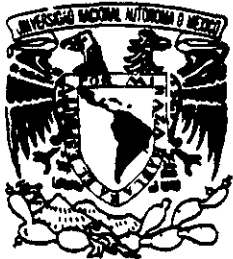


11202

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO



HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

66

PREMEDICACION ANESTESICA CON KETAMINA ORAL EN
PACIENTES PREESCOLARES

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ANESTESIOLOGO

PRESENTA

DR. RODRIGO HERNANDEZ ARAGON

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D.F.

2002



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.



SECRETARIA DE SALUD
HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
DIVISION DE ENSEÑANZA



Dr. JORGE ALBERTO DEL CASTILLO MEDINA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



Dra. JUANA PENUELAS ACUÑA
JEFE DEL SERVICIO ANESTESIOLOGIA



Dra. JUANA PENUELAS ACUÑA
ASESOR DE TESIS

AGRADECIMIENTOS

A MIS PACIENTES QUE CON SU COLABORACION ME PERMITIERON CRECER COMO PROFESIONISTA Y PERSONA.

A MI FAMILIA POR SU PACIENCIA, APOYO Y POR CREER EN MI.

AL HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO POR PERMITIRME FORMAR PARTE DE SU HISTORIA.

A DIOS POR PERMITIRME GOZAR DE LA VIDA.

A FELIX POR SER MI PADRE.

INDICE

TEMA	PAGINA
1. INTRODUCCION	1
2. PROBLEMA	6
3. HIPOTESIS	6
4. OBJETIVO	6
5. DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO	7
6. DEFINICION DE LAS UNIDADES DE ESTUDIO	7
7. VARIABLES INDEPENDIENTES	7
8. VARIABLES DEPENDIENTES	8
9. MATERIAL Y METODOS	8
10. RESULTADOS	9
10. DISCUSION DE RESULTADOS	12
11. CONCLUSIONES	13
12. ANEXO UNO	14
13. ANEXO DOS	15
14. ANEXO TRES	16
15. BIBLIOGRAFIA	17

PREMEDICACION ANESTESICA CON KETAMINA ORAL EN PACIENTES PREESCOLARES

La premedicación anestésica tiene dos propósitos: a) Preparar a un paciente para la anestesia proporcionándole un estado dócil para la inducción y disminuyendo la actividad del sistema nervioso central, b) contribuir al estado de anestesia así como reducir las necesidades del agente anestésico.

Los cuatro objetivos principales son:

1. Promover la relajación mental y emocional.
 - a) Sedación cortical, tranquilización subcortical y amnesia.
 - b) Reducir la actividad del sistema límbico (centros emocionales).
2. Disminuir los impulsos sensoriales.
 - a) Analgesia para el dolor real o posible.
 - b) Disminución de la actividad del centro talámico.
 - c) Depresión del sistema reticulador activador.
3. Reducción del índice metabólico.
 - a) Disminución de las necesidades de oxígeno.
 - b) Reducción de las cantidades del agente anestésico necesaria.
4. Antagonización de impulsos adversos del sistema nervioso autónomo.
 - a) Bloqueo de la actividad parasimpática.
 - b) Bloqueo de la actividad simpática (adrenergica).(13)

Al parecer el método más lógico es uno equilibrado o selectivo, en el que se utilizan según las circunstancias e indicaciones, se insiste en un método específico o combinado con otro. Por consiguiente, si se requiere de depresión cortical, están indicados los barbitúricos para sedación; si se requiere de tranquilidad, un estado de resignación o conformidad, y/o suprimir estado de ansiedad se emplean tranquilizantes. En otras palabras, la medicación se dirige específicamente al o a los segmentos del sistema nerviosos que se encuentran hiperactivos.

La ansiedad preoperatoria es descrita como un estado pasajero de tensión secundario a la preocupación del paciente acerca de su enfermedad, hospitalización, anestesia, cirugía, y/o desconocimiento total de éstos eventos; reportando rangos desde 11% - 80%. (4,8)

Los efectos de ansiedad y miedo antes de la cirugía son; aumento en la frecuencia cardiaca, presión arterial, y cambios neuroendocrinos, así mismo los resultados postoperatorios como cambios en la conducta, intensidad del dolor y requerimientos de analgésico (5,6). Sin embargo, falta información con respecto a los efectos de la ansiedad en el transoperatorio; no están bien descritos sólo se reflejan de acuerdo a la experiencia clínica, donde se asume que se requieren grandes dosis de anestésico en un paciente ansioso, para establecer y mantener un componente hipnótico adecuado del estado anestésico. (4,5,6)

Sin embargo Inna (4) observo en su trabajo que en pacientes no premedicados los requerimientos anestésicos fueron superiores en el periodo intraoperatorio en éstos pacientes comparados con los premedicados.

El sufrimiento de la cirugía puede ser una experiencia traumática para los niños; miedo al espacio físico, pesadillas, y comportamientos de regresión en el periodo postoperatorio ha sido reportado. La premedicación puede minimizar éstos problemas; puede ser difícil su administración, por lo que es necesario una vía atraumática en el niño pequeño (3).

