



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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL GENERAL "DR GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"

CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"

TÍTULO

EFFECTO DE VIDEOJUEGOS INTERACTIVOS EN LA ANSIEDAD

PREOPERATORIA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO ANESTESIA

GENERAL EN CIRUGIA ELECTIVA EN EL HOSPITAL GENERAL "DR.

GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CENTRO MÉDICO NACIONAL LA

RAZA, IMSS.

TESIS

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN:

ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

DRA. MARIA DEL ROCIO MACIAS AMAYA

ASESOR PRINCIPAL:

DR. HÉCTOR JORGE MEJÍA PICAZO

CIUDAD DE MEXICO, 2024.





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.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA PEDIATRICA

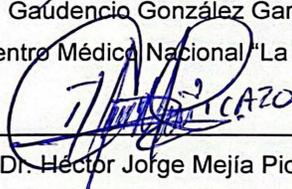
HOJA DE AUTORIZACION DE TESIS


Dra. María Teresa Ramos Cervantes
Coordinación de Educación e Investigación en Salud

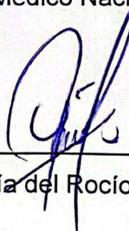
Unidad Médica De Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"


Dr. Juan José Dosta Herrera

Jefe de Servicio de Anestesiología Unidad Médica De Alta Especialidad Hospital General "Dr.
Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"


Dr. Héctor Jorge Mejía Picazo

Adscrito al Servicio de Anestesiología Pediátrica
Unidad Médica De Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"


Dra. María del Rocío Macías Amaya

Residente de Segundo Año en la Especialidad de Anestesiología Pediátrica
Unidad Médica De Alta Especialidad Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza"
Centro Médico Nacional "La Raza"

Número de Registro R-2023-3502-026



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3502**.
HOSPITAL GENERAL Dr. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS 18 CI 00 002 001
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 027 2017101

FECHA **Lunes, 13 de febrero de 2023**

Dr. HECTOR JORGE PICAZO MEJIA

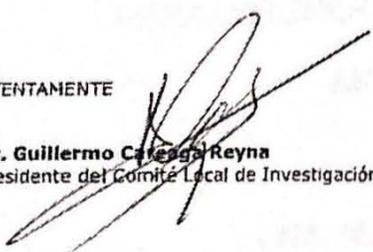
PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **EFFECTO DE VIDEOJUEGOS INTERACTIVOS EN LA ANSIEDAD PREOPERATORIA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO ANESTESIA GENERAL EN CIRUGIA ELECTIVA EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**:

Número de Registro Institucional
R-2023-3502-026

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE


Dr. Guillermo Cárdenas Reyna
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

Impresión

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Tabla de contenido

Identificación de los investigadores	¡Error! Marcador no definido.
Índice de abreviaturas	6
Palabras clave.....	6
1. Antecedentes científicos.....	7
2. Pregunta de investigación	18
3. Hipótesis.....	18
4. Hipótesis nula	18
5. Objetivo general	19
6. Material y métodos	20
7. Operacionalización de las variables	22
8.Resultados	24
9. Discusión.....	32
10. Conclusiones	33
Bibliografía	34
Anexos	38
Instrumento de evaluación.....	41

RESUMEN

EFFECTO DE VIDEOJUEGOS INTERACTIVOS EN LA ANSIEDAD PREOPERATORIA DE PACIENTES PEDIÁTRICOS BAJO ANESTESIA GENERAL EN CIRUGIA ELECTIVA EN EL HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA” CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS.

Antecedentes: La ansiedad preoperatoria es un sentimiento de tensión o miedo que activa la respuesta biológica al estrés, con alteraciones hormonales, inmunológicas y metabólicas que pudieran influir en manejo anestésico. En el paciente pediátrico, la mayoría presentan ansiedad, pudiendo generar repercusiones en el manejo anestésico-quirúrgico, en el postoperatorio o con secuelas a largo plazo. Es de interés, la búsqueda de estrategias eficaces para minimizar la ansiedad ante un evento quirúrgico. Los dispositivos electrónicos es una propuesta para minimizar la ansiedad perioperatoria, sin embargo, esta aun poco estudiada y no existen estudios con validez interna.

Objetivo: Comparar el nivel de ansiedad en el pediátrico, bajo anestesia general al añadir una terapia de distracción activa junto con la administración de midazolam previo a la inducción anestésica versus solo tratamiento farmacológico con midazolam.

Material y métodos Se realizó un estudio prospectivo, longitudinal y comparativo en el Hospital General “La Raza” en un total de 70 pacientes sometidos a cirugía maxilofacial en los cuales se midió el grado de ansiedad (35 pacientes se añadió una terapia de distracción con videojuegos y 35 sin videojuegos). Análisis Estadístico: utilizó la estadística descriptiva para las paramétricas y medianas con rango intercuartil para las no paramétricas. Para las variables normales se utilizó T de Student.

Resultados: El grupo de intervención hubo una disminución estadísticamente significativa en la ansiedad. ($P < 0,01$). Los pacientes con VG demostraron una disminución de la ansiedad (cambio en mYPAS). El cambio en la ansiedad en el grupo control (+7.3) no fue estadísticamente diferente. No hubo diferencia en cambios de ansiedad entre pacientes femeninos y masculinos.

Conclusión: La distracción activa resulto eficaz en la disminución de la ansiedad de los niños que se someten de manera electiva a cirugía maxilofacial. Por lo que al respecto y con los resultados de este estudio, se propone como una opción factible a realizar en nuestro hospital.

Índice de abreviaturas

- **ASA:** Sociedad Americana de Anestesiólogos
- **iNOS** Óxido sintasa
- **FC:** Frecuencia cardiaca
- **HG:** Hospital General
- **LPM:** latidos por minuto
- **mmHg:** Milímetros de mercurio
- **IMSS:** Instituto Mexicano del Seguro Social
- **iNOS** Óxido nítrico sintasa
- **MCG/KG:** Microgramos/Kilogramo
- **MCG:** Microgramos
- **PAM:** Presión arterial media
- **SpO2:** Saturación periférica de oxígeno
- **IL1 β** Interleucina beta
- **mYPAS** Modified Yale Preoperative Anxiety Scale
- **TNF α** Necrosis tumoral alfa
- **RAE** Real Academia Española
- **RM** Resonancia Magnética
- **SNC** Sistema Nervioso central
- **VS:** En comparación con
- **VG:** Videojuegos

Palabras clave

ANSIEDAD EN NIÑOS, DISTRACCIÓN ACTIVA, VIDEOJUEGOS, ESTRÉS PREOPERATORIO, PREMEDICACION, TECNOLOGÍA DIGITAL.

1. Antecedentes científicos

La ansiedad se define como un sentimiento de preocupación, nerviosismo o inquietud acerca de algo con un resultado incierto. El término proviene del latín *anxietas*, refiriéndose un estado de agitación, inquietud o malestar físico intenso, siendo esta, una emoción complicada y displacentera, manifestada con disconfort emocional. (1). El miedo es definido como una “reacción de alarma en relación con una amenaza sea real o percibida por el individuo, considerándose un aspecto integral y adaptativo del desarrollo“. Los eventos quirúrgicos, al llevarse a cabo en un entorno desconocido para el niños y separados de sus padres, constituye un estímulo dañino y amenazador por la inmadurez neurocognitiva durante la infancia. Por lo cual el empleo de un método de distracción puede mitigar la ansiedad producida por los eventos previos a la cirugía en niños. (2,3).

1.1 Definición

La ansiedad preoperatoria se define operativamente como un sentimiento subjetivo de tensión, miedo, nerviosismo o preocupación referente hacia el futuro, que se asocia con sensaciones físicas producido por respuesta adrenérgica del sistema nervioso autónomo y con experiencias sensoriales, que pudieran influir en la percepción subjetiva de diversos escenarios presentados (4,5).

En el paciente pediátrico, los procedimientos durante la hospitalización suelen ser una parte necesaria de la atención médica, a menudo los pacientes pediátricos reportan ansiedad intensa y angustia significativa, especialmente en el preoperatorio y durante la inducción anestésica, dificultando o imposibilitando el empleo de mecanismos inmediatos de afrontamiento y mermando su capacidad para tolerar el dolor (6,7). Se ha observado que niños son más vulnerables que los adultos a entornos desconocidos y suelen experimentar mayores niveles de angustia durante la anestesia (6,7).

Los infantes experimentan la ansiedad de manera diferente a los adultos, existiendo una variación en función de la edad, la madurez, el temperamento y las experiencias anestésicas previas. (4,5). Uno de los objetivos del anestesiólogo pediatra consiste en el cuidado del paciente pediátrico y esto incluye el control de la ansiedad preoperatoria (6,7).

Un acontecimiento importante en las personas y especialmente en un niño y su familia, es ser sometido a una hospitalización, cirugía o un procedimiento anestésico; es necesario resaltar que esta es una situación impactará en el resto de su vida, pudiendo llevar consigo consecuencias psicológicas a largo plazo, sobre todo si la emoción evocada es “displacentera“. Según Getahun et. al. (2020) hasta el 75% de los niños sometidos a cirugía experimentan ansiedad preoperatoria(8,9).

A pesar de ser un problema muy común, su prevalencia exacta en niños es difícil de evaluar. Se estima que, entre un 40% y un 60% de los niños presentan altos niveles de ansiedad el día de la cirugía y más del 30% de los pacientes presenta dolor postoperatorio moderado a severo, por lo que postula que la ansiedad pudiera influir en las puntuaciones de dolor postoperatorio (8,9).

Basado en medidas conductuales y fisiológicas de ansiedad, la inducción anestésica pediátrica ha sido identificada como el punto más estresante durante todo el período preoperatorio. Como consecuencia de ello, muchos niños se muestran poco cooperadores durante el evento quirúrgico y sus etapas posteriores, pudiendo prolongarse sus efectos en el postoperatorio inmediato y permanecer mucho tiempo después de la experiencia hospitalaria. Es por esto por lo que una de las principales tareas de la anestesiología es tratar de disminuir la ansiedad y de manera global, velar por el bienestar tanto psicológico como fisiológico de nuestros pacientes. (7,9–12)

Los pacientes pediátricos que se someten a procedimientos médicos comúnmente presentan inquietud o ansiedad intensa debido a la falta de comprensión, control limitado sobre su entorno y la situación por la que están pasando. Este sentimiento se asocia con diversos efectos adversos tanto psicológicos como fisiológicos. La mayoría de los niños demuestran ansiedad a través de un cambio de comportamiento, algunas de las reacciones que acompañan a la ansiedad incluyen: síntomas neurovegetativos como inquietud psicomotriz, taquicardia, aumentos de secreciones orofaríngeas, taquipnea, sudoración, piloerección, manifestaciones cognitivas, manifestaciones somáticas como angustia y llanto fácil (13). Getahun et. al (2020), han indicado que hasta el 60% de todos los niños que se someten a cirugía pueden presentar cambios de comportamiento negativos a las 2 semanas después de la operación (8,16).

