te agradezco por enseñarme a apreciar cada momento porque no sabes hasta cuando lo puedas tener, a ti mas que a nadie le agradezco por hacer parte de mi vida.

Juanjo

Eres mas que una bendición, un agradecimiento no alcanza, por ser maestro, amigo, cómplice y hasta fortaleza en los momentos mas difíciles, por ser mi ejemplo y por exigirme cada día mas.

Gracias por enseñarme mas que anestesia.

Gracias por enseñarme a aprender de todo lo que puedas aprender, porque quizá mas adelante no tengas la oportunidad de aprender lo que tienes que aprender en este momento.

Gracias por estar ahí todos los días.

A mi familia

Lo que mas amo en el mundo, la que hace que mi corazón lata mas fuerte, mi alma y mi corazón en cada uno de ellos.

Doy gracias a mis padres por su apoyo y ejemplo, por ser la fortaleza de cada día, gracias a mis hermanos por ser mis mejores amigos y por estar ahí siempre.

A mis compañeros

Gracias por ser mis amigos, mi familia y mis cómplices, gracias por aguantarme todos los días, gracias por crecer conmigo y lograr este objetivo juntos

Gracias Dios por la maravillosa vida que me diste y por la oportunidad de seguir creciendo cada día.

UNIDAD MÉDICA:

HOSPITAL GENERAL “DR DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO”

No. De Registro 103.2013

REALIZADORES

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DRA. SANDRA VIVIANA ORTEGON BARRERA

RESIDENTE DE TERCER AÑO ANESTESIOLOGIA

INVESTIGADORES ASOCIADOS

DRA NORMA LOZADA VILLALON

DR JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA

ASPECTOS ETICOS

El presente estudio se ajusta a la declaración de Helsinki para la investigación cuya última revisión fue en Octubre de 2000 en Edimburgo Escocia, sobre la investigación en seres humanos. Se informó a los pacientes la finalidad del estudio, los efectos colaterales y los beneficios potenciales.

Los Fármacos utilizados ya han sido aprobados para uso en Humanos

PROTOCOLO VALIDADO POR LA COORDINACIÓN DE CIRUGÍA y QUIROFANO, LA JEFATURA DE ANESTESIOLOGIA Y POR LA COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA.

APROBADO POR EL COMITÉ DE ETICA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL “DR DARIO FERNÁNDEZ FIERRO DEL ISSSTE, CON NUMERO DE REGISTRO 103.2013

AUTORIZACIONES

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DE LA UNIDAD

NOMBRE

FIRMA

DR. JUAN CARLOS PAREDES PALMA

JEFE DE SERVICIO ANESTESIOLOGIA

NOMBRE

FIRMA

DRA. NORMA LOZADA VILLALON

PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ANESTESIOLOGIA

NOMBRE

FIRMA

DR NORMA LOZADA VILLALON

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO UNIVERSITARIO DE ANESTESIOLOGIA

NOMBRE

FIRMA

DR. JUAN JOSE ESPINOZA ESPINOSA

TITULO

**Evaluar efectividad de Sedación consiente con
Dexmedetomidina vs Ketamina en pacientes sometidos a
Colangiopancreatografía Retrograda Endoscopica
diagnóstica y terapéutica en el HOSPITAL GENERAL
DARIO FERNANDEZ FIERRO en el periodo comprendido
de enero 01 de 2013 al 31 de DICIEMBRE 2013**

PRESENTA

SANDRA VIVIANA ORTEGÓN BARRERA

RESIDENTE DE TERCER AÑO H. G. “DR DARIO FERNANDEZ FIERRO”

ISSSTE

ASESORES:

DRA NORMA LOZADA VILLALON

**JEFA DE SERVICIO ANESTESIOLOGIA Y PROFESOR TITULAR CURSO
UNIVERSITARIO ANESTESIOLOGIA**

DR JUAN JOSÉ ESPINOZA ESPINOSA

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO UNIVERSITARIO ANESTESIOLOGIA

DEFINICION DEL PROBLEMA:

¿ES LA DEXMEDETOMIDINA UNA ALTERNATIVA VIABLE PARA LOS PROCEDIMIENTOS ENDOSCOPICOS (CEPRE) QUE SE REALIZAN EN NUESTRA UNIDAD HOSPITALARIA?

¿ES POSIBLE REALIZAR EL PROCEDIMIENTO ENDOSCOPICO (CEPRE) BAJO SEDACION CONSIENTE?

¿ES LA DEXMEDETOMIDINA UN MEDICAMENTO MÁS EFICAZ E INOCUO QUE LA KETAMINA PARA REALIZAR PROCEDIMIENTOS ENDOSCOPICOS (CEPRE) EN UNA UNIDAD DE SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN?

INDICE

Agradecimientos	2
Aspectos Éticos	4
Autorizaciones	5
Titulo	6
Definición del Problema	8
Introducción	10
Justificación	12
Marco Teórico	14
Hipótesis	24
Objetivo General	25
Objetivos Específicos	26
Material y Métodos	27
Análisis Estadístico	29
Resultados	31
Discusión	47
Conclusiones	48
Anexos	49
Bibliografía	53

INTRODUCCION

El uso de medicamentos anestésicos de acción corta y las modificaciones de la organización de los cuidados permiten ahora la práctica de muchas intervenciones quirúrgicas ambulatorias con la ventaja de la moderación de las técnicas y la reducción de costos al sector salud.

Sin duda alguna la medicina moderna ha encaminado sus esfuerzos hacia dos puntos críticos que por mucho tiempo fueron menospreciados y totalmente olvidados: la analgesia y la prevención del dolor. La dexmedetomidina α_2 agonista, surge como un fármaco altamente selectivo cuyo diseño está enfocado a la sedación clínicamente efectiva, la analgesia y la ansiolisis y que ofrece reducir la necesidad en el consumo de analgésicos, con mínimos efectos hemodinámicos.

La American Dental Society of Anesthesiology (ADSA; Sociedad Americana de Anestesiología Dental) ha definido la sedación consciente de la siguiente forma:

- Depresión mínima del nivel de conciencia que permite al paciente mantener las vías aéreas permeables de forma independiente y responder de forma continua y adecuada a la estimulación física y a órdenes verbales; se consigue con métodos farmacológicos y no farmacológicos, solos o en combinación.

Los objetivos de la sedación consciente fueron descritos por Scamman y cols., y pueden evaluarse mediante la escala propuesta por Ramsay descrita en su trabajo clásico y en el cual presentó seis puntos, donde 1 corresponde a ansioso, agitado o inquieto y 6 corresponde a sedación profunda (dormido, sin respuesta).

Conseguir un equilibrio óptimo entre el bienestar y la seguridad del paciente exige una cuidadosa graduación de los sedantes y analgésicos, particularmente en tratamientos y procedimientos diagnósticos endoscópicos ambulatorios a que haremos referencia en la presente investigación.

Actualmente el uso de Dexmedetomidina, agonista alfa 2 adrenérgico ha sido muy satisfactorio en el paciente sometido procedimientos endoscópicos, debido a que brinda propiedades ansiolíticas, amnésicas, simpaticolíticas y analgésicas, proporcionando según su dosificación, sedación leve, requerida en el posquirúrgico de estos pacientes con la finalidad de que estén tranquilos tolerando el procedimiento sin presentar depresión respiratoria.

La dexmedetomidina (d-enantiómero de la medetomidina) fármaco agonista alfa dos adrenérgico derivado imidazólico, de carácter muy lipofílico, superselectivo (1600:1 Alfa dos : alfa uno respectivamente), siete veces mas potente que la clonidina que es menos selectiva (300:1 Alfa dos : alfa uno respectivamente) y con una vida media mas corta que la clonidina.

La dexmedetomidina origina efectos como: Facilitación de la hipnosis. Analgesia con importante bloqueo neurovegetativo y con excelente estabilidad hemodinámica. Disminución de los requerimientos anestésicos.

Esta droga ejerce su efecto agonista sobre receptores alfa dos con la posibilidad de ejercer efectos excitatorios o inhibitorios por si, activando distintos segundos mensajeros. La activación de los segundos mensajeros implica la estimulación de proteínas fijadoras de nucleótidos de Guanidina (Proteína Gi), la cual inhibe a la adenilciclasa determinando bajos niveles de AMPc. Se piensa que la deflación en las concentraciones de AMPc median la mayoría de los efectos celulares de la activación de estos receptores adrenérgicos, por trastornar la actividad de la proteinquinasa, el grado de fosforilación proteínica y la inhibición de las vías del Ca⁺⁺ sensibles al voltaje.

JUSTIFICACION

En nuestra institución, y sobre todo en nuestra sede, H.G. Dr Darío Fernández Fierro, los procedimientos que realiza el servicio de Anestesiología van en aumento cada día.

En particular los procedimientos endoscópicos, tanto diagnósticos como terapéuticos son fundamentales en la atención de nuestra derechohabiente.

En nuestro hospital se llevaron a cabo 96 procedimientos endoscópicos del tipo CEPRE (Colangiopancreatografía retrógrada) durante el 2012, procedimiento que se realiza principalmente en pacientes en estado grave de salud, por lo cual se necesitan procedimientos anestésicos que no comprometan más el estado de salud de los pacientes, pero que a la vez garanticen seguridad, comodidad y un plano anestésico adecuado para la realización del procedimiento.

El uso eficaz de los agentes sedativos-hipnóticos y analgésicos es algo que forma parte de la comodidad y de la seguridad del paciente. La elección del agente o su combinación apropiada, es fundamental para aliviar los estímulos nocivos, el estrés y la ansiedad, al mismo tiempo en que minimiza el riesgo de eventos adversos.

La dexmedetomidina es un potente y un alto seleccionador agonista de los adrenoceptores α -2 con propiedades simpaticolíticas, sedativas, amnésicas y analgésicas, que ya ha sido descrito como un suplemento útil y seguro en varias aplicaciones clínicas. Es el agente que se ha desarrollado y comercializado más recientemente en esa clase farmacológica.

Suministra una “sedación consciente” única (los pacientes parecen que están dormidos, pero se despiertan de inmediato), sin la disminución de la carga respiratoria. Esa sustancia reduce el flujo simpático del sistema nervioso central (SNC), de forma dependiente de la dosificación y posee efectos analgésicos mucho mejor descritos como limitador de opioide.

Existen indicios muy fuertes de sus efectos protectores del órgano contra los daños isquémicos e hipóxicos, lo que incluye la cardioprotección, neuroprotección y renoprotección .

Los medicamentos agonistas alfa 2 poseen una cantidad de características que los hacen muy útiles dentro del arsenal terapéutico actual y muy especialmente para anestesiólogos por sus cualidades sedantes, ansiolíticas, analgésicas y adyuvantes anestésicas. Se ha demostrado que los agonistas alfa 2 producen una atenuación de la respuesta simpática a la intubación, más marcada que la del fentanilo y la lidocaína, y producen una disminución en el MAC de los agentes inhalados.

La respuesta hemodinámica a los agonistas alfa 2 depende en gran medida de su especificidad alfa2/alfa 1. Mientras más específico sea el agonista tendrá una

respuesta hemodinámica más predecible y controlable. Adicionalmente se le han atribuido a los agonistas alfa 2 propiedades neuroprotectoras; las catecolaminas juegan un papel importante dentro de la injuria neurológica isquémica y se ha propuesto que al inhibir las catecolaminas endógenas los inhibidores alfa 2 tienen propiedades neuroprotectoras aunque este rol es, por el momento, sólo teórico y no ha podido ser comprobado⁴. A todo esto se le unen las características de la sedación que provee la dexmedetomidina, lo que la hace ideal para su uso en procedimientos endoscópicos, sobre todo en pacientes en alto riesgo, si van a ser sometidos a Anestesia General.

MARCO TEÓRICO

La anestesiología es una de las especialidades médicas que ha tenido una evolución realmente importante en los últimos dos siglos, a pesar de que el conocimiento y empleo de algunos métodos empíricos para tratar al dolor, producir in- conciencia se llevaban a cabo en diversas épocas y culturas de la humanidad. La importancia de los trabajos de Horace Wells, sirvieron para marcar un precedente en la práctica de la anestesiología como una especialidad médica, donde el objetivo primordial era la desaparición del dolor y generar inconciencia durante eventos quirúrgicos.