La separación de los padres es un trauma psicológico que se acompaña de reacciones de llanto, más gritos, forcejeo y pesadillas. Hay respuesta de estrés endocrino que establecen el ambiente para complicaciones cardiorespiratorias. A los niños preescolares y sus padres les resulta muy estresante la separación. Estos pacientes por lo general se sienten más tranquilos si sus padres están presentes cuando se induce la anestesia o si se les permite quedar dormidos en los brazos de ellos en un medio no atemorizante antes de entrar al quirófano. Se ha observado que la premedicación en este grupo de edad suele ser más eficaz si produce sueño. Además, cuando sobre viene el sueño, los padres por lo general están más dispuestos a separarse del niño, pues se dan cuenta de que no requieren de su presencia.

Es irrazonable el pensar que los niños no sufren de aprensión o temor ante un evento quirúrgico, así como tener importante riesgo de presentar vómito y aspiración de jugo gástrico de composición peligrosa (Ph 2,5 y/o >0.4 ml/kg de volumen gástrico), riesgos que se disminuyen con la premedicación anestésica.

La premedicación anestésica en pacientes pediátricos disminuye la ansiedad y permite la separación de los padres antes de ser llevados al quirófano. (14)

Los principios y objetivos de la premedicación en pacientes pediátricos son los mismos que en los adultos:

1. Reducir la aprensión, el temor, la ansiedad, la agitación, aumentar la cooperación y facilitar la separación de los padres.
2. Controlar la respuesta de catecolaminas y estrés.
3. Controlar la acidez y volúmenes gástricos.
4. Reducir las necesidades metabólicas.
5. Disminuir las dosis del anestésico.
6. Lograr una recuperación rápida.
7. Vigilar durante todo el periodo de acción del fármaco (en especial recién nacidos y lactantes).

Se han elaborado tres métodos generales para la atención preanestésica de niños: a) hipnosis basal, b) sedación y narcosis moderadas, c) ninguna medicación.

Hipnosis basal. Se define como la producción del sueño equivalente a la segunda etapa de la anestesia general. Puede lograrse mediante la instalación de medicamentos vía rectal o por inyección intramuscular en estos casos son de utilidad los barbitúricos o benzodiazepinas.

Medicación moderada. Ha sido la conducta estándar desde el informe clásico de Waters en 1936 sobre medicamentos pediátricos, y la tabulación de medicamentos por Leight y Belton en 1946. Es un método eficaz de uso amplio para eliminarla alteración emocional, y las respuestas al

miedo del niño. Se controla el llanto y se reduce al mínimo el trauma psíquico postoperatorio. Disminuyen las respuestas del estrés del sistema nervioso autónomo, el objetivo es lograr calmar, y conformar un estado de somnolencia sin depresión.

La medicación puede realizarse en dos etapas, primero el sedante o tranquilizante, treinta minutos después un narcótico. En general, la aprensión de niños puede considerarse como ansiedad de situación y se alivia con sedantes. En ocasiones se requieren de tranquilizantes cuando se identifica una ansiedad de tipo neurótico o se presenta una situación extrema.

No administrar medicamentos. Excepto en circunstancias ambientales especiales y con la presencia de los padres, esta conducta no es una práctica aceptable. Las circunstancias mencionadas requieren un ambiente similar al de la casa, un área de juego a colores con todo para su diversión.

Los factores que determinan las dosis son la edad (aumento del metabolismo basal, sensibilidad de receptores, efectos de medicamentos, velocidad de inducción enzimática); talla corporal, sexo, temperatura, emociones, efectos endocrinos, efecto del ritmo diurno, dolor, enfermedades y el tipo de agente.

Las vías alternativas para la administración que pueden emplearse con eficacia son instalación sublingual, oral, nasal, transdérmica, rectal, intravenosa. (12)

La vía oral es aceptable para niños. No todos los fármacos tiene una adecuada presentación que haga cómoda su administración en niños y no puede realizarse en intervenciones de tubo digestivo. Hay un efecto de primer paso. La dosis debe individualizarse basada en la grasa corporal magra. En general no se ha encontrado que sean satisfactorio en niños los tranquilizantes no barbitúricos para uso oral. Los medicamentos que más han sido estudiados incluyen en la mayor parte de las fenotiacinas, hidroxicina, meprobamato y benzodiazepinas. Un aspecto que solía causar preocupación era que la premedicación oral pudiera dar lugar a un aumento del volumen residual gástrico. La premedicación oral no con lleva un mayor riesgo de aspiración pulmonar, a menos que se ingiera un gran volumen de líquidos. Las características del líquido gástrico susceptibles de causar una neumonía por aspiración son, un volumen superior a 0.4

ml/kg., con pH inferior a 2.5, aunque actualmente estas cifras se cuestionan; el volumen crítico se sitúan entre 0.8ml – 1ml/kg. El 96% de los paciente pediátricos sometidos a cirugía electiva presentan un Ph inferior a 2.5, y en 75% de los casos se asocia a un volumen superior a los 0.4 m/kg. (21)

Se dispone de varias categorías de fármacos para la premedicación anestésica, su elección depende del objetivo deseado y sospechar los posibles efectos secundarios de los medicamentos. Los agentes de premedicación pueden ser sedantes, hipnóticos, opiáceos, antihistaminicos, anticolinérgicos, antagonistas de los receptores H2, antiácidos y agentes que aumentan la movilidad gástrica. (12,13,14,15)