1.2 Factores de riesgo

Existen factores asociados con los niveles de ansiedad preoperatoria. Estos se clasifican como factores sociodemográficos, variables psicosociales y factores relacionados con la cirugía o la anestesia. una mala experiencia hospitalaria previa; antecedente de múltiples procedimientos quirúrgicos; así como la trascendencia de la cirugía, el antecedente de cáncer; la modalidad de inducción anestésica, la presencia de enfermedad, la presencia de gran número de personas en la sala de quirófano durante la inducción, así como el nivel sociocultural bajo en los pacientes son algunos de ellos (14). La edad es un factor protector de la ansiedad preoperatoria, ya que, por cada año de edad, se reduce un 5% de la probabilidad de ansiedad preoperatoria. (14–16) Los pacientes de 1 a 5 años son el grupo etario más vulnerable de desarrollar ansiedad extrema. Resulta pues importante, identificar los factores de riesgo para el desarrollo de ansiedad preoperatoria, ya que permite implementar estrategias dirigidas hacia los niños vulnerables (16–18).

Existe evidencia que la experiencia perioperatoria previa influye positiva o negativamente en el comportamiento durante eventos posteriores, por lo que, si la experiencia es buena, se desarrollará en el niño una sensación de seguridad que puede atenuar la ansiedad en una cirugía posterior. Por el contrario, el sentir dolor o ansiedad intensa puede exacerbar la ansiedad en eventos posteriores (16,17). De manera contrastante, estudios muestran que los niños con antecedentes de cirugía y anestesia previa fueron significativamente menos ansiosos durante preoperatorio. Esto puede deberse a una experiencia positiva y tranquila de cirugías anteriores, lo que influye en el desarrollo de una sensación de seguridad, ya que se trata de algo conocido, que puede atenuar la ansiedad en una cirugía posterior.(14,15)

Los pacientes de 1 a 5 años son el grupo etario más vulnerable de desarrollar ansiedad extrema. Con el aumento de la edad, la capacidad cognitiva del niño aumenta, lo que resulta en una mayor conciencia, comprensión y una mayor probabilidad de superar el estrés respecto a los más pequeños. Es importante identificar los factores de riesgo para el desarrollo de ansiedad preoperatoria, ya que las estrategias se pueden dirigir hacia los niños vulnerables (16–18).

Otros factores intervienen en el desarrollo de la ansiedad es el género; las mujeres tienden a experimentar mayores tasas de ansiedad que los hombres; una edad más temprana; una mala experiencia hospitalaria previa; antecedente de múltiples procedimientos quirúrgicos; así como la trascendencia de la cirugía. Los niveles de ansiedad son directamente proporcionales a la magnitud del procedimiento quirúrgico; el antecedente de cáncer; la modalidad de inducción anestésica, la presencia de antecedentes de enfermedades psiquiátricas, como la depresión y el trastorno de ansiedad generalizada pueden influir en el grado de ansiedad experimentada por los niños. la presencia de un mayor número de personas en la sala de quirófano durante la inducción, así como el nivel sociocultural bajo en los pacientes (14).

1.3 Repercusiones del estrés

Es importante comprender los problemas psicológicos que surgen cuando un niño se somete a una cirugía. Además de las manifestaciones conductuales, la ansiedad preoperatoria activa la respuesta biológica al estrés, además, puede desencadenar sistemas autónomos y endocrinos que provocan inestabilidad hemodinámica. El estrés psicológico agudo, así como la ansiedad preoperatoria se asocian con la liberación neuro humoral. En el caso de los pacientes pediátricos, éstos suelen responder con una serie de cambios hormonales, inmunológicos y metabólicos, los cuales se asocian a complicaciones postoperatorias como náuseas, vómitos y dolor. También hay una relación inversa entre ansiedad, recuperación y eficacia anestésica de manera significativa. (5,9,16,17,19).

De manera global, es responsable de un aumento en la morbilidad quirúrgica; durante y después del procedimiento quirúrgico. Por otro lado, es probable que, en aquellos niños con una experiencia previa negativa, en procedimientos futuros experimenten miedo al personal de salud (2,5,16,17,20).

El dolor y la ansiedad a nivel biológico causan estrés físico y fisiológico, lo que está relacionado con el proceso de reparación y curación. Durante este proceso, la función inmune juega un papel fundamental en los pasos iniciales de cicatrización. En ese momento se activa el eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal, igualmente aumenta los glucocorticoides circulantes, por lo que se conduce a un aumento del cortisol sérico, epinefrina y alteración en la actividad de la respuesta inmune (9).

Por otro lado, existe un cambio en la función y maduración de las células T, se provoca un cambio de función de células Th1 a inmunidad humoral Th2, lo que desencadena una inhibición de secreción de iNOS en macrófagos. El iNOS influye en el proceso de cicatrización de heridas por su implicación en el proceso de angiogénesis, proliferación y la migración de células endoteliales y epiteliales. De manera general, las alteraciones en el iNOS son perjudiciales en la homeostasis corporal (9,16).

Además, se produce supresión de citocinas proinflamatorias IL1 β y TNF α , las cuales son cruciales para el reclutamiento de las células fagocíticas. También, está relacionada con la regulación de la quimiotaxis de fibroblastos, la proliferación y síntesis de colágeno de células endoteliales que participan en el proceso de reparación. Así mismo, existe inhibición de expresión de citocinas proinflamatorias que pueden perjudicar la cicatrización, posterior al evento quirúrgico, desencadenando retaso en la etapa inflamatoria de la cicatrización (2,17).

Por otro lado, puede haber un impacto negativo en el manejo anestésico; los cambios a nivel hemodinámico pueden alterar la farmacocinética de los medicamentos administrados durante la anestesia, estos comportamientos pueden implicar prolongación en la inducción de la anestesia, requiriendo dosis mayores de anestésicos durante el mantenimiento de la anestesia; aumento farmacológico intraoperatorio; prolongación de efectos secundarios y retraso en la recuperación posanestésica, lo que resulta en una mayor vulnerabilidad al dolor y, en consecuencia, una mayor dosis de analgésicos u opioides llevando consigo mayor tasa de efectos adversos. (9)

A nivel psicológico, se pueden presentar conductas desadaptativas y delirio de emergencia posterior al procedimiento quirúrgico. (5,9) Una elevada ansiedad prequirúrgica puede aumentar el riesgo de despertar de la anestesia con delirio y agitación postquirúrgica o provocar cambios comportamentales a largo plazo, incluso en procedimientos posteriores. Esto podría implicar una mayor percepción del dolor y reacciones fisiológicas o conductuales más significativas, por lo que es posible que interfiera con el proceso de la cirugía con un retraso el alta hospitalaria (2,4,13,16). Un aumento de 10 puntos en las evaluaciones del estado de ansiedad puede resultar en un incremento del 12,5% en la probabilidad de que ocurra un comportamiento desadaptativo de nueva aparición después de la operación. (2,6,14,19)

Los efectos que trascienden del evento inmediato pueden tener un impacto mucho más duradero, por lo que suelen asociarse con alteraciones de la función inmunológica, susceptibilidad a infecciones o retraso en la cascada de curación, lo cual puede afectar el resultado quirúrgico. En

conjunto, todas estas condiciones pueden tener implicaciones económicas para los padres y la institución, como aumento de los costos atención en salud a lo largo del tiempo (7,16,17,20).

Por todo lo mencionado anteriormente, es importante elaborar terapias eficaces para minimizar la ansiedad del niño y mejorar su bienestar durante el proceso quirúrgico. Para ello pueden emplearse estrategias tanto farmacológicas como no farmacológicas que permitan aminorar el estrés perioperatorio. (9)

Dentro de las intervenciones, más comunes que se aplican para disminuir el estrés, se encuentra, la terapia farmacológica y la presencia de los padres en el momento de la inducción. Las intervenciones farmacológicas más comunes incluyen sedantes y ansiolíticos, como midazolam, diazepam, ketamina y fentanilo. Sin embargo, las medidas farmacológicas, tienen efectos adversos, como problemas respiratorios, somnolencia, sinergia y/o interacción farmacológica y recuperación prolongada. (9,11).

En cuanto a las medidas no farmacológicas, es importante mencionar el estudio de Meletti et al. (2019), cuyo objetivo evaluar el efecto de la preparación psicológica en el grado de ansiedad preoperatoria en los niños. Para ello, se empleó la escala de ansiedad *Yale* modificada en los niños (mYPAS), y en el caso de los padres, se aplicó la escala Analógica Visual. Los resultados demostraron que en el grupo de niños que fueron sometidos a preparación psicológica, evidenciaron reducciones significativas en su nivel de ansiedad en relación con el grupo control ($p = 0,04$). Sin embargo, no se obtuvo correlación entre el nivel de ansiedad de los niños y los niveles de sus padres ($p = 0,78$)(22).

Otro tipo de intervenciones, son las estrategias psicológicas, en las que se incluyen, entre otras, entrevistas con pacientes en el periodo preoperatorio; estrategias de comunicación; actividad religiosa o espiritual; musicoterapia; acupuntura; diversas distracciones y educación del paciente (16). La terapia de distracción es un método adyuvante a la terapia farmacológica que permite atenuar la ansiedad al suprimir estímulos en diversas áreas cerebrales. Otras terapias utilizadas incluyen el ver televisión; realidad virtual; escuchar un audiolibro; visualizar caricaturas; uso de juguetes interactivo, así como juegos electrónicos (16,23).

1.4 Medidas no farmacológicas preoperatorias para prevenir ansiedad

Varias estrategias preoperatorias se han utilizado para reducir la ansiedad y las respuestas negativas de los niños a fin de aumentar la cooperación durante la inducción anestésica y mejorar la recuperación postoperatoria. Cada vez, se adoptan más medidas no farmacológicas como de preparación física, emocional y cognitiva tanto en niños como padres con el propósito de facilitar el afrontamiento ante estrés y ansiedad previo a la cirugía. La disminución de la ansiedad y el miedo a la cirugía da como resultado una mejor adaptación al proceso de atención y tratamiento médico, de

modo que, la preparación preoperatoria adecuada de los niños reduce la ansiedad y crea un mejor recuerdo de la cirugía y conduce a una recuperación más rápida (24).