“Oh, que deleite comenzar el nuevo año con el anuncio de este noble descubrimiento de poder calmar el sentido del dolor, y dormir el ojo y la memoria a todos los horrores de una operación.....Hemos conquistado el dolor”. Thomas Lee. (Cita del Monumento en el Public Garden de Boston, para conmemorar el descubrimiento de la Anestesia Inhalatoria en Massachusetts General Hospital, 1868) **(1)**

A partir de ese momento la práctica de la especialidad se ha visto modificada ante la imperiosa necesidad de mejorar la calidad y seguridad del proceso anestésico y por tal razón el desarrollo de nuevas drogas, técnicas, monitorización e insumos han sido introducidos y utilizados en la práctica de la anestesiología alrededor del mundo. Inicialmente la práctica de anestesia general, se basaba por la administración vía pulmonar de los diferentes anestésicos inhalados, y ésta fue la única y mejor manera de producir inconciencia e insensibilidad, por tal razón este tipo de práctica se estandarizó para el anesthesiólogo, como una técnica convencional. A mediados del siglo XX, la vía intravenosa empieza a ser considerada como una alternativa para la aplicación de fármacos hipnóticos y relajantes mediante la administración de bolos, sin embargo no tuvo el éxito que se esperaba en relación a la perfusión continua, quizá por la poca información en relación a los perfiles farmacocinéticos de estos agentes y la poca experiencia con opioides por esta vía para controlar la analgesia perioperatoria, motivando con esto que la anestesia intravenosa cayera en desuso y sólo algunos profesionales de la anestesiología la tomaran como una alternativa útil en los años subsecuentes.

Por definición la anestesia total intravenosa (TIVA) está fundamentada en la titulación simultánea y continua de fármacos (hipnóticos, opioides, relajantes neuromusculares y coadyuvantes) para alcanzar el estado de anestesia adecuada y que difiere de la práctica de la clásica “Anestesia Balanceada” donde se incluyen además halogenados y N₂O, siendo imprescindible la dosificación en bolo inicial o subsecuentes de fármacos intravenosos, con el objeto de obtener el efecto clínico deseado como son relajación neuromuscular, hipnosis y/o analgesia. **(1)**

La ansiedad experimentada por los pacientes que son atendidos en quirófano influye negativamente en el bienestar durante la intervención quirúrgica. La

sedación es un método empleado para la disminución de la ansiedad, cuya evaluación se puede realizar por medio de la escala de Ramsay, en la que se evalúan tres niveles de estado despierto y tres niveles de estado dormido.

Sin duda alguna la medicina moderna ha encaminado sus esfuerzos hacia dos puntos críticos que por mucho tiempo fueron menospreciados y totalmente olvidados: la analgesia y la prevención del dolor. La dexmedetomidina α_2 agonista, surge como un fármaco altamente selectivo cuyo diseño está enfocado a la sedación clínicamente efectiva, la analgesia y la ansiólisis y que ofrece reducir la necesidad en el consumo de analgésicos, con mínimos efectos hemodinámicos (6)

La American Dental Society of Anesthesiology (ADSA; Sociedad Americana de Anestesiología Dental) ha definido la sedación consciente de la siguiente forma:

- Depresión mínima del nivel de conciencia que permite al paciente mantener las vías aéreas permeables de forma independiente y responder de forma continua y adecuada a la estimulación física y a órdenes verbales; se consigue con métodos farmacológicos y no farmacológicos, solos o en combinación.

Los objetivos de la sedación consciente fueron descritos por Scamman y cols., y pueden evaluarse mediante la escala propuesta por Ramsay descrita en su trabajo clásico y en el cual presentó seis puntos, donde 1 corresponde a ansioso, agitado o inquieto y 6 corresponde a sedación profunda (dormido, sin respuesta) (6)

Actualmente el uso de Dexmedetomidina, agonista alfa 2 adrenérgico ha sido muy satisfactorio en el paciente sometido procedimientos endoscópicos, debido a que brinda propiedades ansiolíticas, amnésicas, simpaticolíticas y analgésicas, proporcionando según su dosificación, sedación leve, requerida en el posquirúrgico de estos pacientes con la finalidad de que estén tranquilos tolerando el procedimiento sin presentar depresión respiratoria.

Existen diferentes fármacos empleados para este fin, entre ellos se encuentran los agonistas de los receptores alfa 2- adrenérgicos, como la dexmedetomidina. La dexmedetomidina es un compuesto imidazólico, no pirógeno, cuya presentación comercial es en solución estéril de 200 microgramos contenidos en 2 mililitros. Su peso molecular es de 236.7, pKa 7.1, con vida media de 6 minutos y vida media de eliminación de 2 horas. El volumen de distribución es aproximadamente 118 litros, se une a proteínas en 94%, tiene un metabolismo hepático por N-glucoronización y N-metilación con la formación de metabolitos inactivos, se excreta por vía urinaria y fecal. En la sedación con dexmedetomidina están involucradas las vías de sueño endógeno por medio de la inhibición del locus ceruleus, el cual activa (desinhibe) al núcleo pre óptico ventrolateral. El incremento en el GABA en las terminales a este nivel inhibe al núcleo tuberomamilar, el cual es indispensable para la respuesta sedante. Ebert y cols. estudiaron los efectos de la dexmedetomidina al incrementar

las concentraciones plasmáticas de este fármaco, observando que con una dosis de 0.5 ng/mL existe una disminución de catecolaminas en 45-76%, también con dosis de 0.5 y 0.8 ng/mL aumentó la sedación en 38 y 65% respectivamente, acompañada de una disminución de la tensión arterial del 13%, la frecuencia cardíaca, gasto cardíaco y volumen de eyección, concluyendo que el incremento de la dosis de dexmedetomidina se relaciona con el incremento progresivo de la sedación y ansiólisis. Otro estudio también demostró la disminución de las concentraciones de catecolaminas, la disminución de la tensión arterial y frecuencia cardíaca en el postoperatorio. La dexmedetomidina posee efectos cardiovasculares, éstos han sido estudiados por diferentes investigadores. En el estudio de Bloor se observó una reducción de la tensión arterial de 8 y 17% con dosis de 1.0 y 2.0 microgramos/ kilogramo de peso respectivamente, después de una infusión continua por 330 minutos en voluntarios sanos. Por otro lado, Talke y cols. estudiaron el efecto de la dexmedetomidina en el líquido cefalorraquídeo, comparándolo con placebo, concluyendo el nulo efecto en el fluido espinal, sin embargo también se observó una disminución significativa de la tensión arterial. También se han realizado investigaciones sobre los efectos de la dexmedetomidina sobre variables respiratorias, las cuales describen el incremento del consumo de oxígeno en 16% y la reducción de la producción de CO₂ en 22%, conservando la saturación arterial de oxígeno y la frecuencia respiratoria. Los agonistas de los receptores alfa 2-adrenérgicos han sido utilizados para proveer sedación preoperatoria, ansiólisis y disminuir los requerimientos de anestésicos intraoperatorios. Un ejemplo es el estudio realizado por Fraguen, en el cual la CAM del isoflurano disminuyó proporcionalmente al incremento de la dosis de infusión con dexmedetomidina. Este hallazgo se ha documentado de igual forma en diversos tipos de cirugía como la ginecológica y la oftálmica, dando como resultado que los pacientes en los que se empleó dexmedetomidina requirieron menor dosis de anestésicos como tiopental, isoflurano y fentanyl. En Unidades de Cuidados Intensivos es donde ha sido ampliamente utilizada para mantener la sedación en pacientes con ventilación mecánica. Triltsch documentó que a aquellos pacientes que recibieron dexmedetomidina alcanzaron una mayor sedación y requirieron menor dosis de propofol o morfina al compararla con placebo. En anestesia regional se ha descrito que la dexmedetomidina proporciona una adecuada sedación con el paciente cooperando de manera adecuada y presentando las variaciones hemodinámicas (hipotensión y bradicardia) descritas con anterioridad. Aún existe controversia en la utilización de dexmedetomidina para la sedación, debido a que algunos estudios no muestran una diferencia significativa cuando se compara con el esquema de sedación midazolam/fentanyl, y otros autores como Arain S. y Martínez R., observaron una mejor sedación y menores eventos adversos al compararla con propofol y midazolam.

La dexmedetomidina también se ha empleado sin dosis de impregnación en intervenciones de cirugía cardíaca y trauma múltiple a dosis de 0.2 a 0.4

microgramo/kilogramo/ hora observándose que en el 80% de los pacientes no hubo necesidad de emplear dosis de rescate con propofol/morfina o midazolam para obtener una adecuada sedación y teniendo poco efecto sobre las variables hemodinámicas. En México existe escasa bibliografía sobre la utilización de la dexmedetomidina en sedación y anestesia regional, así como la utilización de su infusión únicamente con dosis de mantenimiento. Por esta razón y tomando en cuenta que este agonista alfa 2-adrenérgico ofrece una sedación y ansiólisis que permite que el paciente colabore, así como una reducción en el consumo de otros anestésicos con efectos hemodinámicos predecibles nos alentaron a la realización del presente trabajo de investigación. **(2)**

El metabolismo de dexmedetomidina se ve seriamente afectado por la insuficiencia hepática¹⁰. Los pacientes con fallo hepático grave a los que se les administró dexmedetomidina, mostraron un significativo aumento del volumen de distribución (3,2 en la hepatopatía frente a 2,2 l/Kg) y de la vida media de eliminación (7,5 frente a 2,6 horas), junto con una disminución de su aclaramiento plasmático (0,32 en la insuficiencia hepática frente a 0,64 l/h/Kg). Por otro lado, en 6 voluntarios con insuficiencia renal la farmacocinética de dexmedetomidina difirió poco de los parámetros hallados en voluntarios sanos, siendo la única diferencia encontrada que la vida media de eliminación se vio acortada en los voluntarios con insuficiencia renal ($113,4 \pm 11,3$ frente a $136,5 \pm 13$ minutos; $p < 0,05$), aunque la sedación se prolongó más en los voluntarios con enfermedad renal. Recientemente, Venn et al han investigado la farmacocinética de dexmedetomidina administrada en infusión continua en pacientes que requerían de cuidados intensivos postoperatorios. Los principales valores obtenidos fueron: la vida media de distribución duró 8,6 minutos, la vida media terminal fue de 3,14 horas, el volumen de distribución en estado de equilibrio alcanzó 173 litros y el aclaramiento medio fue de 48,3 l/h, concluyendo los autores que las variables farmacocinéticas de dexmedetomidina observadas en el post-operatorio de pacientes que requieren cuidados intensivos fueron similares a los previamente encontrados en voluntarios, con la excepción del volumen de distribución en estado de equilibrio. **(3)**

Acción antinociceptiva

Dexmedetomidina ejerce su acción antinociceptiva predominantemente sobre el receptor α_2A adrenérgico de la médula espinal. La administración sistémica de α_2 agonistas como clonidina o dexmedetomidina produce efectos antinociceptivos y sedantes, mientras que la administración intratecal de estos agentes solo determina una acción antinociceptiva. Sin embargo, pese al concepto de que la analgesia proporcionada por dexmedetomidina es un efecto espinal, se ha demostrado que la inyección de dexmedetomidina en el locus ceruleus produce antinocicepción, que podría ser revertida mediante la administración de antagonistas α_2 como atipamezole tanto a nivel del locus ceruleus, como intratecalmente.