La ketamina es una arilciclohexilamina relacionada con la fenciclidina, que produce sedación, amnesia con marcada analgesia. Por vía oral actúa rápidamente sobre el sistema nervioso central (SNC), se absorbe de manera eficaz distribuyéndose a los músculos y finalmente en el tejido graso; se metaboliza principalmente por el sistema microsomal hepático, sin embargo se recupera poco menos del 5% en la orina, en su biotransformación abandona el plasma siguiendo un patrón bioexponencial, con una vida media de distribución de 7 – 17 minutos y aclaramiento de 18 ml/kg./min. , Fijándose a las proteínas plasmáticas en 45 a 50 % con una mayor afinidad a la alfa – 1- gluco – proteína ácida.

La pérdida del conocimiento dura 10 a 15 minutos y la analgesia persiste por cerca de 40minutos. Disminuye los reflejos polisinápticos en el ámbito de la médula espinal e inhibe la acción sináptica de los neurotransmisores excitadores. Bloquea los canales de la membrana en la transmisión mediada por acetil colina, aumenta el flujo sanguíneo cerebral por vaso dilatación cerebral, por la estimulación simpática del sistema nervioso central aumenta el gasto cardiaco en un 25%. Conserva la vasodilatación periférica, sin modificar las resistencias vasculares, aumenta la resistencia vascular pulmonar. A dosis altas, al bloquear el sistema nerviosos simpático, deprime la función miocárdica. (1,3,11,16)

Después de una administración intravenosa se observa disociación a los 15 segundo, la pérdida del conocimiento ocurre a los 30 segundos y se establece con rapidez analgesia intensa y

amnesia. Causa depresión ventilatoria con relación a la dosis y velocidad de infusión. Los efectos secundarios son un aumento en la producción de secreciones, vómitos y sueños terroríficos. (1,11,16)

La ketamina esta especialmente indicada para la sedación de los pacientes pediátricos sometidos fuera de la sala de operaciones. Los pacientes pediátricos sufren menos reacciones adversas de emergencia. La Ketamina se emplea para sedación o anestesia general en pacientes pediátricos. Las contraindicaciones de su uso en niños son la presencia de infecciones de vías respiratorias altas activa, hipertensión intracraneal, lesiones abiertas de globo ocular y la presencia de trastorno psiquiátricos o de convulsiones. La Ketamina no preserva el reflejo laríngeo y por lo tanto no debe ser usada como anestésico único en pacientes con estomago lleno o con hernia de hiato. La ketamina puede ser administrada por vía oral (6-10 mg/kg.).(1,3,7,11,16)

PROBLEMA

Disminuir la ansiedad en niños de edad preescolar sometidos a cirugía electiva.

HIPOTESIS

La utilización de ketamina oral proporciona sedación y disminuye la ansiedad eficazmente en pacientes preescolares sometidos a cirugía electiva.

OBJETIVOS

1. Evaluar el efecto de la premedicación con ketamina oral en preescolares sometidos a cirugía electiva.
2. Evaluar la aceptación de la vía oral para la premedicación anestésica en pacientes preescolares.

amnesia. Causa depresión ventilatoria con relación a la dosis y velocidad de infusión. Los efectos secundarios son un aumento en la producción de secreciones, vómitos y sueños terroríficos. (1,11,16)

La ketamina esta especialmente indicada para la sedación de los pacientes pediátricos sometidos fuera de la sala de operaciones. Los pacientes pediátricos sufren menos reacciones adversas de emergencia. La Ketamina se emplea para sedación o anestesia general en pacientes pediátricos. Las contraindicaciones de su uso en niños son la presencia de infecciones de vías respiratorias altas activa, hipertensión intracraneal, lesiones abiertas de globo ocular y la presencia de trastorno psiquiátricos o de convulsiones. La Ketamina no preserva el reflejo laríngeo y por lo tanto no debe ser usada como anestésico único en pacientes con estomago lleno o con hernia de hiato. La ketamina puede ser administrada por vía oral (6-10 mg/kg.).(1,3,7,11,16)

PROBLEMA

Disminuir la ansiedad en niños de edad preescolar sometidos a cirugía electiva.

HIPOTESIS

La utilización de ketamina oral proporciona sedación y disminuye la ansiedad eficazmente en pacientes preescolares sometidos a cirugía electiva.

OBJETIVOS

1. Evaluar el efecto de la premedicación con ketamina oral en preescolares sometidos a cirugía electiva.
2. Evaluar la aceptación de la vía oral para la premedicación anestésica en pacientes preescolares.

amnesia. Causa depresión ventilatoria con relación a la dosis y velocidad de infusión. Los efectos secundarios son un aumento en la producción de secreciones, vómitos y sueños terroríficos. (1,11,16)

La ketamina esta especialmente indicada para la sedación de los pacientes pediátricos sometidos fuera de la sala de operaciones. Los pacientes pediátricos sufren menos reacciones adversas de emergencia. La Ketamina se emplea para sedación o anestesia general en pacientes pediátricos. Las contraindicaciones de su uso en niños son la presencia de infecciones de vías respiratorias altas activa, hipertensión intracraneal, lesiones abiertas de globo ocular y la presencia de trastorno psiquiátricos o de convulsiones. La Ketamina no preserva el reflejo laríngeo y por lo tanto no debe ser usada como anestésico único en pacientes con estomago lleno o con hernia de hiato. La ketamina puede ser administrada por vía oral (6-10 mg/kg.).(1,3,7,11,16)

PROBLEMA

Disminuir la ansiedad en niños de edad preescolar sometidos a cirugía electiva.