Algunos de los programas de preparación implican la presencia de videos ilustrativos, libros, actividades de juego, trípticos durante la visita preanestésica o perioperatoria (24). El manejo no farmacológico de la ansiedad tiene ventajas frente a los ansiolíticos, ya que no presentan eventos adversos; sin embargo, se requieren más estudios para demostrar la eficacia de las técnicas de distracción (19,24).

Las intervenciones no farmacológicas, como la terapia de juego y la terapia especializada en vida infantil implican "promover un afrontamiento efectivo a través del juego, preparación, educación y actividades de autoexpresión"(6). Por otro lado, la terapia basada en juegos, pueden tener una disponibilidad limitada debido a que podría ameritar mayor de tiempo y recursos en comparación con las medidas farmacológicas (19,24).

1.4.1 Distracción de tecnología digital

Birnie et al. (2010) definieron la distracción como "una técnica de desvío de la atención hacia estímulos que son más atractivos o placenteros". En pediatría, la distracción se define como una estrategia, ya sea cognitiva o conductual (26).

La distracción digital es una técnica no farmacológica que comienza a integrarse en la atención pediátrica. Se ha demostrado que los niños prefieren el aprendizaje asistido por computadora en comparación a otras estrategias de enseñanza, es notable, su uso generalizado en la sociedad actual. Esto ha traído consigo el estudio de la eficacia de la técnica de distracción en los procedimientos médico-quirúrgicos (6). En ellos destacan las técnicas audiovisuales, las cuales forman parte de las estrategias más comunes de distracción pasiva utilizada con pacientes pediátricos (27,28,26).

Se han investigado métodos de distracción con tecnología digital con la finalidad de disminuir y mitigar el dolor ante procedimientos médicos. Los primeros reportes datan del año 1999, mediante el uso de realidad virtual; dedicado a atenuar la intensidad y tiempo del nivel de dolor. Otro de los primeros reportes investigados fue medir la ansiedad en adolescentes durante los procedimientos de cuidado de heridas por quemaduras con resultados favorables. Estos resultados demuestran que la incorporación de un entorno virtual que puede ayudar en el control del dolor por quemaduras (29,30).

Koller y cols. (2012), señalan que seleccionar un juego elaborado específicamente para un procedimiento favorece la efectividad de la realidad virtual. Adicional a esto, se ha reportado una

discreta reducción de las evaluaciones de dolor cuando la realidad virtual se conjunta con intervenciones farmacológicas (7,31–33).

La realidad virtual se basa en disociar del dolor al paciente, activando regiones cognitivas y emocionales superiores en el cerebro, disminuyendo la actividad en regiones primarias involucrado en el procesamiento emocional y sensorial del dolor, lo anterior fundamentado en estudios de RM funcional. Asimismo, se ha observado que la distracción bloquea la percepción del dolor a través de la activación de la sustancia gris periacueductal, sin bloquearse con la generación de un estímulo doloroso único (30,12).

Dentro de la distracción activa se encuentra la música, ya que activa el sistema nervioso parasimpático y reduce la actividad nerviosa simpática. Estos cambios reducen ansiedad y ayudan a los pacientes a estar más relajados emocional y físicamente. Además, la música puede distraer a los pacientes de dolor y ansiedad, siendo un método de bajo costo y seguro (34).

Se adjunta a la evidencia, el estudio de Ryu et. al. en 2017 que estudió el efecto de la realidad virtual en la ansiedad perioperatoria en 69 infantes previa a la inducción anestésica. En la técnica se utilizó un video de 4 minutos con una animación digital de un pingüino, el cual visitaba el área quirúrgica y a su vez, explicaba su equipo y funcionamiento. Mostró una disminución estadísticamente significativa en ansiedad y dolor en comparación con el grupo control. Se mostró que un recorrido de realidad virtual puede ayudar a familiarizar a los pacientes pediátricos con el entorno operatorio de una manera controlada y segura (11).

1.4.2 Videojuegos interactivos

Según el *Oxford English Dictionary*, las intervenciones con videojuegos se definen como “un juego que se desarrolla mediante la manipulación electrónica de imágenes producidas por un programa de computadora en un monitor u otra pantalla” (7).

Los videojuegos son una herramienta de intervención que permiten redirigir la atención de los niños ante el dolor y/o ansiedad, lo que favorece un ambiente preoperatorio más confortable (4). El videojuego involucra el sentido visual, auditivo, cinestésico y táctil, por lo que para su uso es necesario el empleo de habilidades cognitivas, motoras y visuales activas de un jugador. Para jugar con éxito, los juguetes requieren una cantidad adecuada de atención, lo que anima al niño a participar en el juego y ser menos consciente de su entorno. El primer registro del uso de la técnica de distracción durante la inducción de la anestesia estuvo a cargo de Robson en el año de 1925, el cual solicitaba a los niños que soplaran a través de una máscara (34,35).

Posterior a esta evidencia, Kain et al., demostró que la musicoterapia interactiva durante el período preoperatorio hasta la inducción anestésica aminoró la ansiedad por separación de los padres y en el momento del ingreso al área quirúrgica. Sin embargo, no obtuvo disminución de la ansiedad durante la inducción anestésica. Por otro lado, Koepp et al., afirmó que existe una liberación y unión a receptores de dopamina endógena en el cuerpo estriado durante una tarea motora dirigida a un objetivo, lo que provoca redirección de la atención en algo más.(5,32)

Respecto a la geografía, otros países han creado videojuegos virtuales específicamente en el área médica. Algunos ejemplos de juegos adaptados a la etapa infantil y que además pueden ser adecuados para el manejo del dolor son *SnowWorld*, este juego fue diseñado para disminuir el dolor en pacientes con quemaduras. En este juego aparece una pantalla de un escenario nevado donde el objetivo es lanzar bolas de nieve para obtener un puntaje que estimula la sensación de ganancia. Otro ejemplo, es el juego *KindVR Pre-Op* destinado a reducir el estrés del paciente en el periodo preoperatorio. También el videojuego *Minecraft* puede ser aplicado para la tratar de disminuir la ansiedad y terapia de distracción. Otros estudios incorporan juegos en los que el escenario es un entorno colorido e interactivo (26).

Los juguetes interactivos son una de las técnicas de distracción que activan los sentidos audiovisual, kinestésico y táctil, por lo que requieren que el niño utilice habilidades cognitivas, motoras y visuales. Además, se ha demostrado que la distracción es un método rentable para abordar el manejo del dolor y fomentar la cooperación en los niños (7,26). Patel et. al. (2006) realizaron un estudio prospectivo aleatorizado con 112 niños, de entre 4-12 años, donde evaluaron la eficacia de una distracción interactiva por medio de un videojuego para reducir la ansiedad preoperatoria en niños sometidos a cirugía ambulatoria. Los pacientes con videojuegos demostraron una disminución de la ansiedad estadísticamente significativa del 63% ($p = 0,04$) (31).

Otro estudio que se suma a la evidencia sobre la eficacia de la distracción en la ansiedad ante procedimientos médicos fue el publicado por Shahid R. et. al (2015), donde probaron la influencia de la distracción con el uso de una tableta electrónica en 103 niños que fueron sometidos a la administración de vacunas. El estudio demostró que los padres del grupo de los niños que hicieron uso de la tableta percibieron menor nivel de miedo y ansiedad de manera significativa ($p = 0,006$), respecto a los padres del grupo control que no la usaron. Además, los padres del grupo intervención, informaron que no era necesario sujetar con mayor esfuerzo a su hijo durante las vacunas en comparación con los niños del grupo sin distracción ($P = 0,0004$). Asimismo, la cantidad de llanto percibida por los padres de los niños que usaron Tablet fue significativamente menor que los del grupo de control ($p = 0,02$). Adicionalmente, se observó un aumento significativo en la satisfacción de los padres cuando se usaron tabletas como distracción para controlar el dolor y angustia de sus hijos ($p = 0,03$)(36). Adicional a esto, la presencia de los padres durante los procedimientos y en la

inducción puede favorecer la adaptación del niño e incluso mejorar los resultados, ya que puede ayudar a reducir el dolor y ansiedad (37).

De igual manera, el ensayo clínico de Gold. J. Et. al. (2017) comparó la eficacia en reducción del dolor ante una punción venosa con distintas estrategias de distracción en un grupo de 143 pacientes de entre 10 y 21 años. Se encontró que la realidad virtual redujo significativamente el dolor agudo y la ansiedad en comparación con la atención estándar. En conclusión, la realidad virtual fue un método factible, bien tolerado y apreciado tanto por los niños como sus cuidadores. (26,28).

Del mismo modo, Mona y colaboradores (2019) realizaron un metaanálisis con 25 estudios con un total de 2,145 pacientes pediátricos en los cuales se evaluó el efecto de diversas estrategias de distracción sobre la ansiedad y el dolor relacionados con algún procedimiento médico. En general, los niños que hacían uso de videojuegos interactivos informaron menos ansiedad en comparación con los grupos controles. Esta diferencia fue estadísticamente significativa, con un efecto moderado ($g= 0.61$ [IC 95%: -0.88 a e0.34]) (7).

Algunas ventajas de proporcionar una terapia de distracción es el fomento de la imaginación, el movimiento, la autonomía y grado de control, así como puede tener implicaciones a nivel de la corteza cerebral por sus propiedades inherentes inmersivas e interactivas. En contraparte, este tipo de estrategia puede no ser válido para todos los tipos de paciente, ya que la respuesta a esta intervención varía con el tipo de personalidad del paciente. Los niños con impedimentos neurocognitivos pueden tener dificultades en centrar la atención, memoria y razonamiento, pudiendo no ser una estrategia efectiva (37).

Estas estrategias suelen ser factibles en la implementación de la inducción anestésica por la gran disponibilidad de dispositivos electrónicos. En resumen, algunos estudios reportan beneficios asociados con el uso de juguetes interactivos y juegos electrónicos, no obstante, es importante reconocer que se trata de estudios con muestras pequeñas y en algunas ocasiones con sesgos metodológicos (7).

1.5 Medidas farmacológicas preoperatorias para prevenir ansiedad

Los tratamientos farmacológicos para mitigar el estrés preoperatorio son usados de manera muy frecuente, y sus modalidades dependen del grupo etario y ubicación geográfica. Diferentes ansiolíticos se han utilizado de forma rutinaria para tratar la ansiedad, como es el caso del midazolam, el cual se administra en 85% de los casos, seguido de la ketamina y el fentanilo

transmucoso con un 4% y 3% de los casos respectivamente. Los sedantes pueden aliviar la ansiedad preoperatoria, facilitar la separación de familiares y reducir la angustia durante la inducción. Sin embargo, los niños pueden rechazar el fármaco, no ser efectivo o incluso causar reacciones adversas como desinhibición y disforia; cambios conductuales posoperatorios y tiempos de recuperación prolongados, así mismo pueden ser poco prácticos para procedimientos pequeños o urgentes. (6,37).