Acciones hipnótico-sedantes

Se ha observado en ratones que tanto clonidina como dexmedetomidina, a dosis sedantes, disminuyen de forma dosis-dependiente las concentraciones de GMPc cerebeloso, siendo este efecto inhibido por el antagonista yohimbina. A nivel de receptores, dexmedetomidina ejercería su acción hipnótico-sedante a nivel del locus ceruleus mediante su unión a receptores α_2A de este grupo celular, que provocaría una disminución dosis dependiente de la liberación de noradrenalina, siendo este efecto inhibido por el antagonista selectivo α_2 , atipamezole. Al inhibir la liberación de noradrenalina en el locus ceruleus, disminuye la actividad noradrenérgica en la vía ascendente hacia el córtex²⁴, habiéndose establecido que tanto la disminución de la neurotransmisión noradrenérgica como de la serotoninérgica están asociadas con la transición del estado de vigilia al sueño. **(3)**

Locus (Núcleo) Coeruleus

Las 16,000 neuronas noradrenérgicas que conforman el Núcleo Coeruleus (NC), sus incontables aferencias y eferencias cerebro medulares y los fármacos agonistas de los receptores alfa₂ son un vivo ejemplo de este hecho, hecho que vino a cambiar muchos aspectos de la anestesiología, de la medicina del dolor, de la geriatría y la psiquiatría entre otras muchas especialidades. El sistema neuronal del NC ha sido muy estudiado, y al igual que su fisiología y farmacología, son conocimientos que han traído grandes avances terapéuticos. Esta diminuta e importante estructura neural está implicada en los procesos de atención, del aprendizaje, la memoria, la ansiedad, el estrés, el ciclo de dormir-despertar, el estado afectivo y el control autonómico, entre otras. **(4)**

Se ha demostrado que el NC tiene un papel determinante en la fisiopatología de la depresión, en la modulación del estrés y en la recaída de los adictos al uso ilegal de estupefacientes, así como la patológica y aberrante conducta de búsqueda de droga. El NC es uno de los sitios donde el sistema dinorfina (DYN)-kappa-opioide (KappaOR) contribuye a este efecto, modulando las diversas señales aferentes. La activación directa de las neuronas del NC produce una desincronización del electroencefalograma lo cual sugiere su participación en la neuromodulación del estado conductual. Existe un marcado contraste entre los neurotransmisores que participan en este sistema del NC; mientras que en el NC predomina la norepinefrina, en sus procesos aferentes hay axones terminales que contienen aminoácidos excitatorios e inhibitorios, monoaminas y neuropéptidos que se ha demostrado ejercen efectos fisiológicos diferentes sobre la actividad de descarga del NC.

Diversas vías aferentes de este núcleo tienen una acción prominentemente inhibitoria de la actividad celular noradrenérgica, estas incluyen al ácido gama amino butírico (GABA), epinefrina, metionina 5-encefalina y leucina 5-encefalina. La transmisión inhibitoria del NC tiene implicaciones sobre la liberación de norepinefrina en diversos sitios postsinápticos, donde intervenimos al utilizar clonidina o dexmedetomidina, que con su efecto agonista alfa₂ inhiben las descargas de este

núcleo. Muchas de estas y otras consideraciones han sido hechas en la revisión del Dr. Valenzuela-Harrington, por lo que estoy seguro de que su publicación pronto será un artículo clásico de lectura repetitiva cada vez que debamos recordar algo sobre este interesante e intrincado NC. Como anestesiólogos nos interesan en especial las aferencias que tiene el NC con algunos núcleos del tronco encefálico que modulan las respuestas al estrés, al dolor, al despertar y otros que participan en las respuestas vasculares generando hipertensión, hipotensión arterial y bradicardia, además de sus conexiones axonales con la médula espinal que neuromodula la respuesta al dolor.

Los adrenorreceptores son receptores transmembrana que reaccionan con ligandos extracelulares específicos. Pertenecen al grupo 2, es decir, son el tipo de receptores que funcionan a través del acoplamiento con la proteína G, y se caracterizan por tener una secuencia de aminoácidos idéntica en el 72 al 75%. **(4)**

Existen cuatro subtipos, los cuales tienen diferente ubicación anatómica: 1. Alfa2-A,: Tallo, corteza hipocampo, pulmón, aorta y músculo esquelético 2. Alfa2-B,: Riñón, pulmón, diencéfalo 3. Alfa2-C: Dentro y fuera del SNC 4. Alfa2-D: No se conoce su ubicación anatómica. Ç

Fue Alquist quien por primera ocasión mencionó la existencia de los receptores adrenérgicos a los cuales denominó alfa y beta. En 1974 Langer definió la subclase de receptores alfa adrenérgicos y Drew⁸ describió su distribución anatómica. En 1985 Bylund y cols. propusieron una clasificación farmacológica describiéndolos como isoreceptores alfa2 en tres grupos distintos: alfa2-A alfa2-B y alfa2-C. Ahora sabemos que existe un cuarto isoreceptor denominado alfa2-D, del cual se conoce poco. En la clasificación molecular biológica, estos subtipos se definen según la localización cromosómica de su gen en: alfa2C2 en el cromosoma 2, alfa2C4 en el cromosoma 4 y alfa2C10 en el cromosoma 10

Farmacología molecular de los isoreceptores alfa2 Subtipo AA* CBM** Cromosoma
Alfa 2-A 450 α 2c10 10 Alfa 2-B 450 α 2c2 2 Alfa 2-C 461 α 2c4 4 Alfa 2-D 450? - -
*Aminoácidos. **Clasificación biológica molecular²

El NC es una estructura fundamental en las vías del dolor al actuar en las astas dorsales de la médula espinal a través de sus conexiones axonales con los núcleos de rafe dorsal y de rafe medial. Es conocido que la clonidina y la dexmedetomidina interactúan en los receptores alfa2 que se encuentran en el NC y en las astas posteriores de la médula espinal. mecanismo de acción que explica las acciones en el terreno anestesiológico disminuyendo el MAC de los anestésicos generales, y la dosis total de anestésicos locales en anestesia neuroaxial, siendo muy controvertida su utilidad en los bloqueo nerviosos periféricos. **(4)**

ANTECEDENTES CIENTIFICOS

El primer acto anestésico público y exitoso históricamente fue realizado en 1846 por el Dr. William T. G. Morton. En ese tiempo la práctica de la anestesiología no era reconocida como una especialidad médica, sino como una técnica adjunta a la cirugía que facilitaba el desarrollo de ésta; era administrada por estudiantes, enfermeras o algún integrante del equipo quirúrgico. Posteriormente, surgió la necesidad de entrenar formalmente a personal médico en anestesiología, basando la enseñanza en principios de fisiología, farmacología y bioquímica. Fue hasta 1927 cuando el Dr. Ralph Waters, en el Hospital del Estado en Madison, Wisconsin, desarrolló un programa académico para la práctica y enseñanza de la anestesiología como profesión médica. En 1940 se obtiene la aprobación de la casa de delegados de la Asociación Médica Americana (House of Delegates of the American Medical Association) para formar una especialidad independiente. Ese mismo año surge la American Society of Anesthesiologists (ASA).

El trabajo del anestesiólogo fuera del quirófano resulta muy poco conocido por los pacientes, e incluso por los mismos médicos de otras especialidades; se ha documentado que el 87% de los pacientes desconoce este tipo de actividades.

La American Society of Anaesthesiologists, en 1997, establece la necesidad de aplicar, en la sedación, los mismos requisitos que a cualquier paciente quirúrgico: consulta preanestésica, consentimiento informado, monitorización, cuidados postoperatorios, etc. **(6)**

En la actualidad, la sedación se ha vuelto un procedimiento anestésico muy popular, gracias a nuevas técnicas y a la aparición en el mercado de medicamentos de acción más corta y con menos efectos secundarios. Asociada a técnicas de anestesia local o regional es ideal para procedimientos diagnósticos y terapéuticos, lo que conlleva a un mejor cuidado del paciente y a la reducción de costos como cirugía ambulatoria, en comparación con las técnicas de anestesia general. **(1)** Las Guías de la ASGE y de la Sociedad Británica de Gastroenterología hacen mención explícita a que un endoscopista entrenado puede asumir a la vez la responsabilidad de la sedación del paciente y de la realización del procedimiento endoscópico. **(7)** Además, la propia Sociedad Americana de Anestesiología (ASA) ha contribuido a la definición de los requisitos y modos de sedación en endoscopia digestiva al haber desarrollado la Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists cuyas recomendaciones han sido incluidas en las nuevas guías de la ASGE sobre sedación consciente y monitorización y sobre sedación profunda y anestesia para endoscopia gastrointestinal. Debemos destacar que la Practice Guidelines for Sedation and Analgesia by Non-Anesthesiologists fue diseñada para ser aplicable en procedimientos realizados tanto en hospitales como en clínicas independientes. **(8)**

La expansión de esta actividad no sólo ha llegado a las áreas fuera del quirófano, sino que actualmente se lleva a cabo “actividad anestésica en consultorios” (conocida como “office-based anesthesia”). **(6)**

El concepto de cirugía ambulatoria se inició en Phoenix, Arizona, USA, en los años sesentas. Se tiene conocimiento que en México el Hospital Primero de Octubre del ISSSTE fue el primero en realizar este tipo de procedimientos. En Inglaterra el 50% de los casos quirúrgicos se realizan en forma ambulatoria, mientras que en Estados Unidos ocupa un 75%. En México no contamos con estadísticas formales. Se ha popularizado su manejo desde hace 20 años probablemente por las listas de espera crecientes para pacientes pendientes de cirugía y el incremento de la presión sobre la falta de camas de los Centros Hospitalarios. **(9)**

Las técnicas que se utilizan incluyen: sedación consciente, sedación inconsciente, anestesia local, regional, general inhalatoria, general balanceada, general endovenosa, y las combinaciones entre estas técnicas. Cuando se combinan los medicamentos farmacológicos de manera racional. **(9)**

La Sociedad Americana de Anestesiólogos define la sedación y analgesia como un proceso continuo de alteración de la conciencia que comprende varios niveles y van desde la sedación mínima hasta la anestesia general. **(5)**

La Dexmedetomidina Como fruto de todos estos trabajos de investigación se pudo constatar que dexmedetomidina posee propiedades sedantes, hipnóticas, analgésicas, de catecolaminas, habiéndose desarrollado ensayos clínicos controlados en los que se ha estudiado la aplicación de estas propiedades farmacológicas antes referidas, para su posible administración en pacientes ingresados en Unidades de Reanimación que necesiten de la aplicación de técnicas de sedación y analgesia. Estos estudios muestran que disminuye los requerimientos de otros fármacos sedantes como propofol o midazolam para proporcionar sedación. Dexmedetomidina se encuentra actualmente comercializada en Estados Unidos, pero no en la Unión Europea. **(10)**

Los objetivos de la sedación fueron descritos por Scamman y cols, y pueden evaluarse mediante la escala propuesta por Ramsay descrita en su trabajo clásico y en el cual presentó seis puntos. **(18)**

Nivel 1 Agitado, ansioso o inquieto.

Nivel 2 Tranquilo cooperador, orientado.

Nivel 3 Dormido con respuesta a ordenes.

Nivel 4 Dormido con breve respuesta a la luz sonido.

Nivel 5 Dormido con respuesta al dolor.

Nivel 6 Sin respuesta.

La sedación es un procedimiento que se ha vuelto muy común en nuestro medio, utilizado en procedimientos fuera del quirófano sin embargo, los riesgos implícitos en la aplicación de esta técnica anestésica debe ser con las condiciones de soporte y monitoreo necesarias para un adecuado transcurrir, o en caso de una eventualidad. **(1)**

El termino sedación deriva del latín sedatus, que significa "tranquilo o sosegado" y en la actualidad se emplea para referirse a un estado farmacológico caracterizado por ansiólisis, amnesia, sedación e hipnosis, producida por la administración de benzodicepinas, para complementar las técnicas de anestesia regional o local o simplemente tolerar procedimientos como colonoscopias y endoscopias, la intubación traqueal y la ventilación mecánica, con la intención de proporcionar un equilibrio entre la comodidad y la seguridad del paciente, con los mínimos cambios hemodinámicos.

Existen otras definiciones de la sedación como la utilizada por la American Dental Society of Anesthesiology que la define "sedación consciente" como "un nivel de conciencia levemente deprimido que mantiene la capacidad del paciente para conservar una vía aérea permeable y responder en forma apropiada a la estimulación física e instrucciones verbales". Diferenciándola de la "sedación profunda o inconsciente" definida como "un estado controlado de inconsciencia, acompañado de pérdida parcial de reflejos protectores de la vía aérea, incluyendo la incapacidad para responder con un propósito a instrucciones verbales, producido por métodos farmacológicos, solos o combinados".

La sedación consciente debe permitir al paciente permanecer tranquilo y despierto durante el procedimiento o que pueda despertarse y ser capaz de comunicarse y seguir ordenes sencillas (paciente cooperador). Por lo general la sedación consciente debe acompañarse de un periodo de recuperación rápido y paulatino con una incidencia baja de efectos colaterales, para que la estancia en la unidad de cuidados postanestésicos sea corta permitiendo al paciente ser dado alta a su domicilio de una manera segura para el mismo. **(2)**

Con el desarrollo de la monitorización no invasiva y de nuevos fármacos, de corta duración se han adaptado las técnicas de la sedación consciente por los anestesiólogos y otros especialistas, para su aplicación en la práctica médica cotidiana. **(3)**

Con el desarrollo de las nuevas tecnologías en la medicina, como los estudios radiológicos, endoscópicos y colonoscópicos, a permitido la utilización de nuevas técnicas de sedación, las cuales han hecho posible que el medico anestesiólogo las implemente con la utilización de diferentes medicamentos como la dexmedetomidina entre otros, favoreciendo su utilización. **(4)**

En nuestro país es común que los procedimientos endoscópicos diagnósticos sean realizados con anestésicos tópicos únicamente. Sin embargo en la práctica diaria encontramos un creciente número de pacientes que solicitan que estos procedimientos les sean realizados con sedación y desde nuestra perspectiva personal vemos cómo el uso de sedación/analgesia aumenta la aceptabilidad de estos estudios diagnósticos.

HIPOTESIS

Tomando en cuenta nuestra Pregunta Eje de Investigación, planteamos la siguiente Hipótesis:

- ✚ Se puede llevar a cabo los Procedimientos Endoscópicos (CEPRE) de abdomen alto mediante sedación consiente con el uso de Dexmedetomidina a dosis de 0.5 mcg/kg/hr sin dosis de infusión y es mas efectiva que el uso de Ketamina a dosis de 0.5 mg/kg para realizar tal procedimiento

Teniendo en cuenta lo anterior, planteamos como Hipótesis Nula:

- ✚ No es viable la realización de Procedimientos endoscópicos (CEPRE) mediante sedación consiente con el uso de Dexmedetomidina, se requiere profundizar el plano anestésico, siendo más efectiva con el uso de Ketamina

OBJETIVO GENERAL

- ✚ EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LA SEDACION CONSCIENTE CON DEXMETOMIDINA EN PACIENTES QUE SON SOMETIDOS A CPRE DIAGNOSTICA Y TERAPEUTICA COMPARADA CON SEDACION CONSCIENTE CON KETAMINA

OBJETIVOS ESPECIFICOS

CON AMBOS MEDICAMENTOS (DEXMEDETOMIDINA GRUPO D Y KETAMINA GRUPO K)

- ✚ EVALUAR LA SEDACION MEDIANTE LA ESCALA DE RICHMOND
- ✚ EVALUAR LA SEDACION MEDIANTE LA ESCALA DE RAMSAY
- ✚ EVALUAR LA SEDACION MEDIANTE LA ESCALA DE ALDRETE.
- ✚ EVALUAR DOLOR MEDIANTE EVA
- ✚ EVALUAR LA PERSEPCION DEL ENDOSCOPISTA ACERCA DEL NIVEL DE SEDACION Y FACILITACION DEL PROCEDIMIENTO

MATERIAL Y METODOS

Se realizara un Estudio Longitudinal, Prospectivo, Clínico, Comparativo y Aleatorizado (Ensayo Clínico aleatorizado)

➤ Criterios de Inclusión

Pacientes Masculinos y Femeninos de 18 a 70 años

ASA 1 a 3

Procedimiento Electivo o de Urgencia

Que acepte participar previa firma de consentimiento informado

➤ Criterios de Exclusión

ASA 4

Pacientes con coagulopatias

Alergia a los Alfa 2 Agonistas

Rechazo a la técnica Anestésica

Rechazo a participar

➤ Criterios de Eliminación

Cambios en la técnica anestésica

Procedimiento mayor a 1 hora

Hemorragia Intensa Transoperatoria

Anafilaxia

▪ Variables Universales

TA

TA Media

FC

Escala de Sedación Ramsay

Escala de Sedación Richmond

Escala Visual Análoga (dolor)

▪ Variables Independientes

Dosis Dexmedetomidina

Dosis Ketamina

Se designaran dos grupos de 10 pacientes

Grupo D: Sedación Dexmedetomidina 0.5 mcg/kg/hr + Midazolam 2 mg IV

Grupo K: Sedación Ketamina 0.5 mg/kg + Midazolam 2 mg IV

RECURSOS

• Humanos

Pacientes que acepten participar en el estudio

Investigadores

Personal del Servicio de Anestesiología que decida apoyar el estudio

- Físicos

Área de Endoscopia y RX

Hoja de registro Anestésico

Máquina de Anestesia

Monitor con ECG, PANI, Oxímetro de Pulso

- Materiales

Medicamentos: Dexmedetomidina, Ketamina, Fentanil, Lidocaína Spray, Atropina, Efedrina, Soluciones Cristaloides y Coloides.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizó una base de datos obtenida de 28 pacientes y sus respectivos expedientes mediante Hoja de Obtención de datos (se anexa formato) del ISSSTE, se concentró la información en Microsoft® Excel 2011 y se realizó el análisis estadístico con IBM® SPSS® Statistic Versión 20 para PC.

El cálculo de la muestra se llevó a cabo con la siguiente formula:

$$n = \frac{N \delta^2 Z^2}{(N-1) e^2 + \delta^2 Z^2}$$

Se utilizó esta fórmula estadística para obtener un intervalo de confianza del 95% (1.96), con una desviación estándar de 0.5 y un límite de error del 1% (0.01)

Tomando en cuenta la cantidad de procedimientos Endoscópicos anuales (CEPRE-Colangiopacreatografía Retrograda en 2013) en nuestra cede que son 100 (Dato tomado de SIMEF), nuestra muestra mínima para tener significancia estadística es de 25.

Se utilizó como Método estadístico La Prueba de Chi Cuadrada de Pearson, ya que esta prueba se usa para determinar la significatividad de la diferencia en las frecuencias observadas. Todas las pruebas se realizaron a un grado de libertad y 0.5 de significatividad a 2 colas.

Lo anterior obedeciendo a nuestra planeación inicial contando con Hipótesis e Hipótesis Nula.

Se recabo la información mediante hoja de recolección de datos, la cual se anexa al final.

Se dividieron los Pacientes en tres Grupos, los cuales se denominaron D (Dexmedetomidina), K (Ketamina) y C (Control, sin ninguno de los dos medicamentos)

CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS DE LA POBLACION

- **Medidas de Tendencia Central**

Edad

Media: 55 años

Mediana: 58 años

Moda: 53 años

Edad Mínima: 44 años

Edad Máxima: 78 años

Peso

Media: 78 kg

Talla

Media: 1.60

IMC

Media: 30.5

Moda: 30

Masculino: 22

Femenino: 34

Grupo D (Dexmedetomidina) 28 Pacientes

Genero

Masculino: 10

Femenino: 18

Edad

Media: 55

Estado Físico

ASA 1: 3 Pacientes ASA 2: 16 Pacientes ASA 3: 3 Pacientes ASA 4: 6 Pacientes

Goldman 1: 22 Pacientes Goldman 2: 6 Pacientes

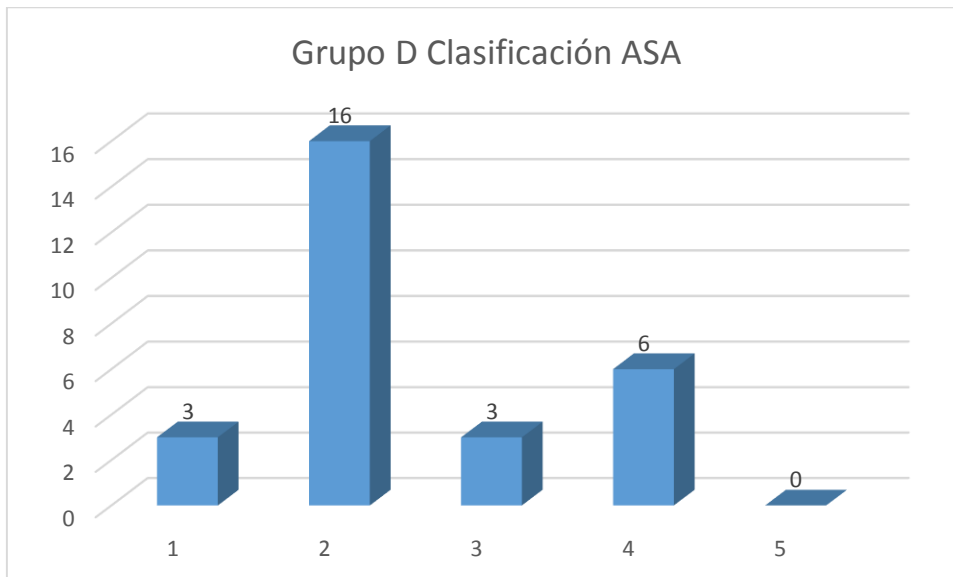
Enfermedades Coexistentes

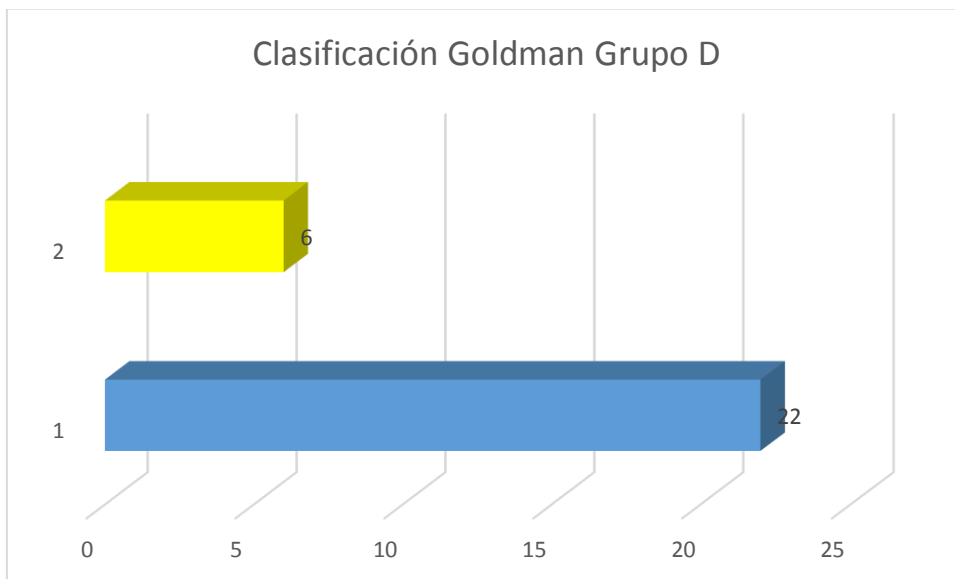
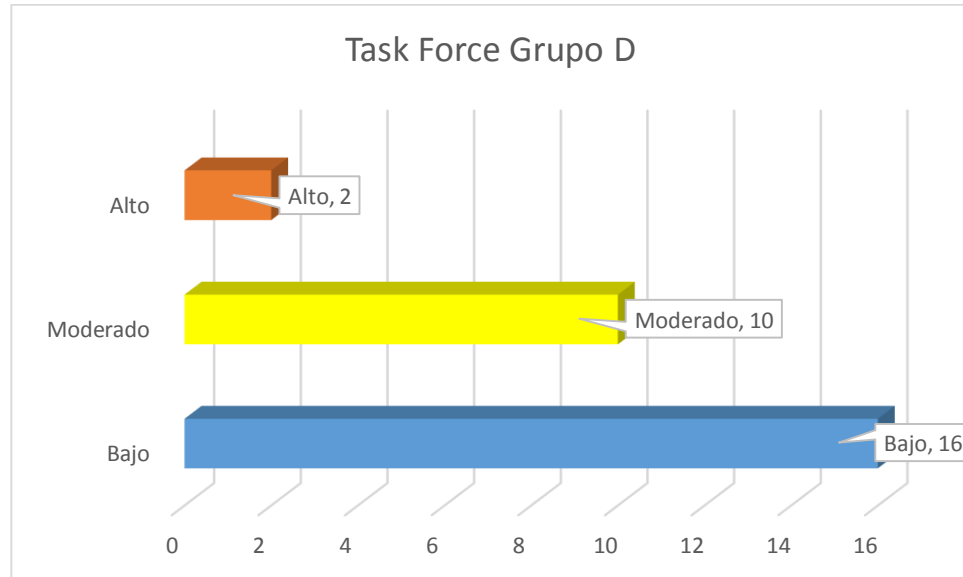
Diabetes Mellitus: 8 Pacientes Hipertensión Arterial Sistémica: 7 Hipotiroidismo: 2 Pacientes

Los 28 Pacientes fueron sometidos al Protocolo

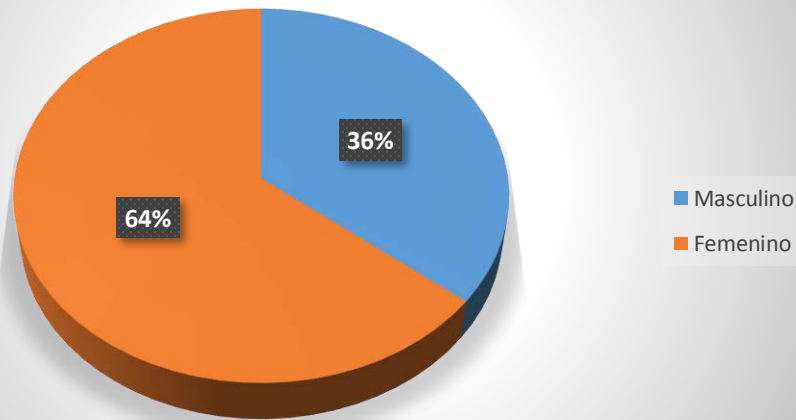
Resultados

ASA		Task Force		GOLDMAN		Sexo		IMC	
1	3	Bajo	16	1	22	Masculino	10	Normal	6
2	16	Moderado	10	2	6	Femenino	18	Sobrepeso	10
3	3	Alto	2					Obesidad	12
4	6								
5	0								





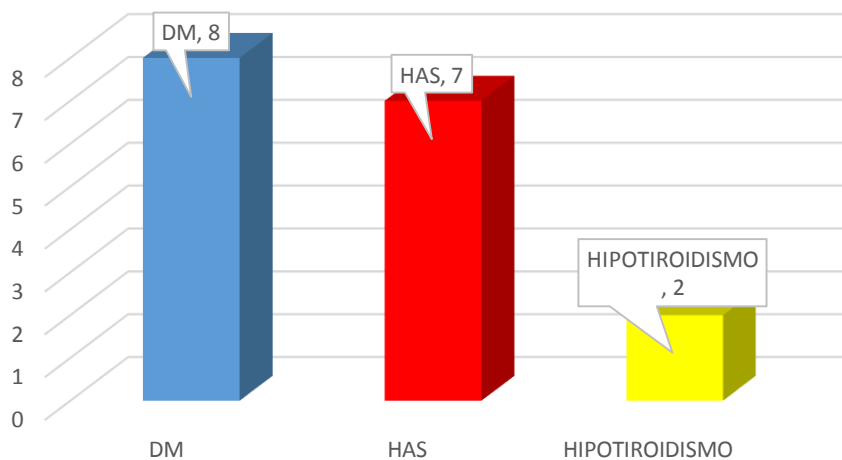
Distribución por Sexo Grupo D



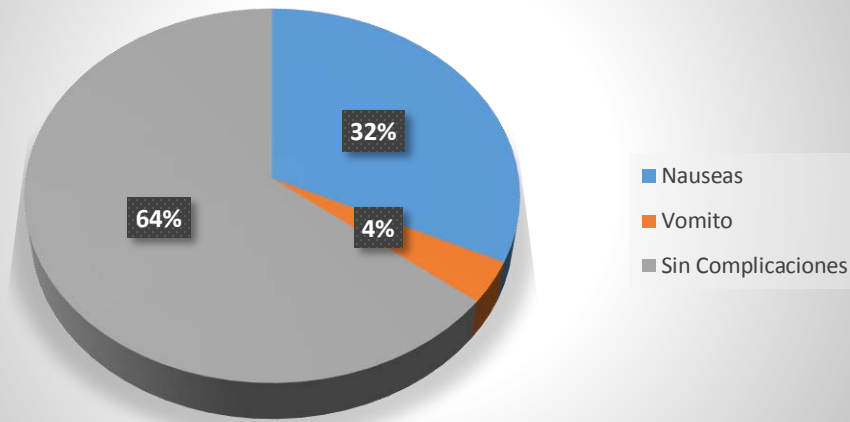
ENFERMEDADES COEXISTENTES	
DM	8
HAS	7
HIPOTIROIDISMO	2

Complicaciones	
Nauseas	9
Vomito	1

Enfermedades Coexistentes Grupo D



Complicaciones Grupo D



Transoperatorio

RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS		
1	0	Somnoliento	4	I-II	No Val	SC FC	6	SC TA
2	10	Leve	12	III-IV	No Val	<20% FC	18	<20% TA
3	14	Moderado	10	V-VI	No Val	>20% FC	4	> 20% TA
4	4	Profundo	2	VII-VIII	No Val			
5	0	Sin Respuesta		IX-X	No Val			

Al Termino Procedimiento

RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	5	Somnoliento	10	I-II	10	SC FC	5	SC TA	6
2	15	Leve	10	III-IV	10	<20% FC	18	<20% TA	20
3	2	Moderada	8	V-VI	4	>20% FC	5	> 20% TA	2
4	1	Profunda	0	VII-VIII	4				
5	0	Sin Respuesta	0	IX-X	0				

A los 30
Minutos

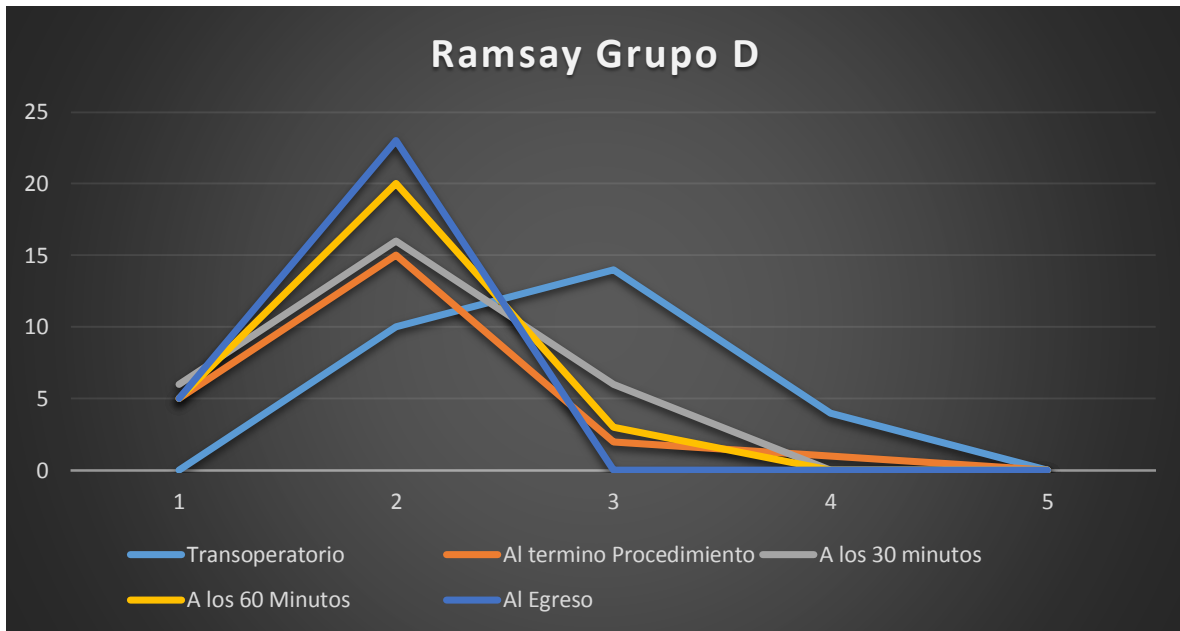
RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	6	Somnoliento	10	I-II	15	SC FC	5	SC TA	6
2	16	Leve	10	III-IV	10	<20% FC	20	<20% TA	22
3	6	Moderada	8	V-VI	3	>20% FC	3	> 20% TA	0
4	0	Profunda	0	VII-VIII	0				
5	0	Sin Respuesta	0	IX-X	0				

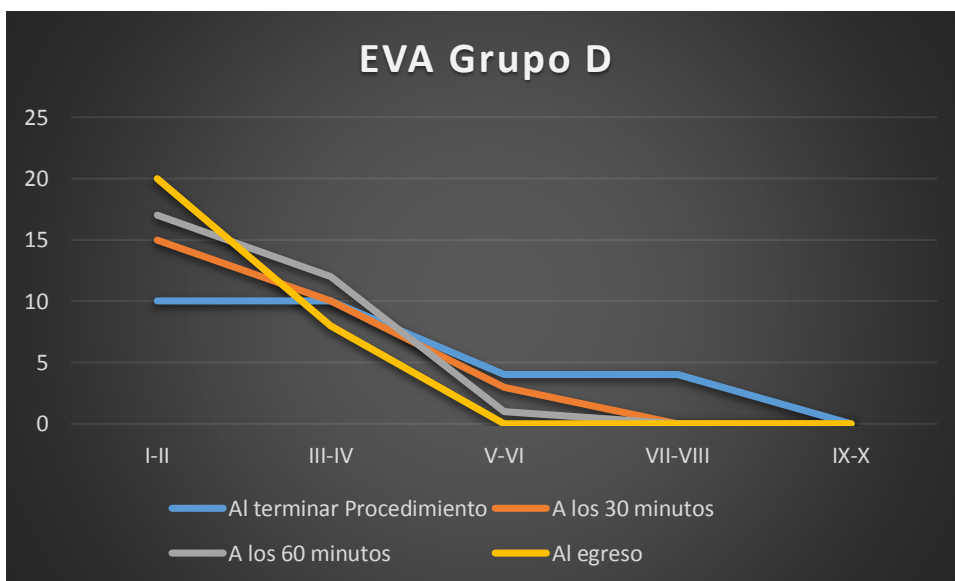
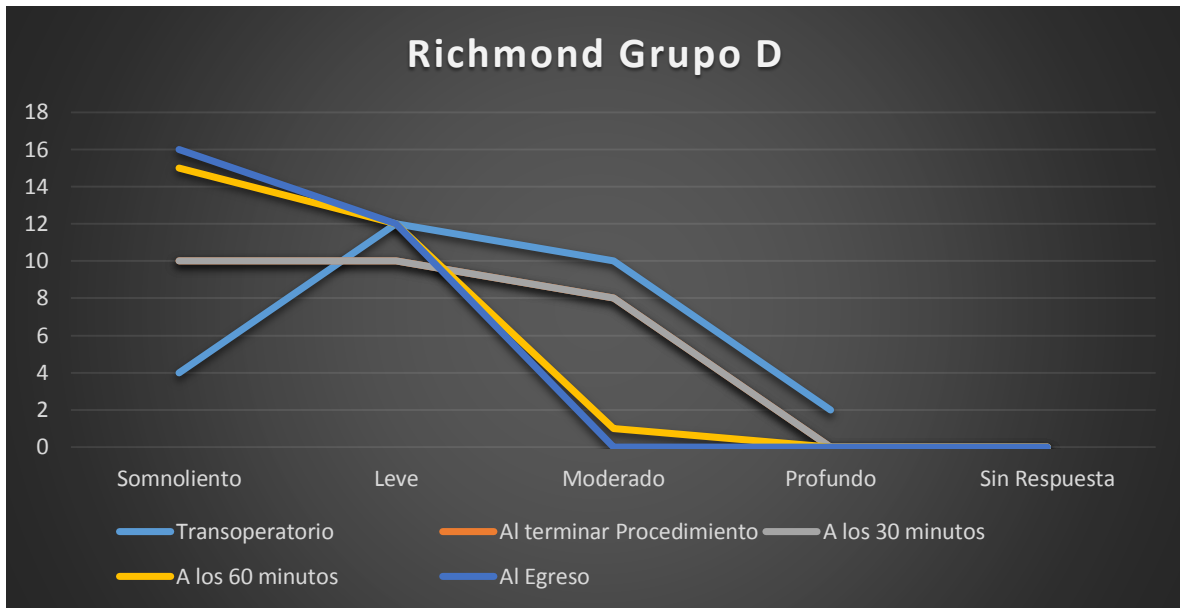
A los 60
Minutos

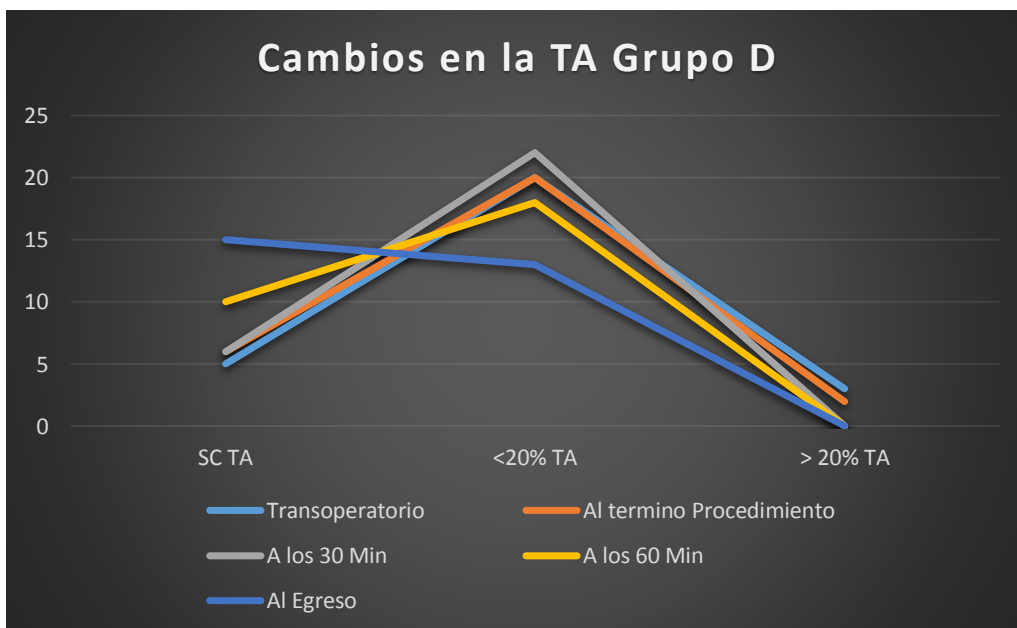
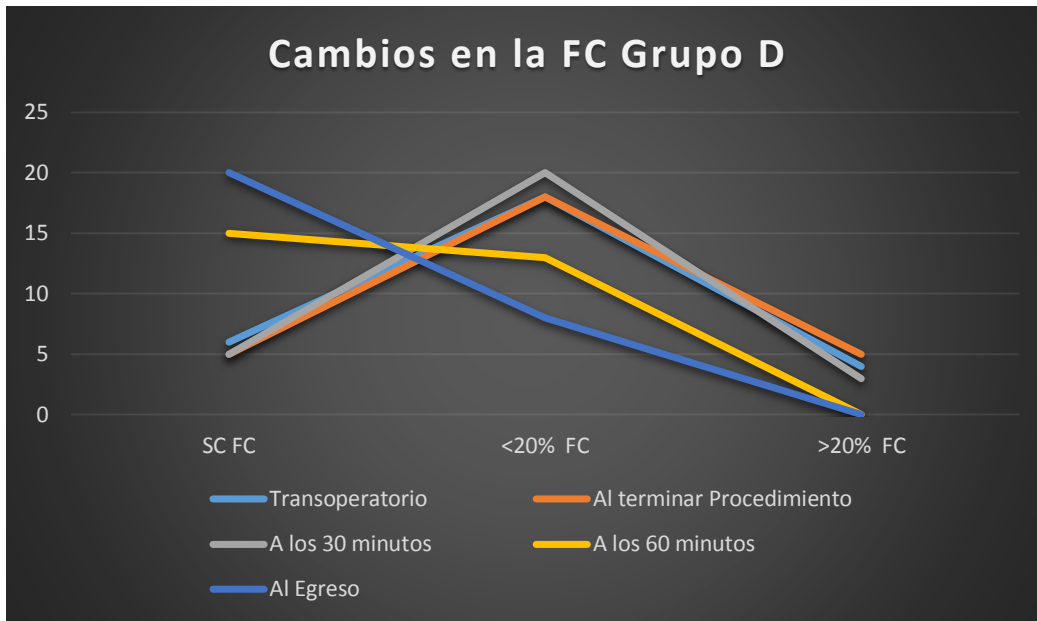
RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	5	Somnoliento	15	I-II	17	SC FC	15	SC TA	10
2	20	Leve	12	III-IV	12	<20% FC	13	<20% TA	18
3	3	Moderada	1	V-VI	1	>20% FC	0	> 20% TA	0
4	0	Profunda	0	VII-VIII	0				
5	0	Sin Respuesta	0	IX-X	0				

Al Egreso

RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	5	Somnoliento	16	I-II	20	SC FC	20	SC TA	15
2	23	Leve	12	III-IV	8	<20% FC	8	<20% TA	13
3	0	Moderada	0	V-VI	0	>20% FC	0	> 20% TA	0
4	0	Profunda	0	VII-VIII	0				
5	0	Sin Respuesta	0	IX-X	0				







Grupo K (Ketamina) 28 Pacientes

Genero

Masculino: 12

Femenino: 16

Edad

Media: 56

Estado Físico

ASA 1: 5 Pacientes ASA 2: 18 Pacientes ASA 3: 4 Pacientes ASA 4: 1 Paciente
 Goldman 1: 20 Pacientes Goldman 2: 5 Pacientes Goldman 3: 3

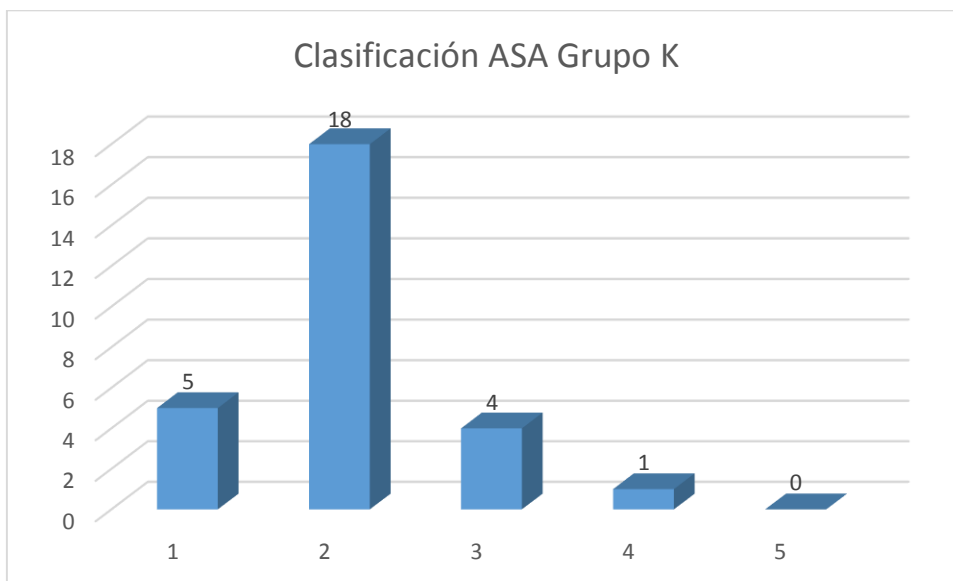
Enfermedades Coexistentes

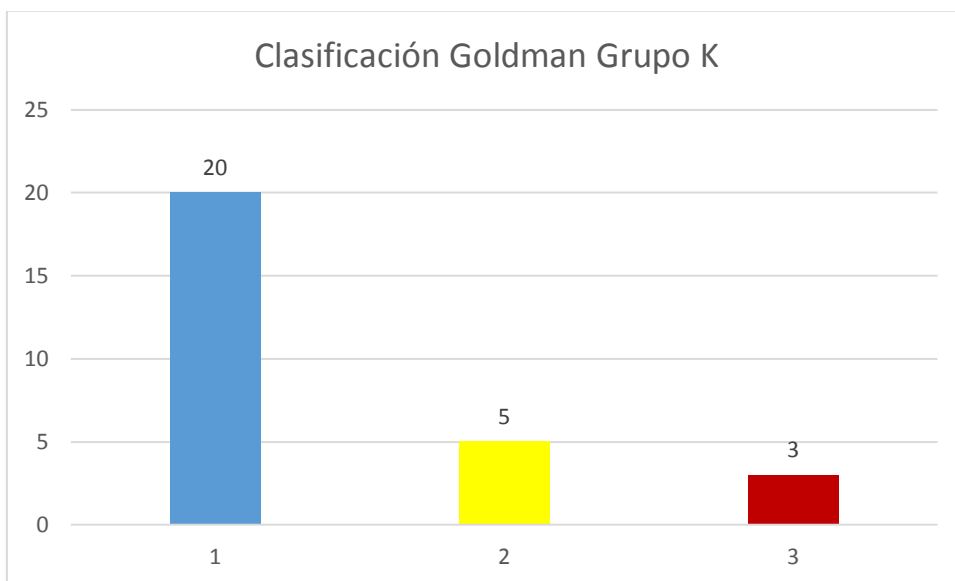
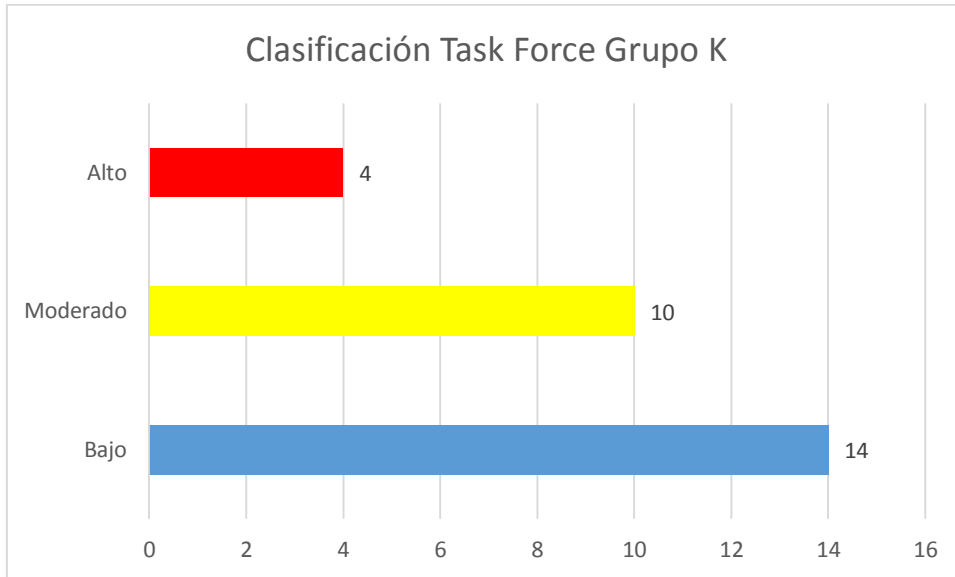
Diabetes Mellitus: 10 Pacientes Hipertensión Arterial Sistémica: 7 Hipotiroidismo: 3
 Pacientes

Los 28 Pacientes fueron sometidos al Protocolo

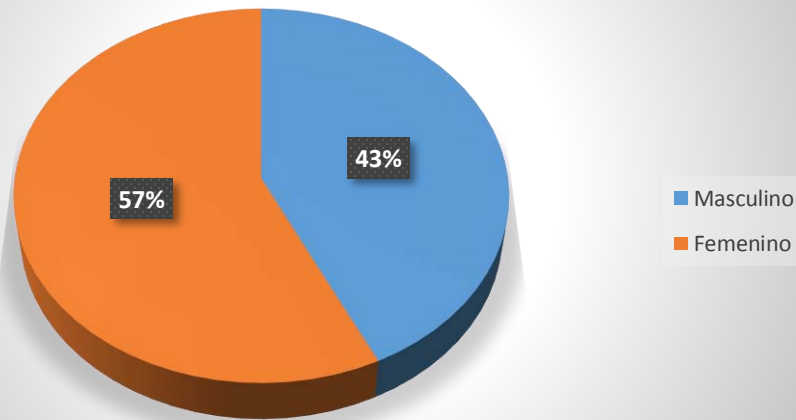
Resultados

ASA		Task Force		GOLDMAN		Sexo		IMC	
1	5	Bajo	14	1	20	Masculino	12	Normal	4
2	18	Moderado	10	2	5	Femenino	16	Sobrepeso	14
3	4	Alto	4	3	3			Obesidad	10
4	1								
5	0								





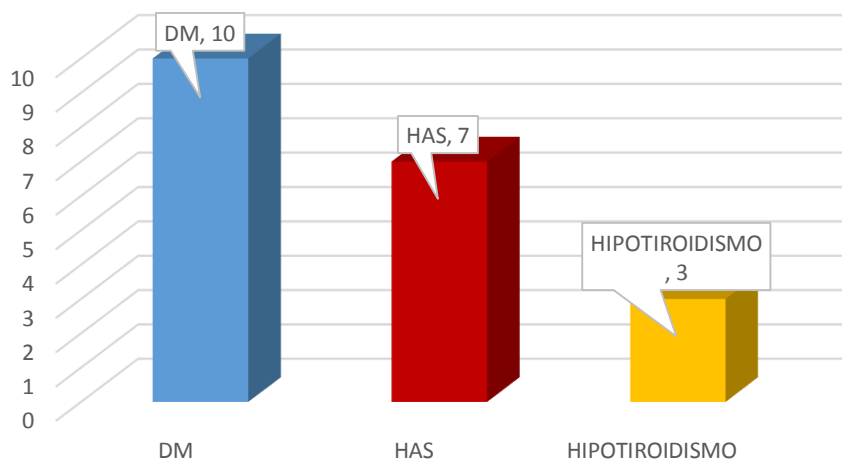
Distribución Sexo Grupo K



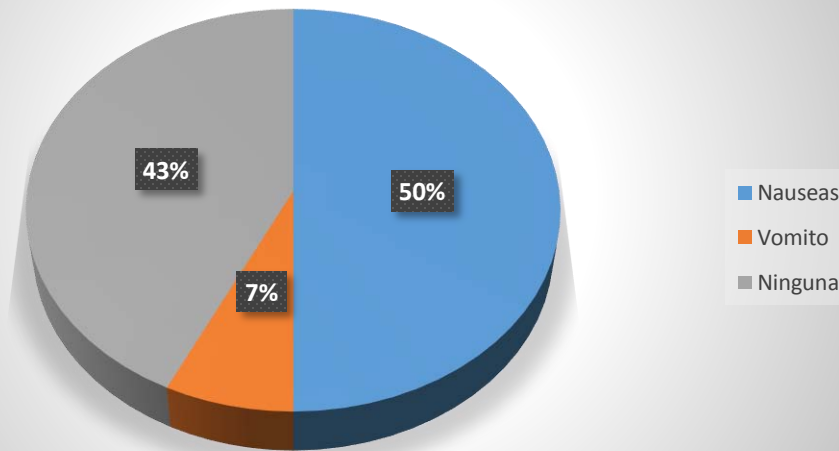
ENFERMEDADES COEXISTENTES	
DM	10
HAS	7
HIPOTIROIDISMO	3

Complicaciones	
Nauseas	14
Vomito	2

Enfermedades Coexistentes Grupo K



Porcentaje de Complicaciones Grupo K



Transoperatorio

RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	2	Somnoliento	5	I-II	No val	SC FC	10	SC TA	
2	15	Leve	16	III-IV	No val	<20% FC	5	<20% TA	
3	11	Moderada	7	V-VI	No val	>20% FC	13	> 20% TA	
4	0	Profunda	0	VII-VIII	No val				
5	0	Sin Respuesta	0	IX-X	No val				

Al Termino Procedimiento

RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	8	Somnoliento	10	I-II	2	SC FC	10	SC TA	10
2	5	Leve	5	III-IV	16	<20% FC	2	<20% TA	2
3	5	Moderada	5	V-VI	9	>20% FC	16	> 20% TA	16
4	10	Profunda	3	VII-VIII	1				
5	0	Sin Respuesta	0	IX-X	0				

A los 30
Minutos

RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	7	Somnoliento	13	I-II	4	SC FC	12	SC TA	12
2	6	Leve	8	III-IV	18	<20% FC	0	<20% TA	0
3	14	Moderada	6	V-VI	6	>20% FC	16	> 20% TA	16
4	1	Profunda	1	VII-VIII	0				
5		Sin Respuesta	0	IX-X	0				

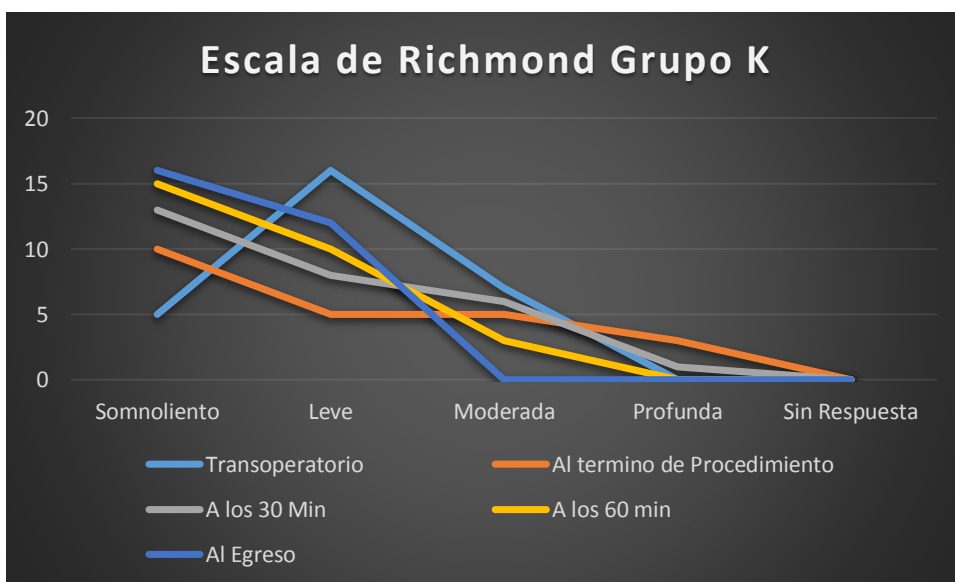
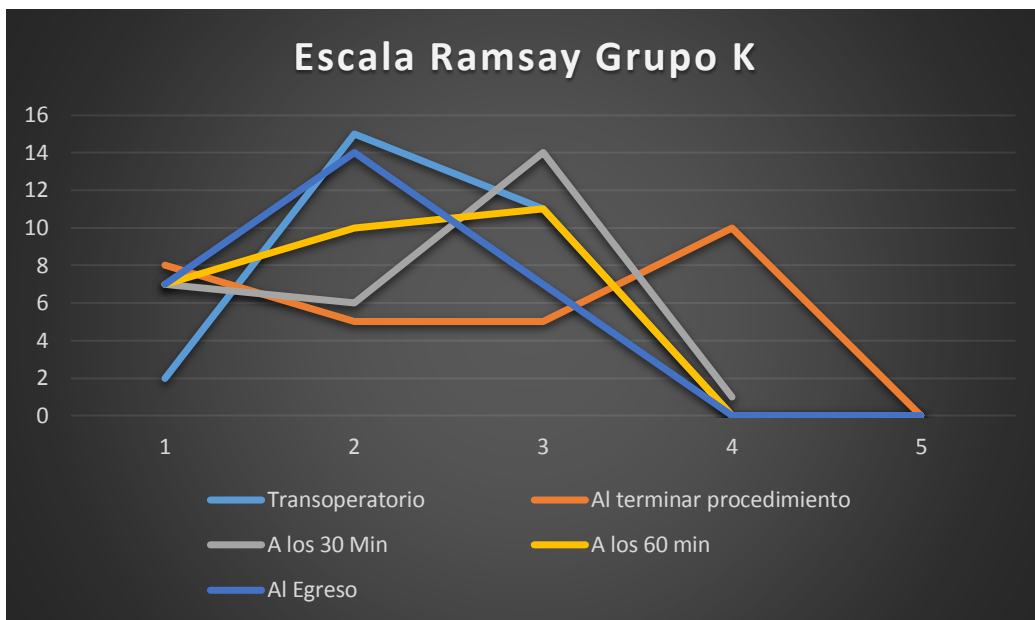
A los 60
Minutos

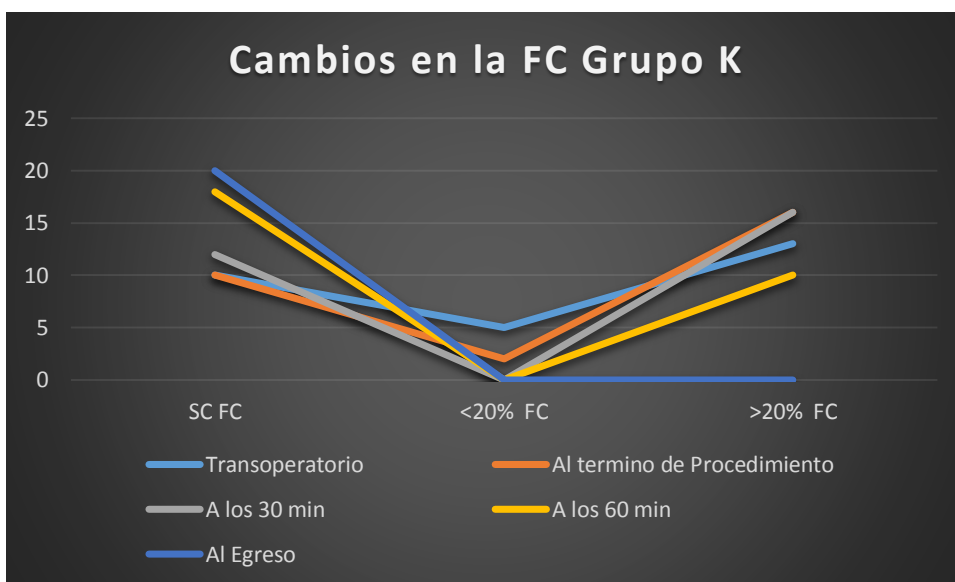
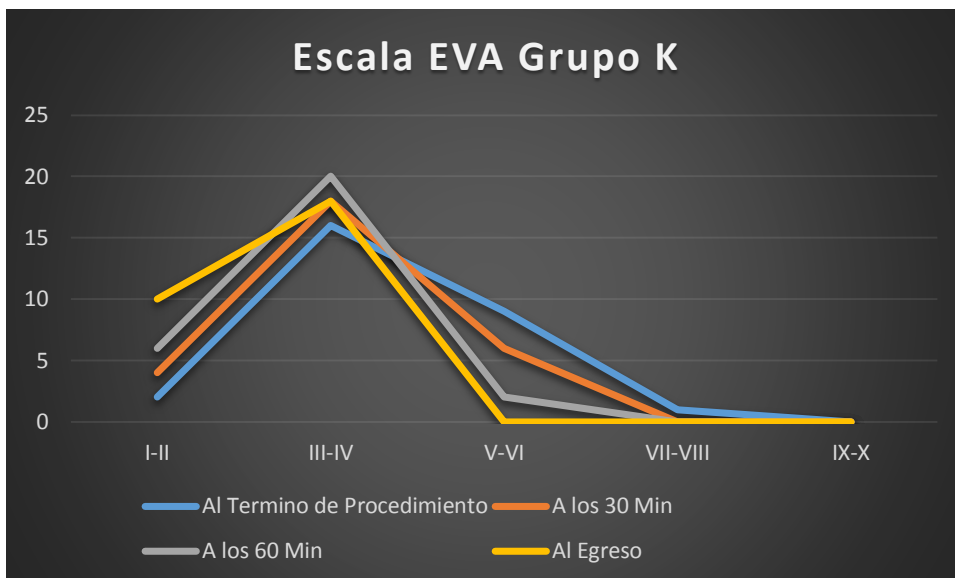
RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	7	Somnoliento	15	I-II	6	SC FC	18	SC TA	18
2	10	Leve	10	III-IV	20	<20% FC	0	<20% TA	0
3	11	Moderada	3	V-VI	2	>20% FC	10	> 20% TA	10
4	0	Profunda	0	VII-VIII	0				
5	0	Sin Respuesta	0	IX-X	0				

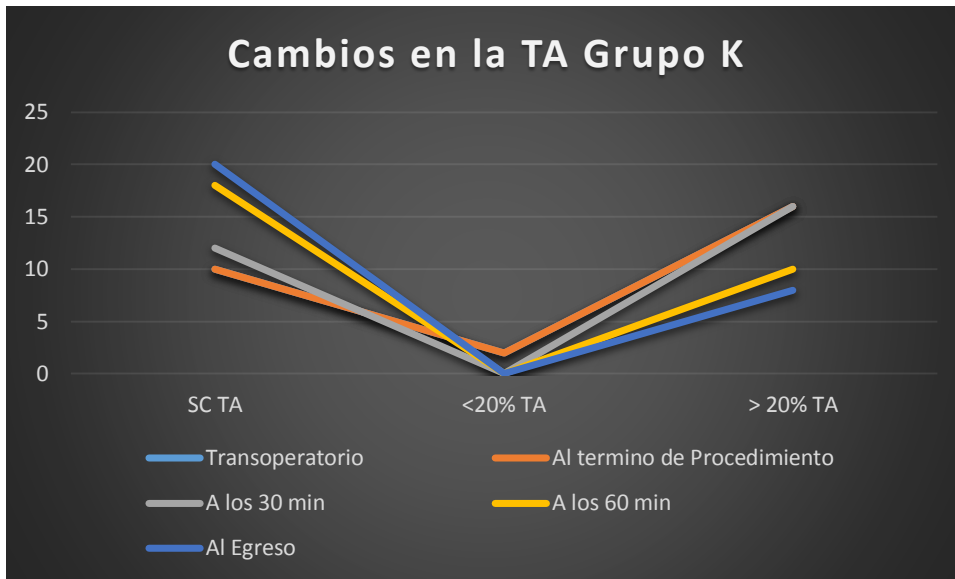
Al Egreso

RAMSAY		Richmond		EVA		CAMBIOS HEMODINAMICOS			
1	7	Somnoliento	16	I-II	10	SC FC	20	SC TA	20
2	14	Leve	12	III-IV	18	<20% FC	0	<20% TA	0
3	7	Moderada	0	V-VI	0	>20% FC	0	> 20% TA	8
4	0	Profunda	0	VII-VIII	0				
5	0	Sin Respuesta	0	IX-X	0				

Duración Promedio procedimiento: 55 minutos







DISCUSIÓN

Tomando en cuenta los resultados obtenidos, pudimos observar que hubo diferencias significativas entre uno y otro grupo.

Observamos que el grupo D hubo cambios significativos en las constantes vitales, con disminución de la TA y la FC, mientras que el grupo K también se observaron alteraciones, pero siendo estas hacia el aumento de TA y FC.

Con lo obtenido también observamos que hubo un mejor nivel de Sedación en el grupo D, así como una mejor perspectiva por parte del personal de endoscopia con la utilización de Dexmedetomidina.

También observamos que hubo un mejor EVA por parte del grupo D.

Tomando en cuenta lo anterior encontrado y ya previamente descrito, podemos concluir como un mejor medicamento la Dexmedetomidina para la realización de procedimientos endoscópicos (CEPRE)

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, observamos que la media de nuestra población fue de 55 años de edad, con una edad mínima de 44 y una máxima de 78 años. Observamos también que presenta un IMC promedio de 30.5.

Nuestra Población estuvo constituida por 22 pacientes de sexo masculino y 34 de sexo femenino, para un total de 56 pacientes, los cuales fueron divididos en dos grupos, los cuales se llamaron Grupo D y Grupo K, las características demográficas de cada grupo ya fueron descritas en la sección de resultados, encontrando dos grupos homogéneos y comparables.

En el caso del grupo D, observamos que la mayoría de la población se encontraba en estado físico ASA 2, con un Task Force Bajo, Goldman 1, lo cual indica un riesgo anestésico quirúrgico bajo, comprobable con la literatura acerca del particular, donde llamo la atención en el estudio que hubo una fuerte correlación entre estado físico con riesgo bajo, así como menor edad a la tolerancia a la sedación consciente para realizar el estudio, presentando menor efectos adversos, así mismo se observa una correlación débil entre enfermedad coexistente y nivel de sedación así como reacciones adversas. Es de llamar la atención solo la fuerte correlación entre repercusiones hemodinámicas y nivel de sedación, ambas escalas (Ramsay y Richmond) en este grupo de pacientes, a diferencia a lo encontrado en el grupo K.

En el caso del grupo K, las características demográficas y de estado físico fueron muy similares al grupo D, llamando la atención si encontrar una correlación fuerte entre nivel de sedación y reacciones adversas, sobretodo náusea y vómito pos estudio, incluso algunos casos (6) requiriendo terapia de rescate antiemética.

Dados los resultados anteriores concluimos un mejor nivel de sedación, con menores repercusiones y mejor percepción por parte del encargado de realizar el estudio con Dexmedetomidina, con respecto a Ketamina.

Anexos al trabajo de Investigación



Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado

H. G. "DR. DARIO FERNÁNDEZ FIERRO"



SALUD

ISSSTE

JEFATURA DE ANESTESIOLOGIA

NOMBRE: _____.

N. EXP: _____ EDAD: _____ SEXO: _____.

FECHA: _____.

CONSENTIMIENTO PARA LA ANESTESIA

Se me ha explicado acerca de la administración de anestésicos, bajo la dirección de un Médico miembro del departamento de anestesia y acepto permitir la que se me recomiende.

Se me ha explicado el protocolo de investigación para evaluar 2 fármacos del tipo Anestésico Sedante y acepto participar en el protocolo "Evaluar efectividad de Sedación consiente con Dexmedetomidina vs Ketamina en pacientes sometidos a Colangipacreatografía Retrograda Endoscópica diagnóstica y terapéutica"

ANESTESIAGENERAL:.

De no ser satisfactoria la SEDACIÓN, acepto se me administren anestésicos generales.

Entiendo que durante la operación pueden surgir complicaciones que obliguen a modificaciones de la atención que se me brinda. He sido informado de los beneficios y riesgos relacionados del procedimiento y la anestesia y de que es imposible garantizar los resultados de la administración de los anestésicos a mi persona y, que estos pueden ocasionar reacciones alérgicas y hasta la muerte.

He tenido la oportunidad de plantear preguntas y todas han sido resueltas. Entiendo que puedo retractarme y anular este consentimiento en cualquier momento antes de administrar el plan anestésico que he aceptado.

Firma del paciente y/o responsable: _____.

Testigo (nombre y firma): _____.

Persona encargada de la valoración Preanestésica: _____.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



Instituto de Seguridad
y Servicios Sociales
de los Trabajadores
del Estado

H. G. "DR. DARIO FERNÁNDEZ FIERRO"



ANESTESIOLOGIA

SALUD

CUESTIONARIO

FOLIO: _____

Fecha: _____

1.- Paciente: _____
Edad: _____ Sexo: _____ Estado físico ASA: _____

2.- Técnica Anestésica: _____
DEXMEDETOMIDINA (Grupo D) _____

KETAMINA (Grupo K) _____

3.- ¿Requirió de medicamentos adicionales su paciente ?
SI _____ NO _____ CUAL _____

4.- Percepción Cirujano tratante del Procedimiento Anestésico

a) Excelente b) Buena c) Regular d) Mala

5.- Firma Consentimiento Informado

SI _____ NO _____

Parámetro	Basal	10 Minutos	30 minutos	60 minutos	90 Minutos
EVA					
Ramsay					
Richmond					
Aldrete					

ESCALAS UTILIZADAS

- Ramsay
- Richmond
- EVA
- Aldrete

BIBLIOGRAFÍA

(1) PERFUSIONES INTRAVENOSAS Vol. 30. Supl. 1, Abril-Junio 2007 pp S180-S184

Revista Mexicana de Anestesiología Anestesiología

Anestesia basada en analgesia

Dr. Juan Heberto Muñoz-Cuevas*

* Jefe de Servicio de Anestesiología. Hospital General de México OD.

(2) INVESTIGACIÓN ORIGINAL Vol. 32. No. 3 Julio-Septiembre 2009 pp 150-15

Revista Mexicana de Anestesiología

Comparación de los efectos sedantes de dexmedetomidina con y sin dosis de impregnación en pacientes bajo anestesia regional

Dra. Isette Yunue Landeros-Navarro,* Dra. Vilma Zepeda-López*

(3)Articulo de Revisión

(Rev. Esp. Anestesiología Reanim. 2002; 49: 407-420) REVISIÓN

Dexmedetomidina, un fármaco prometedor

M. Mato*, A. Pérez*, J. Otero*, L.M. Torres** Servicio de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor. Hospital Universitario Puerta del Mar. Cádiz.

(4) El Núcleo Coeruleus, Receptores Alfa2 Adrenérgicos y Anestesia

Dr. Víctor Whizar-Lugo Editor en Jefe Anestesia en México

(5) Artículo de investigación

Revista Sanidad Militar México 2006; 60(1) Ene.-Feb: 8-15

Dexmedetomidina versus fentanil-propofol en estudios endoscópicos de tubo digestivo alto

Mayor M.C. José Luis García-Sánchez,* Mayor M.C. Pedro Pérez-Cruz,** Mayor M.C. Salvador Polo-Soto***

Hospital Central Militar. Ciudad de México.

(6) Miller Anestesia Sexta Edición Volumen 1 y 2

Lee A. Fleisher y Cols

Editorial Elsevier Año 2005

(7) Massachusetts General Hospital Anestesia Sexta Edición

William E. Hurford y Cols

Editorial Marbán Año 2005

(8) Anestesia y alto riesgo perioperatorio Primera Edición Volumen 1 y 2

Luis A. Jauregui y Cols

Editorial Corinter Año 2010

(9) Fármacos en Anestesia y Cuidados Intensivos Octava Edición

Vickers y Cols

Editorial Prado Año 2002

(10) Anestesia en el Cardiópata Segunda Edición

Pastor Luna Ortiz y Cols

Editorial Alfil Año 2009

(11) Bioestadística para no estadísticos Primera Edición

Erik Cobo y Cols

Editorial Elsevier Año 2007

(12) Texto de Anestesiología Teórico y Práctico Tomo 2

J. Aldrete y Cols

Editorial Salvat Año 1999

(13) Manual De Anestesia Clinica 4th Edicion Barash Mc Graw Hill Education
2003 200-290

(14) Anestesia 5th Edition Massachusetts Editorial Marban 2005 415-530

(15) Ronald D. Miller Edition elsevier science health science 2007 650-710

(16) Farmacología Para Anestesiólogos J.A. ALDRETE; M.A. PALADINO,
CORPUS, 2008 150-250

(17) Revista Mexicana De Anestesiología Nalbufina Peridural En Dolor
Postoperatorio Dra. María Del Socorro Espíritu-Muñoz, Delwyn Cordero-Luna,
Miguel Ángel Gonzalez-Velazquez 1995; 18:4 204-207