HIPOTESIS

La utilización de ketamina oral proporciona sedación y disminuye la ansiedad eficazmente en pacientes preescolares sometidos a cirugía electiva.

OBJETIVOS

1. Evaluar el efecto de la premedicación con ketamina oral en preescolares sometidos a cirugía electiva.
2. Evaluar la aceptación de la vía oral para la premedicación anestésica en pacientes preescolares.

amnesia. Causa depresión ventilatoria con relación a la dosis y velocidad de infusión. Los efectos secundarios son un aumento en la producción de secreciones, vómitos y sueños terroríficos. (1,11,16)

La ketamina esta especialmente indicada para la sedación de los pacientes pediátricos sometidos fuera de la sala de operaciones. Los pacientes pediátricos sufren menos reacciones adversas de emergencia. La Ketamina se emplea para sedación o anestesia general en pacientes pediátricos. Las contraindicaciones de su uso en niños son la presencia de infecciones de vías respiratorias altas activa, hipertensión intracraneal, lesiones abiertas de globo ocular y la presencia de trastorno psiquiátricos o de convulsiones. La Ketamina no preserva el reflejo laríngeo y por lo tanto no debe ser usada como anestésico único en pacientes con estomago lleno o con hernia de hiato. La ketamina puede ser administrada por vía oral (6-10 mg/kg.).(1,3,7,11,16)

PROBLEMA

Disminuir la ansiedad en niños de edad preescolar sometidos a cirugía electiva.

HIPOTESIS

La utilización de ketamina oral proporciona sedación y disminuye la ansiedad eficazmente en pacientes preescolares sometidos a cirugía electiva.

OBJETIVOS

1. Evaluar el efecto de la premedicación con ketamina oral en preescolares sometidos a cirugía electiva.
2. Evaluar la aceptación de la vía oral para la premedicación anestésica en pacientes preescolares.

DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO

Ubicadas en tiempo y espacio. Pacientes en edad preescolar (3 – 6 años) sometidos a cirugía electiva en el Hospital Juárez de México durante tres meses.

DEFINICION DE LAS UNIDADES EN ESTUDIO

Criterios de inclusión.

1. Todos los pacientes en edad preescolar (3 – 6 años).
2. ASA I y II.
3. Cirugía electiva con duración entre 1 – 2 hrs.
4. No ser alérgicos a medicamentos en general.

Criterios de exclusión

1. Pacientes con algún tratamiento de sedación.
2. Pacientes en su segundo evento quirúrgico.
3. Pacientes con enfermedades respiratorias, neurológicas, psiquiátricas y oculares
4. Pacientes con vías venosas periféricas tomadas.

Criterios de eliminación.

1. Pacientes que después de saborear la preparación, no la ingieren completamente o es retenida en la cavidad oral.
2. Pacientes que serán enrolados en otro estudio.

VARIABLES INDEPENDIENTES

1. Dosis de ketamina (6mg/Kg).
2. Jugo de Manzana (0.2 ml / Kg).

3. Momento de administración (30 minutos previos a la cirugía).
4. Tipo de cirugía.
5. Técnica anestésica.
6. Comportamiento antes de la toma.

VARIABLES DEPENDIENTES

1. Frecuencia cardiaca, respiratoria, tensión arterial, saturación de oxígeno, edad, sexo y peso.
2. Comportamiento a los 30 minutos posteriores a la sedación.
3. Comportamiento al separarse de los padres.
4. Comportamiento durante la inducción.
5. Comportamiento durante el postoperatorio inmediato.

MATERIAL

Para la realización del presente estudio se utilizarán: balanza, baumanómetro anaeróide pediátrico, pulso oxímetro, reloj de pulso, Ketamina preparación comercial, jugo de Manzana, equipo de emergencia (circuito Bain, laringoscopia pediátrica, tubos endotraqueales pediátricos, aspirador.) sujetos de estudio en edad preescolar, escala de evaluación de sedación y ansiedad (ANEXO UNO), hoja de registro (ANEXO DOS), hoja de consentimiento informado (ANEXO TRES).

MÉTODOS

Las variables demográficas (edad, sexo, peso y talla) se obtendrán a su ingreso al hospital; posteriormente se iniciará el registro de las variables en cinco momentos diferentes con respecto a la ingesta de la preparación: 1) previo a la toma, 2) 30 minutos posteriores a ésta, 3) al momento de la separación de los padres, 4) durante la inducción y, 5) en el postoperatorio inmediato.

3. Momento de administración (30 minutos previos a la cirugía).
4. Tipo de cirugía.
5. Técnica anestésica.
6. Comportamiento antes de la toma.