1.5.1 Midazolam

Farmacológicamente pertenece a grupo imidazol que tiene efectos depresores sobre el SNC con inicio de acción rápido, buena efectividad y pocos efectos adversos. Es clasificado dentro de la familia de las benzodiazepinas de acción corta, es muy lipófila a pH fisiológico, lo que explica su rápido inicio de acción, entre sus efectos son amnesia anterógrada y efecto ansiolítico después la administración. Se utiliza en la gran mayoría de los procedimientos para la sedación ante procedimientos de diagnóstico o terapéuticos. Algunos estudios argumentan el uso en contra de la premedicación debido a sus posibles efectos secundarios y coste adicional.(38) En algunos casos excepciones se reportan efectos paradójicos con inquietud, agitación, hipo, comportamiento violento y actos de autolesión. (30)

La administración preoperatoria de midazolam, o midazolam combinado con otras modalidades no farmacológicas ha dado resultados satisfactorios y eficaces para reducir la ansiedad preoperatoria.

La ansiedad en el periodo perioperatorio es un rasgo difícil de cuantificar dado el carácter variable y subjetivo que le caracteriza. Por lo cual, con la intención poder evaluarla, se han creado diversos instrumentos tratando de poder precisar el grado de ansiedad en el paciente pediátrico. La mayoría de los estudios que abordan este tema emplean la escala de Ansiedad Preoperatoria de Yale. (19)

1.6 Modified Yale Preoperative Anxiety Scale (mYPAS)

La escala Fue desarrollada por Klain en 1995 en su primera versión denominada Yale Preoperative Anxiety Scale, el grupo etario validado para esta escala, fueron niños en el rango de los 2-6 años, posteriormente se modifica en 1997, para ampliar el grupo etario hasta los 12 años. También se puede utilizar para medir la angustia, otras medidas fisiológicas cuantitativas como la frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria presión arterial, saturación de oxígeno, así como los niveles de cortisol, pudiendo tener sesgos ante su medición.(19,39)

La mYPAS es una escala prequirúrgica observacional desarrollada para estimar la ansiedad preoperatoria, la mayoría de los estudios sobre este tema, la emplean, y esta escala, esta reportada como un predictor significativo de la ansiedad en los niños.(19,40)

La mYPAS puede ser medida en varios momentos del perioperatorio: sala de espera, rumbo a la sala o entrando en la sala de quirófano y en la aplicación de la mascarilla facial. Esta característica puede ser útil en estudios, donde interese evaluar la eficacia de las estrategias prequirúrgicas realizadas en el niño para disminuir la ansiedad. La utilidad de tener esta escala traducida y validada a habla hispana aporta grandes ventajas para América Latina. El estudio realizado por Jerez y et al. en el 2015, validó la escala, en el cual se confirmó fiabilidad y validez, La versión en español de la escala obtuvo un índice de validez de contenido elevado. (0,91-0,98). (19,41)

La versión larga cuenta con 22 ítems agrupadas en 5 categorías: actividades, vocalización, expresividad emocional, estado de alerta, interacción con los miembros de su familia. Cada categoría consta de un listado de comportamientos relacionados y se enlista la conducta más representativa en cada categoría. Para calcular la puntuación total, se da un puntaje a cada categoría y se divide entre el puntaje de su misma categoría, se suman las cinco puntuaciones y el resultado se multiplica por 100. El rango de la puntuación va de 23.4 a 100, como máxima. Cuanto más alta es la puntuación, mayor nivel de ansiedad, el umbral para considerar a los pacientes con ansiedad es mayor o igual a 30. Todas las categorías de esta escala han demostrado tener una buena a excelente confiabilidad interobservador ($r=0,73-0,91$) y cuando ha sido validada con otras escalas ha mostrado buena validez. ($r=0,64$) (2,40).

1.6 Modified Yale Preoperative Anxiety Scale-Short Form

En 2014, Jenkins et al. (2014) validó una versión modificada corta de la m-YPAS que excluye una de las 5 esferas de valoración, referente a la interacción del niño con la familia, ya que en la zona quirúrgica los padres no siempre están presentes. Para calcular la puntuación total de la escala, se da puntaje, se divide entre cada esfera existente y el sumatorio de las puntuaciones se multiplica por 100. El puntaje mínimo es de 23 y el máximo de 100. Se considera ansiedad cuando la puntuación es mayor o igual a 30. Registra la medición de la ansiedad del niño en 2 momentos del preparatorio: en la sala de espera y durante la aplicación de la mascarilla anestésica.(19,41–43)

2. Pregunta de investigación

¿Disminuye el nivel de ansiedad en el pediátrico añadir terapia de distracción activa (videojuegos) junto con la administración de midazolam previo a la inducción anestésica versus solo tratamiento farmacológico con midazolam?

3. Hipótesis

Disminuirá el nivel de ansiedad en el pediátrico añadir terapia de distracción activa (videojuegos) junto con la administración de midazolam previo a la inducción anestésica versus solo tratamiento farmacológico con midazolam.

4. Hipótesis nula

No disminuye el nivel de ansiedad en el pediátrico añadir terapia de distracción activa (videojuegos) junto con la administración de midazolam previo a la inducción anestésica versus solo tratamiento farmacológico con midazolam.

5. Objetivo general

Comparar el nivel de ansiedad en el paciente pediátrico, sometido a cirugía bajo anestesia general al añadir una terapia de distracción activa (videojuegos) junto con la administración de midazolam previo a la inducción anestésica versus solo tratamiento farmacológico con midazolam.

5.1 Objetivos específicos

- 1) Aplicar la escala mYPAS a la llegada a quirófano y antes de la inducción anestésica en el pediátrico sometido a anestesia general posterior a la administración de midazolam intravenoso
- 2) Aplicar la escala mYPAS a la llegada a quirófano y antes de la inducción anestésica, en el pediátrico sometido a anestesia general, al añadir una terapia de distracción activa (videojuegos) junto con la administración de midazolam
- 3) Registrar variables de caracterización en los pacientes pediátrico sometido a anestesia general
- 4) Determinar en todos los pacientes variabilidad en parámetros; de tensión arterial media, frecuencia cardiaca, saturación de oxígeno

6. Material y métodos

Se realizó un estudio de investigación experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo, en población pediátricas de 2-12 años, bajo anestesia general balanceada en los quirófanos del séptimo piso pertenecientes de la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González” del Centro Médico Nacional “La Raza” del Instituto Mexicano del Seguro Social. previa autorización por el Comité de Local Investigación y Ética, obteniendo el Consentimiento Informado por escrito de los responsables de los pacientes y el asentimiento firmado por los pacientes.

A la llegada al área de quirófano y una vez obteniendo el Consentimiento Informado por escrito de los responsables legales de los pacientes y el asentimiento por los pacientes, realizó aleatorización. Se seleccionaron a pacientes que cumplieron criterios de inclusión sometidos a cirugía maxilofacial bajo anestesia general balanceada, a un grupo correspondiente: grupo control o grupo intervención, a ambos grupos se administró midazolam a dosis estandarizadas de 150mgc/kg vía intravenosa. Al GRUPO INTERVENCIÓN se le brindó un dispositivo electrónico tipo iPad Air 2 previamente desinfectada, se mostró una lista de videojuegos ya preestablecidos, se seleccionó uno, jugando por un mínimo de 7 minutos. GRUPO CONTROL solo se administró midazolam intravenoso.

Se midió el nivel de ansiedad con la escala mYPAS, en dos momentos; solo con la administración de midazolam y después de complementar con una terapia de distracción activa (videojuegos) versus únicamente midazolam. Las mediciones de los grupos se realizaron dos minutos después de la administración de midazolam y la segunda medición un minuto antes de la inducción anestésica.

La identificación de los participantes fue por folio y se tomaron datos demográficos. Desde la administración del midazolam se tomaron signos vitales en todos los participantes y se aplicó la escala mYPAS

Todos los VG fueron calificados como 'E' para 'todos', autoseleccionados por el niño dentro de diversos juegos acorde a su grupo etario.. (Tabla 1)

Tabla 1. Sugerencias de juegos apropiados para la edad

Grupo etario	Juego para sistema operativo iOS		
2-3 años	Fruit ninja	Bebi Family games	Fishdom
4-6 años	Fruit ninja	Angry Birds	Lego Juniors
7-12años	Fruit ninja	Angry Birds	Bad piggies

6.1 Criterios de inclusión

- Pacientes sometidos a cirugía bajo anestesia general.
- Pacientes de 2 a 12 años de edad
- Sexo indistinto
- Pacientes ASA I, II y III
- Pacientes sometidos a cirugía maxilofacial.
- Pacientes que tengan consentimiento informado

6.2 Criterios de exclusión

- Pacientes ASA IV
- Cirugía de urgencia.
- Pacientes con inestabilidad cardiovascular.
- Pacientes con alteración del sistema nervioso central
- Pacientes que no cuenten con acceso venoso periférico permeable
- Pacientes retraso psicomotor
- Alergia conocida a midazolam

6.3 Criterios de eliminación

- Pacientes bajo anestesia regional
- Padres que no firmen consentimiento informado
- Pacientes con vía aérea difícil que presenten problemas a la inducción.
- Pacientes pediátricos que no deseen para participación en el estudio.

6. 4 Aspectos estadísticos

Los datos del estudio fueron capturados y validados en una base de datos con el programa Microsoft Excel con posterior elaboración de tablas y gráficos con los resultados obtenidos. Se aplicó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para las variables cuantitativas y se utilizó la estadística descriptiva correspondiente en cada caso, medias con desviación estándar para las paramétricas y medianas con rango intercuartil para las no paramétricas. Para las variables de distribución normal se aplicó la prueba T de Student. El valor de $p < 0,05$ se consideró como estadísticamente significativo.