VARIABLES DEPENDIENTES

1. Frecuencia cardiaca, respiratoria, tensión arterial, saturación de oxígeno, edad, sexo y peso.
2. Comportamiento a los 30 minutos posteriores a la sedación.
3. Comportamiento al separarse de los padres.
4. Comportamiento durante la inducción.
5. Comportamiento durante el postoperatorio inmediato.

MATERIAL

Para la realización del presente estudio se utilizarán: báscula, baumanómetro anaeroide pediátrico, pulso oxímetro, reloj de pulso, Ketamina preparación comercial, jugo de Manzana, equipo de emergencia (circuito Bain, laringoscopia pediátrica, tubos endotraqueales pediátricos, aspirador.) sujetos de estudio en edad preescolar, escala de evaluación de sedación y ansiedad (ANEXO UNO), hoja de registro (ANEXO DOS), hoja de consentimiento informado (ANEXO TRES).

MÉTODOS

Las variables demográficas (edad, sexo, peso y talla) se obtendrán a su ingreso al hospital; posteriormente se iniciará el registro de las variables en cinco momentos diferentes con respecto a la ingesta de la preparación: 1) previo a la toma, 2) 30 minutos posteriores a ésta, 3) al momento de la separación de los padres, 4) durante la inducción y, 5) en el postoperatorio inmediato.

3. Momento de administración (30 minutos previos a la cirugía).
4. Tipo de cirugía.
5. Técnica anestésica.
6. Comportamiento antes de la toma.

VARIABLES DEPENDIENTES

1. Frecuencia cardiaca, respiratoria, tensión arterial, saturación de oxígeno, edad, sexo y peso.
2. Comportamiento a los 30 minutos posteriores a la sedación.
3. Comportamiento al separarse de los padres.
4. Comportamiento durante la inducción.
5. Comportamiento durante el postoperatorio inmediato.

MATERIAL

Para la realización del presente estudio se utilizarán: báscula, baumanómetro anaeróide pediátrico, pulso oxímetro, reloj de pulso, Ketamina preparación comercial, jugo de Manzana, equipo de emergencia (circuito Bain, laringoscopia pediátrica, tubos endotraqueales pediátricos, aspirador.) sujetos de estudio en edad preescolar, escala de evaluación de sedación y ansiedad (ANEXO UNO), hoja de registro (ANEXO DOS), hoja de consentimiento informado (ANEXO TRES).

MÉTODOS

Las variables demográficas (edad, sexo, peso y talla) se obtendrán a su ingreso al hospital; posteriormente se iniciará el registro de las variables en cinco momentos diferentes con respecto a la ingesta de la preparación: 1) previo a la toma, 2) 30 minutos posteriores a ésta, 3) al momento de la separación de los padres, 4) durante la inducción y, 5) en el postoperatorio inmediato.

Con este propósito es necesario tomar la presión arterial media, saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, para finalmente ubicarlos de acuerdo con la calificación sedación y ansiedad (tabla 1).

La preparación se realizara con jugo de Manzana (0.2ml/kg) más Ketamina (6 mg/kg.), Administrada por vía oral siendo proporcionada por los padres. El paciente será conducido a quirófano en compañía de sus padres donde se llevará acabo la separación de los mismos.

En cuanto a la recolección de datos se utilizara la hoja de registro (anexo uno), para ser agrupados en tablas de contingencia donde finalmente se llevara a cabo el análisis estadístico. Los datos obtenidos serán analizados con medidas de tendencia central.

RESULTADOS

En un periodo de tres meses se reclutaron 25 pacientes en edad preescolar, de los cuales se eliminaron 5 pacientes por haber rechazado la toma. De los 20 sujetos de estudio restantes 15 fueron del sexo masculino (75%) y 5 del sexo femenino (25%), las edades se encontraban entre 3 y 6 años, el peso fue en promedio de 20 Kg y la talla de 110 cm (tabla 1), todos los individuos de estudio se catalogaron como ASA E1A siendo su primera experiencia quirúrgica.

TABLA UNO. DATOS DE MOGRAFICOS

DATO	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	MEDIANA
PESO	14	28	20
TALLA	80	134	110
EDAD	3	6	5

Con este propósito es necesario tomar la presión arterial media, saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, para finalmente ubicarlos de acuerdo con la calificación sedación y ansiedad (tabla 1).

La preparación se realizara con jugo de Manzana (0.2ml/kg) más Ketamina (6 mg/kg.), Administrada por vía oral siendo proporcionada por los padres. El paciente será conducido a quirófano en compañía de sus padres donde se llevará acabo la separación de los mismos.

En cuanto a la recolección de datos se utilizara la hoja de registro (anexo uno), para ser agrupados en tablas de contingencia donde finalmente se llevara a cabo el análisis estadístico. Los datos obtenidos serán analizados con medidas de tendencia central.

RESULTADOS

En un periodo de tres meses se reclutaron 25 pacientes en edad preescolar, de los cuales se eliminaron 5 pacientes por haber rechazado la toma. De los 20 sujetos de estudio restantes 15 fueron del sexo masculino (75%) y 5 del sexo femenino (25%), las edades se encontraban entre 3 y 6 años, el peso fue en promedio de 20 Kg y la talla de 110 cm (tabla 1), todos los individuos de estudio se catalogaron como ASA E1A siendo su primera experiencia quirúrgica.

TABLA UNO. DATOS DE MOGRAFICOS

DATO	VALOR MINIMO	VALOR MAXIMO	MEDIANA
PESO	14	28	20
TALLA	80	134	110
EDAD	3	6	5

El total de cirugías fueron con tiempo de duración no mayor a una hora las cuales incluyeron por orden de frecuencia plastia inguinal 35 %, orquidopexia 25 %, plastia umbilical 15 %, sinequiotomía 15%, circuncisión 5 % y resección de pólipos rectal 5 % (TABLA 2), en todos los casos la técnica anestésica utilizada fue general inhaladora.

TABLA 2. NUMERO DE CIRUGIAS

CIRUGIA	CASOS
Plastia inguinal	7
Orquidopexia	5
Plastia umbilical	3
Sinequiotomía	3
Circuncisión	1
Resección pólipos rectal	1

Durante el estudio se observó que la frecuencia cardiaca en promedio aumento 20 latidos más en comparación de la basal principalmente durante la separación de los padres, en cuanto a la frecuencia respiratoria promedio presento una elevación de cinco ciclos ventilatorios más durante la inducción en comparación con la basal; sin embargo la presión arterial media cambia de 78 mmHg a 80 mmHg en promedio a los treinta minutos posteriores a la aplicación de la dosis para posteriormente disminuir 76 mmHg durante la separación de los padres y la inducción; la pulso oximetría mostró su máxima elevación al momento de la inducción siendo esta del 98%, es importante señalar que en ninguno de los casos se presento depresión respiratoria y relajación muscular que impidiera la deglución.(tabla 3)

TABLA 3. CONSTANTES VITALES

TIEMPO	CONSTANTES VITALES			
	FC	FR	PAM	spO2
Basal				
Mínima	80	10	66	90
Máxima	140	26	110	97
Mediana	100	20	78	93
30 min.				
Mínima	90	13	66	89
Máxima	160	26	110	97
Mediana	115	20	80	93
Separación				
Mínima	83	13	66	90
Máxima	150	27	110	100
Mediana	120	21	76	96
Inducción				
Mínima	90	10	56	86
Máxima	155	30	110	99
Mediana	120	25	76	98
UCPA				
Mínima	90	10	63	90
Máxima	140	36	110	99
Mediana	112	16	73	95

En cuanto al estado de sedación se encontró al inicio que el 100% de los casos se encontraban alerta, contra lo esperado a los 30 minutos no se había presentado cambios significativos, manteniéndose 18 niños (90%) en estado de alerta 2 (10%) despiertos, al momento de la inducción en contramos que el 85% de los casos (17 niños) no habían presentado aun la sedación adecuada manteniendo 14 niños alerta y 3 despiertos, mientras que los somnolientos fueron 2 y uno dormido (10 y 5 % respectivamente). (tabla4)

Durante el inicio del estudio los grados de ansiedad se encontraban combativos 15%, llanto 25%, aprensivos 25% y calmados 35% (7 casos), A los 30 minutos de la dosis el porcentaje de calmados paso a un 30 % (6 casos) manteniéndose el resto (70%) en estado de excitación (combativo 2, llanto 7 y aprensivos 5 casos), para el momento de la inducción el 60 % (12) de los casos se encontraban en algún grado de excitación mientras que solo el 40% (8) de los mismos se encontraban calmados situación que cambio al momento de llegar a UCPA donde se observa que el 85% de los casos (17) se encontraban calmados mientras que el 15% restante se encontraba combativo. (tabla 4)

TABLA 4. ESTADO DE ANSIEDAD Y SEDACION

SEDACION	F Basal	F 30 min	F Separación	F Inducción	F UCPA
Alerta	20	18	18	14	10
Despierto	0	2	2	3	0
Somnoliento	0	0	0	2	3
Dormido	0	0	0	1	7
ANSIEDAD	F Basal	F 30 min.	F Separación	F Inducción	F UCPA
Combativo	3	2	6	7	3
Llanto	5	7	4	3	0
Aprensión	5	5	4	1	0
Calmado	7	6	6	8	17

DISCUSION DE RESULTADOS

En nuestros resultados encontramos que la premedicación con ketamina vía oral en pacientes preescolares sometidos a cirugía electiva es adecuadamente aceptada presentando menos efectos colaterales en comparación con la administrada iv o im. De la misma forma presentan cambios del 12 - 20 % en la frecuencia cardíaca, 1 - 3 % para la frecuencia respiratoria, mientras que la PAM se mantiene prácticamente sin cambios en los pacientes a los treinta minutos y al momento de la inducción en comparación con la basal, también no se alteraron los reflejos de protección de la vía aérea (tos y deglución) además de no haber presentado en ninguno de los casos depresión respiratoria, estos resultados coinciden con los estudios realizados por Alderson(7) donde

comparo midazolam contra ketamina vía oral como premedicación en procedimientos odontológicos donde encontró mayor depresión en los paciente tratados con midazolam en comparación con los de ketamina; Medina Ramírez(1) y Phipps (24), el primero estudio 22 niños sometidos a procedimientos diagnósticos o de tratamiento con ketamina oral para control del dolor; mientras que el segundo estudio niños con problemas oncológicos sometidos a procedimientos diagnósticos donde el 80% de ellos presentaron sedación y analgesia adecuada con ketamina oral sin presentar efectos secundarios.