7. Operacionalización de las variables

		DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA	VALOR
INDEPENDIENTE	Exposición a Videojuego	Programa informático en el que el usuario o jugador mantiene una interacción a través de imágenes que aparecen en un dispositivo que posee una pantalla	Se proporcionar un iPad con un juego interactivo por grupo etario	Cualitativa	Nomina Dicotómica	Sin exposición Con exposición
	Escala de ansiedad Yale Modifica (mYPAS)	Es una escala observacional que se aplica a niños de 2 a 12 años y es utilizada para medición de la ansiedad en el preoperatorio. Consta de 22 ítems distribuidas en 5 categorías. Cada categoría consta de un listado de comportamientos relacionados entre ellos.	Ítems: -Actividad, -Vocalización -Expresividad emocional, -Estado de aparente excitación -Relación con los padres.	Cuantitativa continua	Numérica	Escala mYPAS Rango de mYPAS de 23.3 a 100 Medición basal y un minuto antes de la inducción anestésica
DEMOGRÁFICAS	Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha	Edad en años cumplidos referida por la persona en estudio en el momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa discreta	Numérica discreta	Años
	Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la Mujer.	Características físicas que diferencian a un hombre de una mujer	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Masculino o Femenino
	Peso	Es el resultado o medida para la fuerza/atracción gravitatoria que el planeta tierra ejerce sobre la masa de un cuerpo. Es la suma de distintos componentes (agua, musculo, hueso, grasa y tejidos)	Medición en Kg, obtenido por medio de báscula	Cuantitativa Continua	Numérica	Kilogramos
	Estado físico ASA	Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para	Estado físico de salud preoperatorio 1: Paciente sano normal.	Cualitativa Ordinal	Numérica	Escala 1-5

		los distintos estados del paciente.	2: Pacientes con enfermedad sistémica leve. 3: Pacientes con enfermedad sistémica grave. 4: Pacientes con enfermedad sistémica severa que amenaza en forma constante la vida. 5: Pacientes moribundos que no se espera que sobrevivan sin la operación.			
Frecuencia Cardíaca	Número de veces que late el corazón por unidad de tiempo. Se expresa en latidos por minuto	El número de latidos se mide al ingreso del paciente a Quirófano y de manera continua durante la inducción. De acuerdo a percentil 5,50,95 para la edad.	Cuantitativa Discreta	Numérica	Latidos por minuto	
Presión arterial media	Es el producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular sistémica, razón por la cual se pueden clasificar sus descensos, según exista la disminución de las resistencias vasculares y /o del gasto cardíaco.	Es el resultado de la multiplicación de dos presiones diastólicas más una sistólica dividida entre 3. Se evalúa desde su ingreso a quirófano y cada 5 minutos hasta el postoperatorio inmediato. De acuerdo a percentil 5,50,95 para la edad.	Cuantitativa Discreta	Numérica	mmHg	
Cirugías previas	Operación instrumental, total o parcial, de lesiones causadas por enfermedades o accidentes, con fines diagnósticos, de tratamiento o de rehabilitación de secuelas	Numero de servicios que se otorga a un paciente para efectos diagnósticos, terapéuticos o de rehabilitación de secuelas	Cuantitativa Discreta	Numérica	Numero de procedimientos médicos	

8.Resultados

Se realizó un estudio que experimental, prospectivo, longitudinal y comparativo que incluyó 70 pacientes, 35 pacientes para el grupo intervención y 35 pacientes en el grupo control (n=70). En el cual el 51% (n=36) perteneció al género masculino. Con una media de edad de 6 años, con un rango de edad de 2 a 12 años, la mayoría de los pacientes dentro del rango de edad de entre 7 a 12 años con 46% (n=46).

El mayor porcentaje perteneció al género masculino con un 51% (n=36)

Grafica 1. Frecuencia de género de la población de estudio

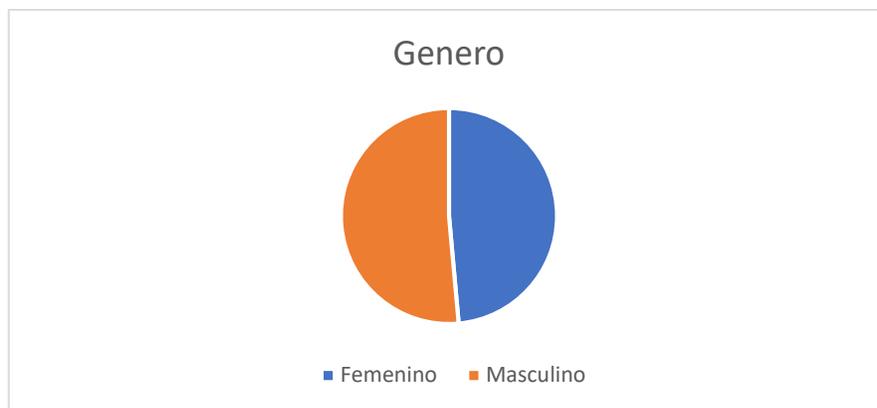


Tabla 1. Frecuencia de género de la población de estudio

Genero	Total	Porcentaje
Femenino	34	49%
Masculino	36	51%
Total	70	100%

Dentro de la clasificación ASA, del total de pacientes, la mayoría fueron ASA I en el 54% de pacientes, seguido de ASA II con 43% y menor cantidad de pacientes fueron ASA III solo con un 3%.

Gráfico 2. Clasificación ASA de la población en estudio

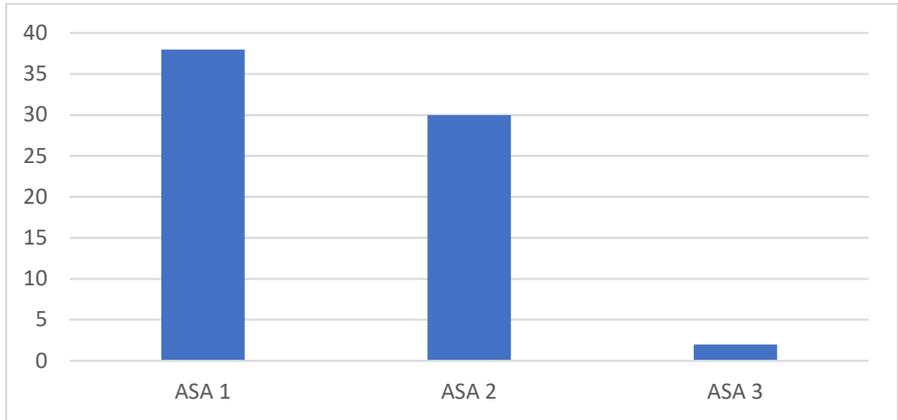
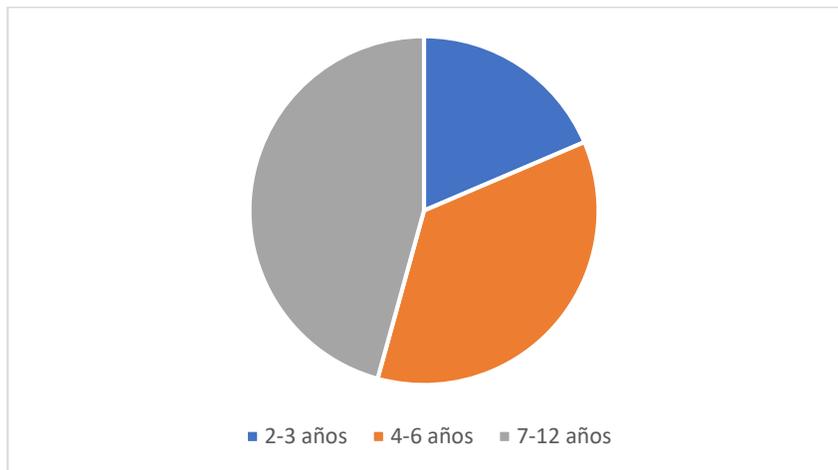


Tabla 2. Clasificación ASA de la población es estudio

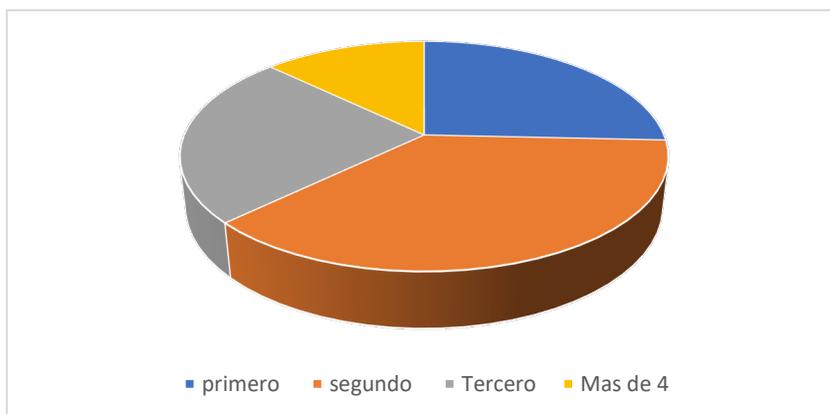
Clasificación ASA	Total	Porcentaje
ASA 1	38	54%
ASA 2	30	43%
ASA 3	2	3%
Total	70	100%

Gráfico 2. Rango de edades de los pacientes



Dentro del número de procedimientos realizados, en la mayoría de los pacientes fue su segunda intervención con un 37% (n=26) seguida de un 26% (n=18), posteriormente con mas de 3 procedimientos con un 24% y finalmente con más de 4 procedimientos 13%.

Gráfico 3. Numero de procedimientos previamente realizados



Grafica 4. Numero de procedimientos realizado en la muestra poblacional

Numero procedimientos	Total	Porcentaje
Primero	18	26%
Segundo	26	37%
Tercero	17	24%
Mas de 4	9	13%
Total	70	100%

El nivel socioeconómico mayor presentado fue grupo de nivel medio con un 50% (n=35), seguido de un nivel sociocultural bajo con un 43%(n=30) y con un 7% (n=5) un nivel socio económico alto.

Grafica 5. Nivel socioeconómico de los padres

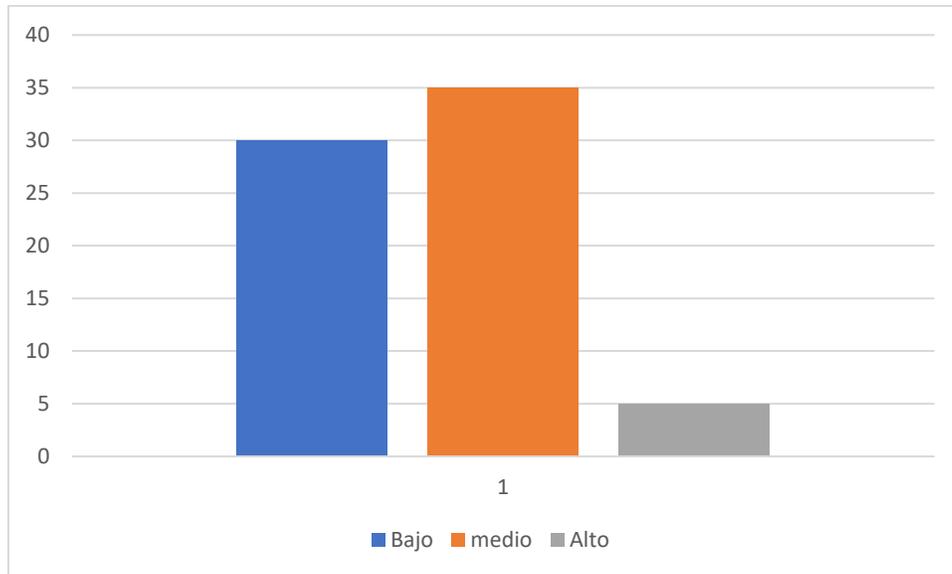


Tabla 5. Nivel socioeconómico de los padres

Nivel socioeconómico	Total	Porcentaje
Bajo	30	43%
medio	35	50%
Alto	5	7%
Total	70	100%

Dentro de la clasificación ASA, del total de pacientes, la mayoría fueron ASA I en el 54% de pacientes, seguido de ASA II con 43% y menor cantidad de pacientes fueron ASA III solo con un 3%.

Se aplicó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para las variables cuantitativa

Tabla. 6. Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

Pruebas de normalidad							
	Grupo	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
MYPA S1	experimental	,212	35	,000	,920	35	,014
	Control	,143	35	,068	,914	35	,010

MYPAS2	experimental	,206	35	,001	,809	35	,000
	control	,266	35	,000	,763	35	,000
a. Corrección de significación de Lilliefors							

Tabla 7. Análisis de la variable MYPAS en el grupo control e intervención

Descriptivos					
	Grupo		Estadístico	Error estándar	
MYPAS 1	Grupo 1 (Midazolam + Videojuegos)	Media	37,7257	1,86261	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	33,9404	
			Límite superior	41,5110	
		Media recortada al 5%	37,2183		
		Mediana	34,0000		
		Varianza	121,425		
		Desviación estándar	11,01932		
		Mínimo	25,20		
		Máximo	63,20		
		Rango	41,00		
		Rango intercuartil	16,20		
		Asimetría	,707	,398	
		Curtosis	-,383	,778	
	Grupo 2 (Midazolam)	Media	42,8657	2,81558	
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	37,1438	
			Límite superior	48,5877	
		Media recortada al 5%	41,8619		
		Mediana	37,8000		
		Varianza	277,462		
		Desviación estándar	16,65720		
		Mínimo	28,40		
		Máximo	86,40		
Rango		66,00			
Rango intercuartil		25,30			
Asimetría	,913	,398			
Curtosis	,068	,778			

Descriptivos					
	Grupo		Estadístico	Error estándar	
MYPAS 2	Grupo 1 (Midazolam + Videojuegos)	Media		33,3743	1,35734
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	30,6158	
			Límite superior	36,1327	
		Media recortada al 5%		32,6341	
		Mediana		29,9000	
		Varianza		64,483	
		Desviación estándar		8,03010	
		Mínimo		25,60	
		Máximo		55,20	
		Rango		29,60	
		Rango intercuartil		9,10	
		Asimetría		1,367	,398
		Curtosis		,920	,778
	Grupo 2 (Midazolam)	Media		36,5800	2,13645
		95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	32,2382	
			Límite superior	40,9218	
		Media recortada al 5%		35,3627	
		Mediana		31,9000	
		Varianza		159,755	
		Desviación estándar		12,63941	
		Mínimo		26,80	
		Máximo		69,00	
		Rango		42,20	
Rango intercuartil		14,00			
Asimetría		1,427	,398		

Tabla 8. Resultados de la prueba t de Student para grupo 1 y 2 en la escala MYPAS basal y posterior a intervención

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Grupo 1	MYPAS1 & MYPAS2	35	,604	,002
Grupo 2	MYPAS1 & MYPAS2	35	,504	,005

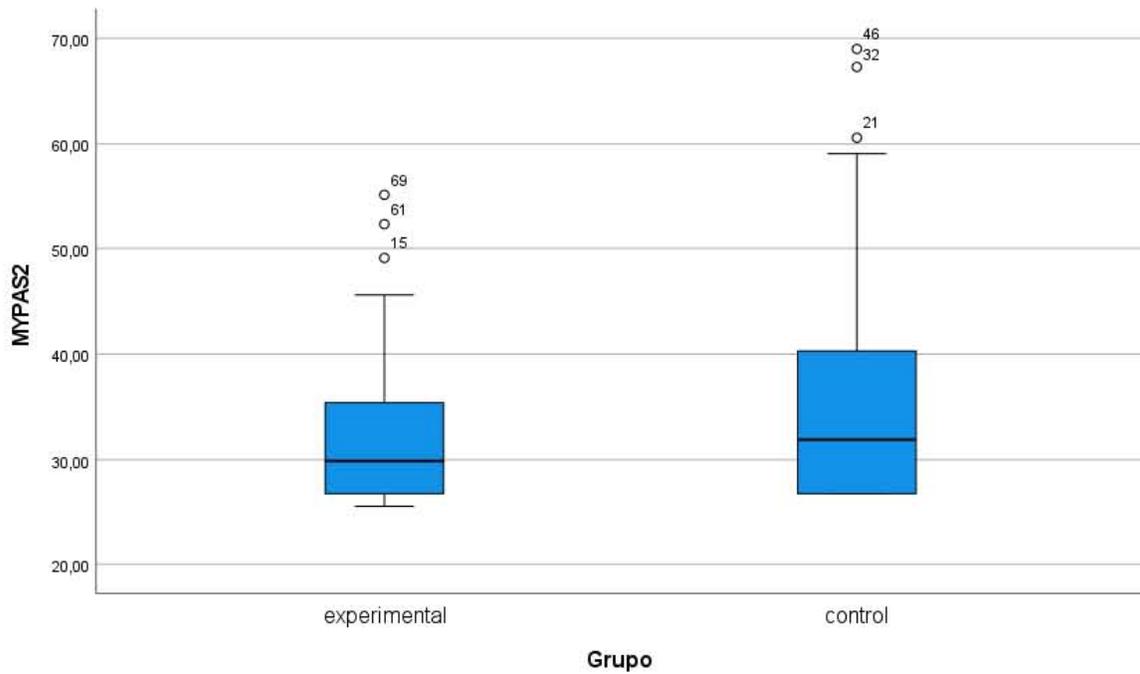
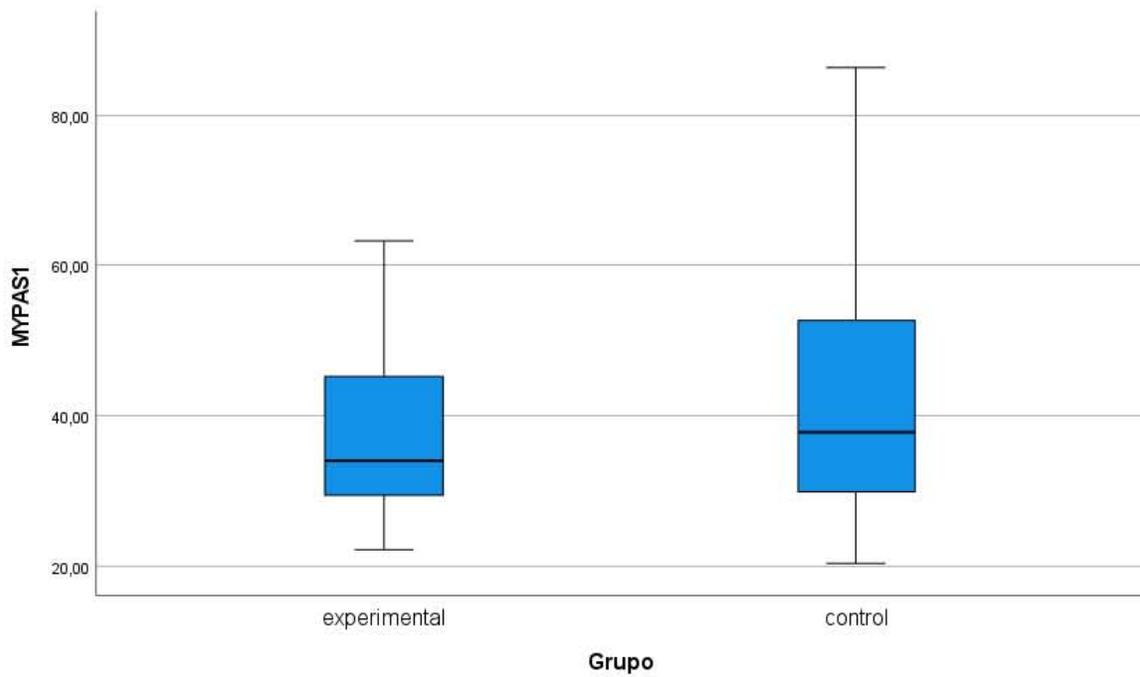
Tabla 9. Prueba t de Student para variable de estudio

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	MYPAS1 - MYPAS2	5,31857	11,54042	1,37934	2,56686	8,07029	3,856	69	,002
Par 2	FC1 - FC2	-,186	4,288	,512	-1,208	,837	-,362	69	,718
Par 3	PAM1 - PAM2	,400	1,860	,222	-,044	,844	1,799	69	,076

El grupo 1 o grupo intervención, presentó la primera escala MYPAS con puntuaciones de 37.7 puntos, (DE 11), en la segunda medición, en ese mismo grupo, las puntuaciones fueron de 33.3 puntos (DE 8.0), en el grupo control las puntuaciones en la primera escala de ansiedad MYPAS fueron de 42.8 puntos (DE 16.65), en la segunda medición de 36.5 (DE 12.63), con lo cual al realizar la prueba estadística T de student se observa disminución en los niveles de ansiedad en ambos grupos, siendo esta más notoria en el primer grupo, con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.02$). Al realizar análisis entre los grupos de frecuencia cardíaca y cifras de tensión arterial no se encuentran diferencias significativas. Por otra parte se realizan análisis de variables categóricas entre los grupos sin arrojar datos con relevancia estadística.

Grafica 6. Diferencias entre la ansiedad entre la primera y segunda medición en grupo 1 y 2.



Por último, se analizaron las diferentes variables de confusión (edad, sexo, nivel socioeconómico, numero de procedimientos) y no se encontró ninguna asociación de otras variables con la variable independiente de ansiedad.