En contraste no coincidimos con Alderson (7), Howard (3) y Hernández Alfaro (24); los dos primeros utilizan ketamina a 6 mg/kg. , mientras el último utiliza ketamina a 7 mg/kg. como dosis efectiva para alcanzar adecuados estados de sedación con buen margen de seguridad, sin embargo para nuestra población la dosis fue insuficiente ya que la sedación adecuada (somnoliento y dormido) solo se alcanzo en el 15% de los pacientes (3), mientras que el 85%(17) restante no mostraba sedación adecuada. De la misma forma el grado de ansiedad obtenido también fue insuficiente ya que al momento de la inducción el 55% de los pacientes (11) mostraban algún grado de excitación. Los cambios más significativos se encontraban al momento de ingresar a UCPA donde si presentaban el 85% de los pacientes ansiolisis; mientras que para la sedación se encontraban sedados el 50% de los pacientes, todos sin presentar efectos secundarios atribuibles a la ketamina.

CONCLUSIONES

1. La Sedación y la asiolisis es ineficaz con ketamina vía oral a dosis de 6 mg/kg.
2. La vía oral es bien aceptada como vía para premedicación en pacientes preescolares sometidos a cirugía electiva.
3. El margen de falla terapéutica para la ketamina oral, se puede reducir aumentando la dosis de manera escalonada hasta obtener 100% de eficacia vigilándolos efectos colaterales.
4. La preparación con jugo de manzana es bien tolerada por los pacientes.

comparo midazolam contra ketamina vía oral como premedicación en procedimientos odontológicos donde encontró mayor depresión en los paciente tratados con midazolam en comparación con los de ketamina; Medina Ramírez(1) y Phipps (24), el primero estudio 22 niños sometidos a procedimientos diagnósticos o de tratamiento con ketamina oral para control del dolor; mientras que el segundo estudio niños con problemas oncológicos sometidos a procedimientos diagnósticos donde el 80% de ellos presentaron sedación y analgesia adecuada con ketamina oral sin presentar efectos secundarios.

En contraste no coincidimos con Alderson (7), Howard (3) y Hernández Alfaro (24); los dos primeros utilizan ketamina a 6 mg/kg. , mientras el último utiliza ketamina a 7 mg/kg. como dosis efectiva para alcanzar adecuados estados de sedación con buen margen de seguridad, sin embargo para nuestra población la dosis fue insuficiente ya que la sedación adecuada (somnoliento y dormido) solo se alcanzo en el 15% de los pacientes (3), mientras que el 85%(17) restante no mostraba sedación adecuada. De la misma forma el grado de ansiedad obtenido también fue insuficiente ya que al momento de la inducción el 55% de los pacientes (11) mostraban algún grado de excitación. Los cambios más significativos se encontraban al momento de ingresar a UCPA donde si presentaban el 85% de los pacientes ansiolisis; mientras que para la sedación se encontraban sedados el 50% de los pacientes, todos sin presentar efectos secundarios atribuibles a la ketamina.

CONCLUSIONES

1. La Sedación y la asiolisis es ineficaz con ketamina vía oral a dosis de 6 mg/kg.
2. La vía oral es bien aceptada como vía para premedicación en pacientes preescolares sometidos a cirugía electiva.
3. El margen de falla terapéutica para la ketamina oral, se puede reducir aumentando la dosis de manera escalonada hasta obtener 100% de eficacia vigilándolos efectos colaterales.
4. La preparación con jugo de manzana es bien tolerada por los pacientes.

ANEXO UNO

CALIFICACION PARA EL GRADO DE ANSIEDAD Y SEDACION.	
SEDACION	ANSIEDAD
1. Alerta	1. Combativo
2. Despierto	2. Llanto
3. Somnoliento	3. Aprensivo
4. Dormido	4. Calmado

Tomado de P.J. Alderson. CAN. J ANAESTH 1994.41:3

ANEXO DOS

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO

ANESTESIOLOGIA. CLINICA DEL DOLOR TERAPIA RESPIRATORIA.

PREMEDICACION ANESTESICA CON KETAMINA ORAL EN CIRUGIA ELECTIVA.

FECHA _____

NOMBRE _____ CASO _____

EDAD _____ SEXO.(M) (F) PESO _____

TALLA _____ CIRUGIA. _____

DOSIS TOTAL DE KETAMINA. (MG) _____ TOTAL DE JUGO (ml). _____

VOLUMEN TOTAL TOMA(ml) _____

OBSERVACIONES: _____

VARIABLE TIEMPO	PAM	FC	FR	SpO2	SEDACION	ANSIEDAD
BASAL						
30 MINUTOS						
SEPARACIÓN						
INDUCCIÓN						

ANEXO TRES

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO.

SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA. CLINICA DEL DOLOR. TERAPIA RESPIRATORIA.

PREMEDICACION ANESTESICA CON KETAMINA ORAL.

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.