9. Discusión.

Este estudio quiere dar a conocer en nuestra población la eficacia del empleo de una estrategia de distracción activa en la ansiedad preoperatoria en pacientes pediátricos, con lo que concuerda con lo informado con la literatura en otras poblaciones.

Dentro de las características clínicas de los pacientes estudiados se observa que la mayoría fueron ASA 2, considerando que son pacientes con una enfermedad sistémica leve, los niveles de estrés a los que son sometidos, así como al número de procedimientos a los que son expuestos, son mayores, se observó que las puntuación en la escala de ansiedad en estos pacientes son similares.

En los resultados obtenidos, se observa que los videojuegos como estrategia para disminución de ansiedad pudieran ser efectivos en la población pediátrica como medida coadyuvante a la premedicación anestésica. La edad no manifestó influencia sobre la presencia de ansiedad, sin embargo la presencia de ansiedad fisiológica en pacientes de menor edad se podría esperar que se presente con una mayor frecuencia.

Con relación a los posibles efectos secundarios que puedan condicionar la exposición a pantallas, con cefalea, mareo o desencadenar crisis convulsivas, en ninguno de nuestros pacientes se reportaron, lo que sugiere que es una intervención segura. Por otro lado, hay que tomar en cuenta que la exposición a un dispositivo electrónico se utilizó por un periodo corto de tiempo.

Otro punto positivo sobre el uso de videojuegos interactivos fue la practicidad con la que se realiza esta actividad y la comodidad y empatía que se le genera al paciente pudiendo esto influir en disminución de las escalas de dolor posoperatorio.

De acuerdo con el objetivo de esta investigación, el grupo en el que se realizó esta intervención como instrumento para tratar de disminuir puntuaciones en la escala de ansiedad, mostró menos conductas de distrés, con una consecuente mejor inducción anestésica.

El tamaño de la muestra fue pequeño, a pesar de esto, se observó un efecto en esta estrategia de intervención. Hay que tomar en cuenta que fue un ensayo que se realizó sin cegamiento, pudiendo haber un sesgo interobservador. Dentro de las características de los ensayos clínicos, idealmente deberían ser cegados; sin embargo en nuestro estudio no fue así, ya que se les invitó a los pacientes a participar en el estudio y el mismo investigador fue quien realizó ambas mediciones, por lo que esto pudo haber influido en los resultados.

El presente estudio pretende dar un panorama inicial sobre el estudio de estrategias para disminuir la ansiedad en el Instituto, con lo que se iniciara una línea de investigación al respecto, que permitan ampliar los resultados obtenidos.

10. Conclusiones

Con los resultados obtenidos podemos inferir que las estrategias de distracción activa como lo son los videojuegos pueden ser una maniobra eficaz para disminuir el nivel de ansiedad en los pacientes pediátricos sometidos a procedimientos electivos en cirugía maxilofacial en nuestro hospital, y sería una medida útil para mejorar la cooperación de los niños durante la inducción anestésica, de esta manera otorgando un servicio de mayor calidad y calidez a nuestros pacientes. Se propondrá a las autoridades administrativas la implantación de esta estrategia para que pueda ser aplicada a todos los pacientes.

El nivel de ansiedad basal en la mayoría de los pacientes ya con la administración de Midazolam intravenoso en El Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” Centro Médico Nacional La Raza, fue leve a moderada, de acuerdo a la escala de ansiedad de MYPAS disminuyendo más las puntuaciones en pacientes donde se aplicó la estrategia de intervención basada en videojuegos interactivos.

La distracción activa resulto eficaz en la disminución de la ansiedad de los niños que se someten de manera electiva a cirugía maxilofacial.

Por lo que al respecto y con los resultados de este estudio, se propone como una opción factible a realizar en nuestro hospital.

BIBLIOGRAFIA

1. Crocq MA. A history of anxiety: from Hippocrates to DSM [Internet]. 2015. Available from: www.dialogues-cns.org
2. Gullone E. THE DEVELOPMENT OF NORMAL FEAR: A CENTURY OF RESEARCH. Vol. 20, Clinical Psychology Review. 2000.
3. Sierra JC, Ortega V. Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar Ihab Zubeidat.
4. Gates M, Hartling L, Shulhan-Kilroy J. Digital Technology Distraction for Acute Pain in Children: A Meta-analysis [Internet]. Vol. 145, Pediatrics. 2020. Available from: http://publications.aap.org/pediatrics/article-pdf/145/2/e20191139/1078808/peds_20191139.pdf
5. Sajeev MF, Kelada L, Yahya Nur AB, Wakefield CE, Wewege MA, Karpelowsky J, et al. Interactive video games to reduce paediatric procedural pain and anxiety: a systematic review and meta-analysis. Vol. 127, British Journal of Anaesthesia. Elsevier Ltd; 2021. p. 608–19.
6. Manyande A, Cyna AM, Yip P, Chooi C, Middleton P. Non-pharmacological interventions for assisting the induction of anaesthesia in children. Vol. 2015, Cochrane Database of Systematic Reviews. John Wiley and Sons Ltd; 2015.
7. Anesth MEJ, Ahmed MI, Farrell MA, Parrish K, Karla A. Preoperative anxiety in children risk factors and non-pharmacological management. 2011.
8. Getahun AB, Endalew NS, Mersha AT, Admass BA. <p>Magnitude and Factors Associated with Preoperative Anxiety Among Pediatric Patients: Cross-Sectional Study</p>. Pediatric Health Med Ther. 2020 Dec;Volume 11:485–94.
9. Davis PJ (Anesthesiologist), Cladis FP, Motoyama EK. Smith's anesthesia for infants and children. Mosby; 2011. 1356 p.
10. Seiden SC, McMullan S, Sequera-Ramos L, de Oliveira GS, Roth A, Rosenblatt A, et al. Tablet-based Interactive Distraction (TBID) vs oral midazolam to minimize perioperative anxiety in pediatric patients: A noninferiority randomized trial. Paediatr Anaesth. 2014 Dec 1;24(12):1217–23. 1016-Texto del artículo-6595-1-10-20211103.
11. Ryu JH, Park SJ, Park JW, Kim JW, Yoo HJ, Kim TW, et al. Randomized clinical trial of immersive virtual reality tour of the operating theatre in children before anaesthesia. British Journal of Surgery. 2017 Nov 1;104(12):1628–33.
12. Brown NJ, Rodger S, Ware RS, Kimble RM, Cuttle L. Efficacy of a children's procedural preparation and distraction device on healing in acute burn wound care procedures: Study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2012 Dec 12;13.

13. Seiden SC, McMullan S, Sequera-Ramos L, de Oliveira GS, Roth A, Rosenblatt A, et al. Tablet-based Interactive Distraction (TBID) vs oral midazolam to minimize perioperative anxiety in pediatric patients: A noninferiority randomized trial. *Paediatr Anaesth*. 2014 Dec 1;24(12):1217–23.
14. Wang R, Huang X, Wang Y, Akbari M. Non-pharmacologic Approaches in Preoperative Anxiety, a Comprehensive Review. *Front Public Health* [Internet]. 2022 Apr 11;10. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2022.854673/full>
15. Banchs RJ, Lerman J. Preoperative Anxiety Management, Emergence Delirium, and Postoperative Behavior. Vol. 32, *Anesthesiology Clinics*. 2014. p. 1–23.
16. de Moura LA, Dias IMG, Pereira LV. Prevalence and factors associated with preoperative anxiety in children aged 5-12 years. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2016 Jun 10;24.
17. Fortier MA, Kain ZN. Treating perioperative anxiety and pain in children: A tailored and innovative approach. Vol. 25, *Paediatric Anaesthesia*. Blackwell Publishing Ltd; 2015. p. 27–35.
18. Seiden SC, McMullan S, Sequera-Ramos L, de Oliveira GS, Roth A, Rosenblatt A, et al. Tablet-based Interactive Distraction (TBID) vs oral midazolam to minimize perioperative anxiety in pediatric patients: A noninferiority randomized trial. *Paediatr Anaesth*. 2014 Dec 1;24(12):1217–23. 1016-Texto del artículo-6595-1-10-20211103.
19. Jerez-Molina C, Lázaro-Alcay JJ, Ullán-de la Fuente AM. Transcultural adaptation into Spanish of the Induction Compliance Checklist for assessing children’s behaviour during induction of anaesthesia. *Enferm Clin*. 2018 Jul 1;28(4):260–5.
20. McMurtry CM, Riddell RP, Taddio A, Racine N, Asmundson GJG, Noel M, et al. Far from “just a poke”: Common painful needle procedures and the development of needle fear. *Clinical Journal of Pain*. 2015 Oct 1;31(10):S3–11.
21. Meletti DP, Meletti JFA, Camargo RPS, Silva LM, Módolo NSP. Psychological preparation reduces preoperative anxiety in children. Randomized and double-blind trial. *J Pediatr (Rio J)*. 2019 Sep 1;95(5):545–51.
22. Díaz-Rodríguez M, Alcántara-Rubio L, Aguilar-García D, Pérez-Muñoz C, Carretero-Bravo J, Puertas-Cristóbal E. The Effect of Play on Pain and Anxiety in Children in the Field of Nursing: A Systematic Review. Vol. 61, *Journal of pediatric nursing*. NLM (Medline); 2021. p. 15–22.
23. Aslan H, Erci B. The effect of playing games with toys made with medical materials in children with cancer on pain during intravenous treatment. *Palliat Support Care*. 2022 Feb 24;20(1):84–93.
24. Meletti DP, Meletti JFA, Camargo RPS, Silva LM, Módolo NSP. Psychological preparation reduces preoperative anxiety in children. Randomized and double-blind trial. *J Pediatr (Rio J)*. 2019 Sep 1;95(5):545–51.
25. Koller D, Goldman RD. Distraction Techniques for Children Undergoing Procedures: A Critical Review of Pediatric Research. Vol. 27, *Journal of Pediatric Nursing*. 2012. p. 652–81.

26. Dahlquist LM, Busby SM, Slifer KJ, Tucker CL, Eischen S, Hilley L, et al. Distraction for Children of Different Ages Who Undergo Repeated Needle Sticks. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2002;19(1):22–34.
27. Arane K, Behboudi A, Goldman RD. Virtual reality for pain and anxiety management in children [Internet]. Vol. 63, *Canadian Family Physician • Le Médecin de famille canadien*. Available from: <http://kindvr.com>
28. Hoffman HG, Doctor JN, Patterson DR, Carrougner GJ, Furness Iii TA. Clinical note Virtual reality as an adjunctive pain control during burn wound care in adolescent patients [Internet]. Available from: <http://www.division.com/>
29. Hoffman HG, Doctor JN, Patterson DR, Carrougner GJ, Furness Iii TA. Clinical note Virtual reality as an adjunctive pain control during burn wound care in adolescent patients [Internet]. Available from: <http://www.division.com/>
30. Patel A, Schieble T, Davidson M, Tran MCJ, Schoenberg C, Delphin E, et al. Distraction with a hand-held video game reduces pediatric preoperative anxiety. *Paediatr Anaesth*. 2006 Oct;16(10):1019–27.
31. Patel A, Schieble T, Davidson M, Tran MCJ, Schoenberg C, Delphin E, et al. Distraction with a hand-held video game reduces pediatric preoperative anxiety. *Paediatr Anaesth*. 2006 Oct;16(10):1019–27.
32. Patel A, Schieble T, Davidson M, Tran MCJ, Schoenberg C, Delphin E, et al. Distraction with a hand-held video game reduces pediatric preoperative anxiety. *Paediatr Anaesth*. 2006 Oct;16(10):1019–27.
33. Buffel C, van Aalst J, Bangels AM, Toelen J, Allegaert K, Verschueren S, et al. A web-based serious game for health to reduce perioperative anxiety and pain in children (clinipup): Pilot randomized controlled trial. *JMIR Serious Games*. 2019 Apr 1;7(2).
34. Low DK, Pittaway AP. The “iPhone” induction - A novel use for the Apple iPhone. Vol. 18, *Paediatric Anaesthesia*. 2008. p. 573–4.
35. Shahid R, Benedict C, Mishra S, Mulye M, Guo R. Using iPads for distraction to reduce pain during immunizations. *Clin Pediatr (Phila)*. 2015 Feb 19;54(2):145–8.
36. Soltner C, Giquello JA, Monrigal-Martin C, Beydon L. Continuous care and empathic anaesthesiologist attitude in the preoperative period: Impact on patient anxiety and satisfaction. *Br J Anaesth*. 2011;106(5):680–6.
37. Chow CHT, van Lieshout RJ, Schmidt LA, Dobson KG, Buckley N. Systematic Review: Audiovisual Interventions for Reducing Preoperative Anxiety in Children Undergoing Elective Surgery. *J Pediatr Psychol*. 2016 Mar 1;41(2):182–203.
38. Mccann ME, Kain ZN. The Management of Preoperative Anxiety in Children: An Update.

39. Greeley WJ, Kain ZN, Mayes LC, Cicchetti D V, Bagnall AL, Finley JD, Et Al. PEDIATRIC ANESTHESIA SECTION EDITOR The Yale Preoperative Anxiety Scale: How Does It Compare With A “Gold Standard”?
40. Jenkins BN, Fortier MA, Kaplan SH, Mayes LC, Kain ZN. Development of a short version of the modified yale preoperative anxiety scale. *Anesth Analg.* 2014;119(3):643–50.
41. Jung K, Im MH, Hwang JM, Oh AY, Park MS, Jeong WJ, et al. Reliability and validity of Korean version of modified-Yale preoperative anxiety scale. *Ann Surg Treat Res.* 2016 Jan 1;90(1):43–8.
42. Jenkins BN, Fortier MA, Kaplan SH, Mayes LC, Kain ZN. Development of a short version of the modified yale preoperative anxiety scale. *Anesth Analg.* 2014;119(3):643–50.
43. Jung K, Im MH, Hwang JM, Oh AY, Park MS, Jeong WJ, et al. Reliability and validity of Korean version of modified-Yale preoperative anxiety scale. *Ann Surg Treat Res.* 2016 Jan 1;90(1):43–8.

Anexos

Anexo 1. Hoja de recolección de datos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL HOSPITAL GENERAL

“DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA”

CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS.

ESTUDIO:

EFFECTO DE VIDEOJUEGOS INTERACTIVOS EN LA ANSIEDAD PREOPERATORIA DE PACIENTES PEDIATRICOS BAJO ANESTESIA GENERAL EN CIRUGIA ELECTIVA EN EL HOSPITAL GENERAL “DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA” CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA, IMSS.

Seleccione con un círculo el número de grupo al que corresponde:

GRUPO 1 CONTROL	GRUPO 2 CONTROL
MIDAZOLAM + VIDEOJUEGOS	MIDAZOLAM

FOLIO: _____

EDAD: _____ años con _____ meses

GÉNERO: A) Femenino B) Masculino

PESO: ____KG TALLA _____CM

CLASIFICACION ASA: A) 1 B) 2 C) 3

NUMERO DE PROCEDIMIENTO ANESTÉSICO:

A) UNO B) DOS c) TRES C) CUATRO D) MAS DE CUATRO PROCEDIMIENTOS

DOSIS DE MIDAZOLAM ADMINISTRADO POR KG _____ TOTAL ADMINISTRADO _____MG

ESTADO SOCIOECONOMICO DE LOS PADRES:

a) ALTO B) MEDIO C)BAJO

CIRUGIA A REALIZAR _____

PRIMERA MEDICION – MEDICION BASAL	
FC	_____ lpm
TAM	_____ mmHg
Presión sistólica	_____ mmHg
Presión arterial diastólica	_____ mmHg
SEGUNDA MEDICION – A LA INDUCCION ANESTESICA	
FC	_____ lpm

TAM	_____ mmHg
Presión sistólica	_____ mmHg
Presión arterial diastólica	_____ mmHg
Dosis en mcg fentanilo a la inducción	_____ mmHg

Modified Yale Preoperative Anxiety Scale

(mYPAS)

Actividad	CALIFICACIÓN
1. Mira a su alrededor, curioso, se mueve en la sala. 2. No juega, mira hacia abajo, inquieto, se sienta cerca de sus padres durante la espera. 3. Se mueve inquieto en la camilla, se aferra a los padres. 4. Trata de escapar, empuja con los pies y los brazos enérgicamente.	
Vocalización 1. Pregunta, balbuceos, risas, responde a las preguntas. 2. Responde en susurros o solo mueve la cabeza. 3. Quieto, no responde preguntas. 4. Gruñón, llora en silencio. 5. Llanto fuerte, grita. 6. Llanto y grito en voz alta y sostenida (audible a través de la máscara).	
Expresividad emocional 1. Feliz. 2. Neutral, sin expresión visible. 3. Triste, preocupado, ojos llorosos. 4. Llora.	
Estado de alerta aparente 1. Alerta, mira a su alrededor de vez en cuando, con confianza. 2. Retirado, sentado quieto y en silencio. 3. Vigilante, temeroso, llora fácilmente. 4. Presa del pánico gime, llora o empuja a los demás.	

	4	3	2	1	0
Mantiene contacto visual con el cuidador	4	3	2	1	0
Las acciones del niño tienen un objetivo	4	3	2	1	0
Es consciente de su entorno	4	3	2	1	0
Está inquieto	0	1	2	3	4
Es inconsolable	0	1	2	3	4

Instrumento de evaluación

ANEXO 4 Modified Yale Preoperative Anxiety Scale (mYPAS)-versión española

A. Actividad

1. Mirando de un lado a otro, curioso, juega con los juguetes, lee (u otros comportamientos apropiados para su edad); se mueve alrededor de la sala de espera o de tratamiento para alcanzar juguetes o para ir con sus padres; puede irse hacia el equipo de la sala de operaciones. Sopla a través de la mascarilla facial siguiendo las indicaciones.
2. No explora ni juega, puede mirar hacia abajo, mueve inquieto las manos o se chupa el pulgar (o una manta); puede sentarse cerca de sus padres mientras espera, o su juego tiene un carácter definitivamente maniaco.
3. Pasa los juguetes a sus padres de una manera descentrada (dispersa); movimientos no derivados de la actividad; juegos o movimientos frenéticos/enloquecidos; se retuerce, moviéndose en la camilla; puede alejar la mascarilla facial o aferrarse a sus padres.
4. Intenta escaparse activamente, empuja con los pies y los brazos, puede mover todo el cuerpo; en la sala de espera, corre alrededor descentrado, sin mirar los juguetes, no se separa de sus padres y se aferra a ellos desesperado.

B. Vocalización

1. Hace preguntas, realiza comentarios, balbucea, ríe, responde con facilidad a preguntas aunque puede estar generalmente silencioso; niños demasiado pequeños para hablar en situaciones sociales o demasiado ensimismados en jugar/soplar para responder.
2. Responde a los adultos con susurros, “habla de bebé”, o solamente asintiendo con la cabeza. Parloteo (no adecuado a la actividad).
3. Callado, no hace ruido y no responde a los adultos.
4. Solloza, gime, quejoso o llora silenciosamente.
5. Lloro o puede gritar “no”.
6. Lloro, grita en alto, de manera prolongada (y audible a través de la mascarilla facial).

C. Expresividad emocional

1. Manifiestamente feliz, sonriendo, o concentrado en el juego.
2. Neutro, sin expresión visible en la cara.
3. Desde preocupado (triste) hasta asustado, triste, preocupado, o con los ojos llorosos.
4. Angustiado, llorando, muy alterado, puede tener los ojos muy abiertos.

D. Estado de excitación aparente

1. Alerta, mira alrededor ocasionalmente, nota o mira lo que el anestesiólogo hace (podría estar relajado).

2. Retraído, sentado tranquilo, acostado. Puede chuparse el pulgar o volver la cara hacia el adulto.
3. Vigilante, mira rápidamente alrededor, se sobresalta con los sonidos, los ojos muy abiertos, el cuerpo tenso.
4. Llorando con miedo, aterrado, empuja a los adultos apartándolos o rechazándolos.

E. Relación con los padres

1. Niño jugando, sentado o ocupado en actividades propias de su edad. No necesita a los padres. Puede interactuar con ellos si ellos empiezan la relación.
2. Contacta con los padres (se acerca a los padres y habla a padres callados hasta ese momento) busca y acepta consuelo, puede apoyarse en los padres.
3. Mira a los padres sin hacer ruido, aparentemente observa/vigila las acciones, no busca contacto ni consuelo, lo acepta si se lo ofrecen o no se separa de los padres.
4. Mantiene a los padres a distancia o puede retirarse activamente de los padres, puede empujar a los padres o desesperadamente aferrarse a ellos para impedir que se marchen.

Actividad	1	2	3	4	0
Vocalización	1	2	3	4	5
C. Expresividad emocional	1	2	3	4	5
Estado de excitación aparente	0	1	2	3	4
Relación con los padres	0	1	2	3	4