El presente estudio consiste en evaluar la utilidad de la Ketamina como premedicación anestésica en pacientes pediátricos en edad preescolar (3 – 6 años) sometidos a cirugía electiva de abdomen bajo.

El fármaco será administrado a una dosis de 6 mg/kg. combinado con jugo de manzana (0.2ml/kg) por vía oral treinta minutos antes del evento quirúrgico, la mezcla se proporcionará en compañía de los padres y/o tutor.

La vigilancia de los pacientes se llevará acabo antes de la administración de la dosis, durante los treinta minutos posteriores ella, así como al inicio del evento anestésico y en unidad de cuidados posanestésicos, tomando como parámetros los siguientes signos vitales, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno, así como se calificará el grado de ansiedad y sedación alcanzado. El número de pacientes que participarán en el presente estudio será de treinta.

El ingreso a este estudio por parte de los pacientes es voluntario con autorización por parte de los padres o tutor; los padres quedan informados de las características clínicas que presentarán los pacientes posteriores a la toma, de la misma forma se le explica las reacciones adversas, complicaciones, y beneficio de la premedicación con éste medicamento el cual ya ha sido utilizado en otros estudios similares.

ACEPTO DE CONFORMIDA

PARENTESCO

NOMBRE Y FIRMA _____

TESTIGO.

NOMBRE Y FIRMA _____

TESTIGO.

NOMBRE Y FIRMA _____

BIBLIOGRAFIA

1. Medina Ramírez. Ketamina oral para evitar en los niños el dolor por procedimientos de diagnóstico y tratamiento. *Revista Mexicana de pediatría* 2001,68:3(2): 48 – 51.
2. YC, Lin, etal. Acomparision of oral Midazolam, oral Ketamine, and oral midazolam combined wiht Ketamine as preanesthetic medication for pediatric outpatients. *Anaesthesiology*.1993, 79:9(3^a).
3. Howard B, etal. Oral Ketamine preanesthetic medication in children. *Anaesthesiology* 1992, 76:28-33.
4. Inna Marantes, Zee N. Kain. Preoperative anxiety and intraoperative anesthetic requirements. *Anesthesia and Analgesia*.1999, 89:1346 – 51.
5. Johnston M. Preoperative emotional states and post-operative recorvery. *Adv.Psychosom Med* 1986;15:1-22.
6. Wallce LM. Trait anxiety as a predictor of adjustment to and recovery from surgery. *Br. J Clin Psychol* 1987; 26:73-4.
7. P.J. Alderson, J. Lerman. Oral premedication for paediatric ambulatory anaesthesia: a comparison of midazolam and ketamine. *Can J. Anaesthesia* 1994; 41,3: 221-6.
8. Zeev Kain, etal. The Yale preoperative anxiety scale: How Does it Compare wiht a “ Gold Standard”? *Anaesthesia and Analgesia*, 1997; 85:783-8.
9. Gabriela R. Lauretti. Oral Ketamine and Transdermal Nitroglycerin as Analgesic adyuvants to oral Morphine Therpy for Cancer Pain Manegement. *Anaesthesiology* 1999; 90: 1528-33.
10. Zeev Kain, etal. Posoperative Behavioral outcomes in children. *Anesthesiology*,1999; 90:758-65.
11. K. Hirota. Ketamine: its mecanism(s) of action and unusual clinical uses. *Br. J. Anaesthesia*. 1996 ;77, (4):441-44.
12. A R. Aitkenhead. *Clinical Anaesthesia*. Churchill Livingstone.England. 1996, 1^a. Edición.
13. J. Collins. *Anestesiología*. Mc Graw Hill . México. 3^a. Edición.
14. Cote. *Anestesia en pediatría*. Interamericana – Mc Graw Hill. 2^a. Edición1994.
15. Miller. *Anestesia*. Harcourt Brace. México. 4^a. Edición.
16. Gutstein HB, Johonson K L, Heard MB, Gregory GA. Ketamine oral preanesthetic medication in children. *Anesthesiology* 1992; 76: 28 – 33.

17. Wang and Zeev. Anxiety and posoperative nausea and vomiting in children : is there an association ?. Anesthesia and analgesia 2000;90:571-5.
18. Ferrari, Rooney, and Rockoff. Preoperative fasting practices in pediatrics. Anesthesiology,1999;90:978-80.
19. Durieux. Inhibition by Ketamine of muscarinic acetylcholine receptor function. Anesthesia and Analgesia. 1995; 81:57 – 62.
20. Miller et al. Validation of mesures of parents'preoperative anxiety and anesthesia knowledge. Anesthesia and analgesia 1999;88:251-7.0
21. Pérez. Avances en anestesiología pediátrica. AUROCH. México 2000.
22. Cañedo. Investigación clínica. Interamericana, México 1987.
23. Hernández, Fernández Baptista. Metodología de la investigación. 2ª. Edición. Mc. Graw Hill, México 1998.
24. Tobias JD, Phipps S, Smith B. Oral Ketamine premedicación to allviate the distress of invasive procedures in pediatric oncology patients. Pediatrics 1992;90:537 – 541.
25. Hernández Fernández. Premedicación por vía oral en niños: Ketamina VS Midazolam en jugo de manzana.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN