



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

ASOCIACION DE SINTOMAS DEPRESIVOS Y
ANSIEDAD CON EL CONTROL GLUCEMICO EN
NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIABETES TIPO 1

PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN:

ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA

P R E S E N T A

DRA. GABRIELA LEONOR GAZGA ROSALES



DIRECTOR DE TESIS
DR. MARIO MOLINA DIAZ

ASESORES DE TESIS:

DRA. PATRICIA GUADALUPE MEDINA BRAVO
DRA. GABRIELA TERCERO QUINTANILLA



FEBRERO 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

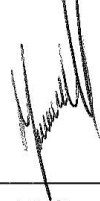
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco
Directora de Enseñanza y Desarrollo Académico
Hospital Infantil de México Federico Gómez

TUTOR

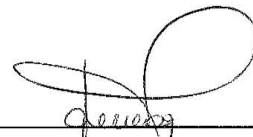


Dr. Mario Molina Díaz

ASESORES



Dra. Patricia Guadalupe
Medina Bravo



Dra. Gabriela Terceño Quintanilla

DEDICATORIA

A mi hijo, Ian Gabriel.

Este es el primero de muchos éxitos juntos.

*Representa los sacrificios que realizamos,
los instantes maravillosos que hemos vivido,
la perseverancia y lucha diaria
para conseguir nuestra meta.*

*Gracias por tu amor incondicional,
tus enseñanzas y
por hacer mis días más felices.*

¡Lo logramos!

Por tí, por nosotros.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia: por su apoyo y amor incondicional.

A mis tutores: por su paciencia, por su vocación,
porque no hay mejor enseñanza
que la que se practica con el ejemplo.

Mi infinito agradecimiento.

INDICE

1. Introducción.....	6
2. Marco teórico	
a. Diabetes Mellitus. Definición y Clasificación	8
b. DM tipo 1. Generalidades	9
c. Tratamiento y seguimiento del paciente con DM1	9
d. Diabetes y su asociación con depresión y ansiedad durante la infancia y adolescencia.....	15
3. Antecedentes	19
4. Planteamiento del problema	23
5. Pregunta de investigación	26
6. Justificación	27
7. Objetivos	29
8. Hipótesis	30
9. Métodos	31
10. Plan de análisis estadístico	33
11. Descripción de variables	33
12. Resultados	41
13. Discusión	45
14. Conclusión	49
15. Cronograma de Actividades	50
16. Referencias bibliográficas	51
17. Limitaciones del estudio	57
18. Anexos	58

I. INTRODUCCION

La depresión es una condición emocional que se caracteriza por sentimientos persistentes de tristeza, desánimo, pérdida de autoestima y pérdida de interés en las actividades sociales. Es considerada un problema de salud pública. En México los resultados de la ENEP 2012 (Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica) señalan que un 9.2% de los mexicanos sufrieron un trastorno afectivo en algún momento de su vida. Se considera una de las principales causas de carga de enfermedad en términos de años de vida ajustados por discapacidad.

La asociación entre depresión y diabetes ha sido establecida desde hace varios años, sin embargo, la naturaleza de esta relación permanece incierta.¹ Ambos, tanto la depresión como la diabetes, son enfermedades crónicas serias que afectan de forma negativa la calidad de vida, incrementa la discapacidad funcional y reduce la expectativa de vida. Recientemente, se ha incrementado el interés por el estudio de la relación entre estas dos enfermedades.

Evidencia epidemiológica sugiere que al menos un tercio de la población adulta que padece diabetes sufre de un trastorno depresivo relevante.² Otros estudios sugieren que el pronóstico tanto de la diabetes como la depresión (en términos de severidad de la enfermedad, complicaciones, resistencia al tratamiento y mortalidad) es peor para cualquiera de estos padecimientos cuando se presentan de manera concomitante que por separados.²⁻⁴

Tomando en cuenta estas implicaciones, la depresión contribuye de manera importante al pobre autocuidado y adherencia al tratamiento, disminución de la calidad de vida y altas tasas de morbilidad y mortalidad, lo que también conlleva a altos costos en la salud.³

Durante la adolescencia, son comunes tanto la depresión como la ansiedad. Uno de los factores vinculados que contribuyen al incremento de la prevalencia es precisamente la presencia de una enfermedad crónica, que a su

vez, incluye el efecto de la enfermedad sobre la función física y la actividad, las relaciones sociales y la calidad de vida del adolescente.

Los pacientes pediátricos diabéticos tienen el doble de riesgo de presentar estos trastornos. Los síntomas depresivos pueden complicar el manejo y seguimiento de la Diabetes tipo 1(DM1), repercute en el autocuidado y regularización de la realización del automonitoreo de la glucemia capilar lo que subsecuentemente influye en el control glucémico. Lo anterior, extrapolado a largo plazo, tiene injerencia para la presentación de complicaciones, lo que implica mayor número de hospitalizaciones, utilización de recursos y por último altos costos médicos.⁵

Las recomendaciones universales para la pesquisa de trastornos psicológicos de rutina en los adolescentes se han intensificado para aquellos que padecen DM1 debido a los elevados riesgos y consecuencias de los síntomas psicológicos en esta población susceptible.⁶ Por su parte, tanto la Asociación Americana de Diabetes (ADA) como la Federación Internacional de Diabetes (FDI) también recomiendan la realización de una evaluación psicológica y social como parte del tratamiento que debe brindarse a estos pacientes.⁷

Dicho lo anterior, la implementación de una pesquisa sistematizada de estos trastornos psicológicos mediante la aplicación de instrumentos de medición validados, durante el seguimiento y valoración especializada de estos pacientes, sin duda alguna, forma parte fundamental tanto de las estrategias para la prevención de complicaciones como del tratamiento multidisciplinario que se requiere en la DM1. Todo ello, con la finalidad de ubicar al niño y adolescente diabético en una mejor posición para el óptimo manejo y control de su enfermedad.

II. MARCO TEORICO

Diabetes Mellitus. Definición y clasificación

La Diabetes Mellitus (DM) se define como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizada por la hiperglucemia crónica resultado del defecto en la secreción y/o acción de la insulina.⁷

Los procesos patogénicos involucrados van desde mecanismos autoinmunes responsables de la destrucción de las células pancreáticas con la consecuente deficiencia absoluta de insulina hasta anormalidades que resultan en la deficiente acción de la insulina. Las anormalidades en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas son encontradas en la diabetes de la mano a una deficiente acción de la insulina sobre los tejidos blanco.

El estado de hiperglucemia crónica está asociado a daño a largo plazo, disfunción y falla de diferentes órganos. De tal manera que las complicaciones a largo plazo incluyen retinopatía, nefropatía, neuropatía periférica y neuropatía autonómica causando síntomas gastrointestinales, genitourinarios y cardiovasculares.

La mayoría de los casos de diabetes puede englobarse en dos categorías etiopatogénicas principales. Una de ellas, la diabetes tipo 1 (DM1), es causada por una deficiencia absoluta de secreción de insulina. Por otro lado, la categoría de mayor prevalencia, la tipo 2 (DM2), donde la causa es una combinación de la resistencia a la acción de la insulina y una inadecuada respuesta secretora compensatoria de la misma. Las otras dos categorías, dentro de la clasificación de diabetes son: otros tipos específicos de diabetes (defectos genéticos de la célula beta, defectos de la acción de insulina, enfermedades de páncreas exócrino, endocrinopatías, secundarias a fármacos, secundaria a infecciones) y la diabetes gestacional (DMG).

Diabetes Mellitus Tipo 1. Generalidades

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) es secundaria a la destrucción de las células pancreáticas mediada por mecanismos autoinmunes lo que lleva a la deficiencia absoluta de insulina. Representa el 5 al 10% de los casos de Diabetes Mellitus.⁷

Su fisiopatología se asocia con la aparición de la autoinmunidad humoral y celular contra las células de los islotes del páncreas,⁸ un defecto en la inmunoregulación parece estar también implicado.⁹ La etiología exacta y la patogénesis de la enfermedad, sin embargo, son todavía poco claras.

Es más frecuente en etapas temprana de la vida (infancia y adolescencia). Siendo el trastorno endocrinológico más frecuente en estas etapas, a su vez, conlleva importantes implicaciones tanto en el desarrollo físico como emocional.¹⁰

La primera manifestación clínica de inicio agudo de la enfermedad es la cetoacidosis (debido a la insulinopenia).¹¹ Además, otras enfermedades autoinmunes pueden presentarse de manera concomitante.

Es una enfermedad crónica en niños que requiere un régimen complejo. Requiere atención médica continua y la educación para el autocuidado del paciente así como tratamiento multidisciplinario para evitar complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo.

La morbilidad y la mortalidad se deben a los desajustes metabólicos agudos y a las complicaciones a largo plazo (generalmente en la edad adulta) que afectan a vasos de pequeño y gran calibre, lo cual produce retinopatía, nefropatía y neuropatía.¹²

Tratamiento y seguimiento del paciente con DM1

El tratamiento de la DM 1 incluye monitorización frecuente de niveles de glucosa sanguínea y correlacionar estos niveles con la cantidad y tiempo de administración de la insulina, ingesta calórica adecuada y actividad física aeróbica

(al menos durante 60 minutos). El manejo efectivo de estos puntos resulta en el logro de la meta del control glucémico.

Los pacientes con DM1 deben ser tratados con un régimen intensivo de insulina el cual consiste en múltiples inyecciones de ésta (3 a 4 inyecciones por día que comprende la aplicación de insulina basal y preprandial) de manera subcutánea.

El estudio DCCT (Diabetes Control and Complications Trial) demostró claramente que el esquema intensivo de insulina fue parte clave de la mejoría del control metabólico y mejores resultados.¹³

Las dos técnicas primarias disponibles para los profesionales de la salud y los pacientes para medir la efectividad del plan terapéutico sobre el control metabólico son: el automonitoreo de la glucosa sanguínea o glucosa intersticial y la hemoglobina glucosilada A1c.⁷

A. MONITOREO DE GLUCOSA

Los pacientes que se encuentran bajo el régimen de múltiples dosis de insulina o bomba de infusión de insulina deben de automonitorearse al menos previo a los alimentos y ocasionalmente de manera postprandial y a la hora de acostarse, previo al ejercicio y cuando se sospecha de disminución de glucosa.

El automonitoreo resulta muy útil para guiar las decisiones terapéuticas. Aunque la evidencia de la disminución de la HbA1c es menos fuerte en los niños, adolescentes y adultos jóvenes, el monitoreo de glucosa capilar puede ser útil en estos grupos. Aunque hay pocos estudios rigurosos, un estudio con casi 27 000 niños y adolescentes con DM1 mostraron que después del ajuste de múltiples variables confusoras, el incremento de la frecuencia del automonitoreo se relaciona con la disminución del nivel de la HbA1c.¹⁴

B. HEMOGLOBINA GLUCOSILADA

Definición y Medición.

La hemoglobina glicada o glicohemoglobina A1c, de acuerdo a la definición de la Federación Internacional de Química Clínica (IFCC, por sus siglas en inglés) es un término genérico que se refiere a un grupo de sustancias que se forman a partir de reacciones bioquímicas entre la hemoglobina A (HbA) y algunos azúcares presentes en la circulación sanguínea.¹⁵

La vida media del eritrocito es de 120 días y la hemoglobina humana, el mayor componente del eritrocito, está formada por dos dímeros de globina total, la HbA que representa más del 97% de la hemoglobina total, la HbA2 que comprende menos del 2.5% y la hemoglobina fetal (HbF) que representa menos del 1% de la hemoglobina del adulto. El contacto permanente del eritrocito con sustancias como la glucosa, hace que ésta las incorpore a su estructura molecular proporcionalmente con la concentración de estas sustancias en el torrente sanguíneo y durante el lapso de vida de la célula.

Como se mencionó anteriormente, la HbA constituye el 97% de la hemoglobina del adulto, como resultado de las diferentes reacciones de glicación se convierte en A1, a su vez, se subdivide en A1c que corresponde al 80% de la HbA1 y es resultado de la glicación no enzimática. Esta reacción no enzimática se forma en dos pasos: la primera, es rápida y produce una aldimina lábil o base Schiff (unión del aminoácido valina de la cadena Beta con la molécula de glucosa), a continuación, la aldimina experimenta lentamente una reorganización de Amadori y se convierte en una cetoamina más estable, dando lugar a la hemoglobina glucosilada. (*Figura 1*)

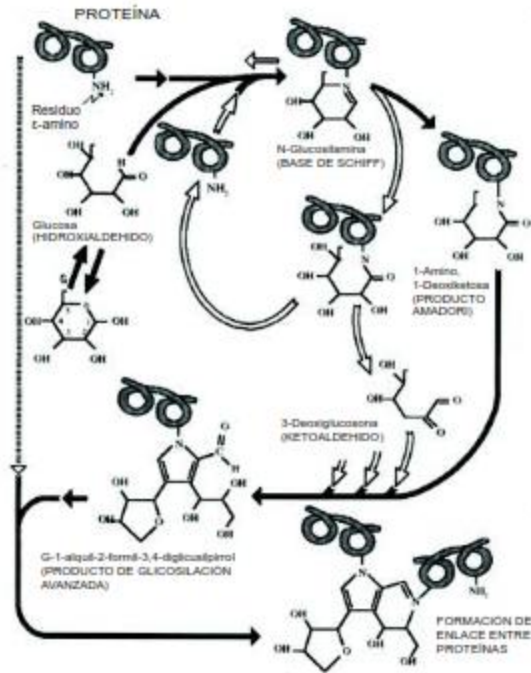


Figura1. Glicosilación de las proteínas secundaria a la hiperglucemia crónica.

Existen diferentes técnicas para la medición de HbA1c, unas se basan en las diferencias de carga (cromatografía líquida de alta representación) y otras en la estructura (técnica de inmunoensayo combinado con química general). En los años 1990, fueron desarrollados varios programas de estandarización de la HbA1c, más notable en Suecia, Japón y los Estados Unidos. El sistema que más se adopta es el del Programa Nacional de Estandarización de Glicohemoglobina (NGSP por sus siglas en inglés), cuyos resultados son comparables con aquellos reportados en los estudios DCCT y UKPDS. Este método es muy utilizado en el mundo y redujo las variaciones de HbA1c entre laboratorios. Es usualmente reportada como por ciento del total de hemoglobina.¹⁶

Relación de HbA1c y Diabetes

Existe una relación directa entre el porcentaje de la HbA1c y el promedio de glucosa sérica porque la glicación de la hemoglobina es un proceso relativamente lento, no enzimático, que sucede durante la vida media del eritrocito y termina en

la glicación irreversible de la hemoglobina, por lo que la HbA1c refleja la glucemia media del individuo en los tres a cuatros meses previos a la toma de la muestra. ¹⁷

(Figura 2)

HbA1c (%)	Promedio de glucosa (mg/dl)
6	126
7	154
8	183
9	212
10	240
11	269
12	298

Figura 2. Relación aproximada de HbA1c y glucosa sanguínea

La utilidad de la HbA1c en el manejo de los pacientes diabéticos se ha demostrado en dos grandes estudios: el DCCT en pacientes DM1 y el UKPDS en pacientes con diabetes tipo 2. ^{13,18}

En la actualidad, este parámetro se ha establecido como el “estándar de oro” para medir el efecto de las diferentes intervenciones terapéuticas y sobre todo, la mejor manera de evaluar el control y seguimiento de los pacientes diabéticos. Asimismo, el logro de las metas del control glucémico conlleva a la reducción de complicaciones y mejoría de la calidad de vida.

La ADA ha establecido en los pacientes DM1 las metas de control glucémico con base a la HbA1c (Figura 3) y ésta debe realizarse de manera trimestral tras modificación del tratamiento o en aquellos pacientes en los que no se ha logrado la meta terapéutica. ⁷

EDAD (años)	HbA1c (%)
0-6	Menor a 8.5
6 a 12	Menor a 8
13 a 19	Menor a 7.5

Figura 3. Recomendación por la Asociación Americana de Diabetes como meta en el control del paciente con Diabetes tipo 1.

COMPLICACIONES

La ADA recomienda la pesquisa de la presencia de complicaciones en el paciente pediátrico diabético de la siguiente forma:

NEFROPATIA: Realizar un prueba anual para cuantificar la excreción de albuminuria (microalbuminuria) en pacientes con DM1 con 5 años de evolución de la enfermedad o mayores de 10 años de edad. El tratamiento debe iniciarse con inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina al contar con determinaciones positivas de microalbuminuria (mayor 30mg/ml).

RETINOPATIA: A los niños a partir de los 10 años de edad con DM1, se les debe de realizar una exploración minuciosa y con dilatación ocular por un oftalmólogo calificado a partir de los 5 años de diagnóstico de DM1. Y debe de continuar de manera anual.

NEUROPATIA: Ya que en los niños la neuropatía puede cursar asintomática, para su diagnóstico oportunos se recomienda realizar un estudio electrofisiológico (velocidad de conducción neuronal) de manera anual a partir de los 5 años de diagnóstico de DM1.

DIABETES Y SU ASOCIACION CON DEPRESION Y ANSIEDAD DURANTE LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA

La adolescencia es una etapa en la que se produce la transición de la infancia a la adultez. Una enfermedad crónica como la DM1 puede interferir de forma negativa en el desarrollo del adolescente, generando alteraciones en la conducta que pueden condicionar un incumplimiento terapéutico y por ende, descontrol glucémico. Además, la demanda de una serie de conductas terapéuticas y hábitos estrictos de cuidado a la salud puede representar una fuente de estrés en el menor.

Cabe señalar que para los adolescentes, el cambio que implica padecer DM1 es combinado con el desarrollo de tareas para adaptarse a la pubertad y al cambio de percepción de su imagen, la presión por sus compañeros, la autonomía de los padres y la formación de identidad.¹⁹

Por otro lado, un individuo enfermo se confronta con un mal estado de salud que lo motiva, mediante respuestas emocionales y conductuales, a adoptar estrategias para afrontar a su enfermedad, las cuales se describen a continuación:

A. Reacciones de adaptación a una enfermedad.

La adaptación a una enfermedad crónica es un proceso que tiene el individuo para organizarse a sí mismo ante esta experiencia que experimenta como caótica y compleja (por la confusión emocional y la reorganización cognitiva y conductual que implica)²⁰, para reducir la discrepancia entre las expectativas de su condición y la realidad con el objeto de reducir el estrés psicológico²¹ y para lograr así su estabilidad aunque sea temporalmente²².

En la literatura se han descrito numerosos factores del paciente, familia y otros aspectos relacionados con la enfermedad que interactúan en este proceso^{21,23}.

La adaptación es un fenómeno dinámico con periodos de correcta o adecuada adaptación que dependen de las demandas propias de la enfermedad²¹.

Cuando este proceso no consigue llevarse a cabo satisfactoriamente, hay reacciones psicosociales negativas como el shock, negación, agresión y hostilidad, ansiedad y depresión²²⁻²⁴; efectos negativos en la calidad de vida (CV) e insatisfacción dentro de la familia²²⁻²⁴, aislamiento social y pérdida de las redes de apoyo²².

Hay una extensa evidencia de múltiples fuentes que sugieren que las variables psicológicas y psicosociales pueden tener un impacto significativo en las manifestaciones de una enfermedad crónica,²² asimismo, los menores con diagnóstico de una enfermedad crónica están de dos a tres veces más propensos a desarrollar problemas de ansiedad o depresión en comparación con niños sanos.

B. ANSIEDAD.

La ansiedad se define como un estado emocional que existe en un momento específico en tiempo, con un grado predeterminado de intensidad y que genera una posición de alerta. Es una reacción compleja que presenta un individuo frente a situaciones y estímulos reales o potencialmente peligrosos. Cuando estas situaciones y estímulos (entorno) son efectivamente peligrosos o amenazantes, la ansiedad es una reacción normal con una función adaptativa ya que prepara y protege psicológicamente al sujeto para afrontar el peligro. Cuando una amenaza real o potencial no es objetiva y el sujeto lo experimenta así, la ansiedad se vuelve disfuncional y se convierte en una parte fundamental de los patrones psicopatológicos del comportamiento, creando al individuo problemas de adaptación personal, familiar, escolar o social²⁵⁻²⁶.

Sus características incluyen los sentimientos subjetivos de tensión, aprensión, nerviosismo y temor; acompañados por la activación del sistema nervioso autónomo²⁵.

En el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales “DSM IV TR”²⁷ se señala que la ansiedad puede deberse a una enfermedad médica y que se caracteriza por síntomas prominentes de ansiedad (aprensión, inquietud,

pensamientos que no se pueden evitar, sentimiento de impotencia e incapacidad para encontrar soluciones a los problemas), que se consideran secundarios a los efectos fisiológicos directos de una enfermedad médica subyacente ²⁷.

La ansiedad se ha asociado a los procedimientos médicos ya que puede producir diversa sintomatología ²⁴ como náusea, vómito, dolores vagos e inespecíficos, insomnio, pesadillas y/o dermatitis. Contribuye a la presencia de estrés emocional y conductas mal adaptativas en los niños, puede afectar su funcionamiento cognitivo, académico y psicosocial ²⁴⁻²⁶.

C. DEPRESION.

La depresión en la infancia y adolescencia es una condición emocional que se caracteriza por sentimientos persistentes de tristeza, desánimo, pérdida de la autoestima y pérdida de interés en las actividades sociales ²⁵.

Los principales síntomas que es necesario se presenten por lo menos durante un periodo de dos semanas para que se sospeche de depresión son: ²⁷⁻²⁸

1. Estado de ánimo depresivo la mayor parte del día: caracterizado por sentimientos de tristeza, vacío, humillación, inferioridad y culpa excesivos o inapropiados; desprecio de sí mismo, llanto, irritación, mal genio, aislamiento de los demás, accesos de pesimismo y disminución de la autoestima.
2. Disminución del interés o de la capacidad de disfrutar todas o casi todas las actividades; aburrimiento que se caracteriza por la apatía, monotonía, falta de interés, fatiga; y desarrollo lento del tiempo.
3. Pérdida o aumento importantes del apetito y del peso sin hacer régimen.
4. Dificultad para conciliar el sueño o para permanecer dormido (insomnio) o somnolencia diurna excesiva (hipersomnio).
5. Agitación o lentitud psicomotora.
6. Fatiga o pérdida de energía cada día por lo que las actividades se reducen al máximo.

7. Sentimientos de inutilidad o de culpa que resultan frecuentemente excesivos o inapropiados.
8. Disminución de la capacidad para pensar, concentrarse o tomar decisiones.
9. Pensamientos recurrentes de muerte, ideación suicida recurrente sin un plan específico o una tentativa de suicidio.

Esta reacción es frecuentemente observada en personas con una enfermedad crónica. Se considera como un reflejo de la realización de la permanencia, magnitud y futuras implicaciones asociadas con la pérdida de la salud, de la integridad del cuerpo, la cronicidad de la condición o la posibilidad de muerte. Así mismo, se relaciona a la nueva construcción de una forma de vida tanto individual como familiar debido a la enfermedad. Se acompaña de sentimientos de desesperación, desesperanza, impotencia, aislamiento y estrés ²⁹.

III. ANTECEDENTES

La Diabetes Mellitus es un desorden metabólico común que continua en incremento. La Organización Mundial de la Salud recientemente estimó que el número de personas en todo el mundo con diabetes son más de 347 millones y se espera que para el 2030 sean 366 millones.³⁰ En años recientes, se han logrado importantes avances sobre los aspectos psicosociales de la diabetes, principalmente enfocados sobre la depresión.

En una revisión realizada en el 2006, se reportó la prevalencia de depresión en los pacientes con DM1 en países desarrollados fue de 12% en estudios controlados (con rango desde 5.8 a 43.3%) comparado con 3.2% (2.7 a 11.4%) en los sujetos controles. En estudios sin sujetos control, la prevalencia de depresión fue de 13.4% (rango de 5-33.3%). Sin embargo, esta revisión incluyó sólo un estudio controlado que implementó una entrevista diagnóstica psiquiátrica para determinar la prevalencia de depresión, todos los otros estudios se basaron en cuestionarios de auto-informe que evaluaron los síntomas depresivos.³¹

Posteriormente, en el Estudio de Calcificación Coronaria Arterial en Diabetes tipo 1, que incluyó 458 participantes con DM1 y 546 sin diabetes, se aplicó el inventario de síntomas depresivos de Beck II (BDI-II), se documentó que los síntomas depresivos fueron más comunes en la población con DM1 comparado con los controles (18% vs 6%, $P < 0.0001$). Aquellos que reportaron presentar complicaciones tenían un puntaje mayor que los que no tuvieron complicaciones (11 vs 6, $P < 0.0001$). Además, los pacientes diabéticos reportaron mayor uso de medicamentos antidepresivos (21% vs 12%, $P = 0.0003$).³²

La depresión tiene una profunda influencia adversa sobre la calidad de vida y conlleva repercusiones adicionales en los individuos con diabetes debido a su asociación con el mal control glucémico. Esta asociación es pobremente entendida pero se han propuesto varias hipótesis: la depresión induce anormalidades en la función neuroendocrina y en neurotransmisores,³³ a través de la disminución del cumplimiento del control de la diabetes o por una compleja interacción conductual fisiológica aun no claramente establecida.³⁴

De Groot y colaboradores proponen posibles mecanismos para la asociación entre la depresión y el pobre control glucémico, incluye el impacto neuropsicológico sobre la memoria y el conocimiento del autocuidado en diabetes, el efecto persistente de la depresión sobre la adherencia al tratamiento y el efecto de actitudes negativas asociadas al autocuidado. Además, la depresión puede estar asociada con baja autoestima, pesimismo, pobre concentración y pérdida del interés por actividades cotidianas.³⁵

Existen en la literatura pocos estudios que investigan la asociación entre síntomas depresivos y control glucémico. Por ejemplo, Both y colaboradores muestran que particularmente los síntomas de depresión, dificultad para dormir y problemas de apetito fueron significativamente más altos de HbA1c en mediciones basales y al primer año de seguimiento. La ideación suicida fue relacionada significativamente con mayores niveles de HbA1c.³⁶

La DM tipo 1 es el trastorno endocrino-metabólico más frecuente de la infancia y la adolescencia, con importantes consecuencias para el desarrollo físico y emocional.¹⁰ Los pacientes con DM tipo 1 pueden sufrir graves alteraciones en su estilo de vida, debido a la necesidad diaria de recibir insulina exógena, de controlar su glucemia y de tener que cuidar su ingesta dietética.

Es común que los adolescentes diabéticos se sientan frecuentemente invulnerables a las complicaciones a largo plazo de la enfermedad³⁷. Al parecer, la búsqueda de mayor independencia (una de las tareas del desarrollo de esta etapa evolutiva) es una de las barreras que interfiere de forma importante con la adherencia³⁸. Por otro lado, es frecuente que el control glucémico se deteriore debido a la insulinoresistencia fisiológica de esta etapa debido a la maduración sexual y crecimiento así como a factores psicológicos que disminuyen la adherencia a la terapia.

Cabe señalar que concomitante a la depresión, los adolescentes diabéticos tienen riesgo de presentar trastornos de alimentación, como se documenta en una revisión de 13 estudios controlados sobre la prevalencia de trastornos alimenticios

en este grupo etario, se reportó una prevalencia de 39% de trastorno de conducta alimentaria y de 7% trastornos de apetito versus 3% del grupo control.³⁹

Hood K y colaboradores reportaron una prevalencia de 15.2% (22 de 145 sujetos) de síntomas depresivos en adolescentes con DM1 identificados por el Inventario de depresión en niños y adolescentes (CDI) lo cual es el doble del estimado en la población sana de la misma edad.⁴⁰

Por su parte, Riveras, Cortázar - Palapa, Alcázar & Sánchez - Sosa, señalan que el solo diagnóstico de una enfermedad crónica implica la pérdida del estado de salud y la necesaria puesta en práctica de nuevas rutinas de salud, las que en el caso de la DM1, y a diferencia de otras enfermedades crónicas, requiere de un extraordinario esfuerzo para el autocontrol, lo que puede producir un estrés psicosocial y psicológico subyacente que afectaría de manera desfavorable al paciente diabético.⁴¹

Efectivamente, la relación entre estrés y adherencia/ control metabólico en diabéticos tipo 1, ha sido bien documentada⁴². Guthrie y colaboradores informaron una asociación inversa entre niveles de estrés y control metabólico, es importante señalar, que aquellos sujetos que presentaron mayores niveles de estrés tuvieron peor control metabólico.³⁷ Se considera que el estrés puede actuar por vía del sistema neuroendocrino o alterando la adherencia a las conductas pilares del tratamiento.⁴³

McGrady M y colaboradores muestran que la disminución en frecuencia del automonitoreo está asociado con mayor síntomas depresivos y éstos a su vez tienen relación directa con los niveles altos de HbA1c.⁴⁴

Por otra parte, el mayor estudio realizado con pacientes diabéticos tipo 1¹³, demostró tras 6.5 años de seguimiento, los pacientes alcanzan un control metabólico estable. Sin embargo, en el estudio del DCCT, los pacientes fueron tratados por un equipo multidisciplinario que incluyó médicos, enfermeras, nutricionistas, trabajadores sociales y psicólogos, quienes estimularon y brindaron

apoyo para lograr niveles óptimos de glicemia, portante, este resultado podría atribuirse, entre otras cosas, al efecto que el equipo multidisciplinario podría haber tenido sobre los participantes.

En México, se ha evaluado la calidad de vida, síntomas depresivos y ansiedad en escolares y adolescentes que padecen enfermedades crónicas,⁴⁵ sin embargo, pese a que la diabetes es una enfermedad común en la etapa pediátrica, incluso es considerada como un problema de salud pública, no se cuentan con estudios que documenten la prevalencia de los síntomas depresivos y ansiedad asociados a DM1.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Estados Unidos la prevalencia de depresión en niños y adolescentes sin diabetes es de 0.4 a 8.3% y esto se incrementa marcadamente de la infancia hacia la adolescencia. En México, en la Encuesta Nacional de Epidemiología Psiquiátrica, en la población adolescente, el 7.8% de los jóvenes cumplieron con los criterios diagnósticos de depresión mayor y 0.8% con aquéllos de distimia.⁴⁶

Los factores de riesgo que se han identificado que aumentan la incidencia de la depresión en esta etapa de la vida son el género femenino, la disfunción familiar, experiencias estresantes y una enfermedad crónica, como es el caso de la DM1.⁴⁷

Otros estudios reportan una prevalencia de depresión de al menos 14 a 20% en niños y adolescentes médicamente sanos y del 13 a 27% en menores enfermos⁴⁸. Respecto a la ansiedad, se reporta que la prevalencia en niños y adolescentes con enfermedades crónicas fluctúa entre el 10 y 30%⁴⁹.

Existe evidencia que muestra que la depresión en población con diabetes está asociada a peores resultados en el control de enfermedad a largo plazo.⁵⁰

Específicamente en los adolescentes, la combinación de depresión y DM1 es importante porque está asociada a 10 veces más incremento en suicidios y de ideación suicida, la recurrencia y curso puede ser más severa que en los adultos, la depresión tiende a ser más severa, el primer episodio conlleva a mayor tiempo en resolverse y es más frecuente la recurrencia que en adolescentes sin DM1, además, está asociada a pobre control metabólico lo que permite la presencia de complicaciones y otros resultados desfavorables.

Es importante mencionar que los adolescentes que padecen DM1 y depresión son más susceptibles a presentar otras comorbilidades como desordenes de alimentación y trastornos conductuales.^{39,51}

Por otro lado, el vínculo entre la depresión y la pobre adherencia al tratamiento en diabetes se ha sugerido en algunos estudios.⁵² De acuerdo a la

Organización Mundial de la Salud ⁵³, la no adherencia a los tratamientos debe ser considerada un problema de salud pública. En efecto, en el estudio de la adherencia de la DM1, se reporta en promedio 50% de no adherencia al tratamiento. ⁵⁴ Las consecuencias de la no adherencia y concurrente pobre control metabólico han sido bien establecidas, entre ellas la microangiopatía, constituida por la neuropatía, la retinopatía y neuropatía diabética.

La adherencia al tratamiento de la DM1 implica que el niño y adolescente diabético ejecute una serie de conductas, tales como dieta (alimentación saludable), ejercicio, insulino terapia, controles de glicemia, etc., todo esto, sumado a las características propias de la etapa evolutiva, hacen más difícil aún el logro de las metas del tratamiento.

Los síntomas depresivos como baja autoestima, pérdida o disminución de energía, dificultad para tomar decisiones y problemas de concentración también pueden contribuir al retraso en la aplicación de la insulina según el régimen establecido por el médico tratante, así como negación a la insulino terapia, hechos que se suman a lo ya expuesto anteriormente sobre el efecto que produce la depresión sobre la adherencia al tratamiento.

Ahora bien, si se toma en cuenta que la DM1 es una enfermedad crónica, que requiere de un alto involucramiento por parte del paciente y de la familia, que la adolescencia por sí sola es una etapa de desarrollo compleja y que la enfermedad puede generar niveles de estrés adversos para el control metabólico, resulta interesante estudiar la asociación de los síntomas depresivos con el control metabólico así como la adherencia al tratamiento, ésta última, mediante la medición de la hemoglobina glucosilada y la adherencia del automonitoreo de glucosa sanguínea, ésta última, es una tarea primordial recomendada para obtener resultados óptimos de control glucémico. ⁷

En nuestro país, la asociación entre síntomas depresivos y ansiedad con la DM1 no ha sido estudiada. Investigar esta relación cobra gran relevancia ya que se aborda otro factor (con implicaciones ampliamente establecidas), vinculado

con el control glucémico. Además, debido a las características sociodemográficas propias en nuestra población, dicha asociación, puede tener un comportamiento distinto a las descritas en otros países, razón que incrementa la importancia de la realización de este estudio.

V. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la asociación entre el control glucémico y los síntomas depresivos y ansiedad en pacientes pediátricos con DM1?

VI. JUSTIFICACION

A nivel mundial 381.8 millones de personas padecen Diabetes Mellitus. México ocupa el sexto lugar con 8.7 millones de personas y para el 2035 se proyecta que ocupará el quinto lugar con 15.7 millones de personas.⁵⁵

En el año 2013, se reportó que la población infantil de 0 a 14 años consta de 1.9 miles millones en el mundo, de éstos, 497.1 miles de niños padecen DM1. Existe un incremento anual de la incidencia de 3 puntos porcentuales. Se estima que 79 100 niños menores de 15 años desarrollarán DM1 cada año en el mundo. En México, se reporta una incidencia de 6.2 por 100 000 habitantes.⁵⁵

Por lo anterior, la Diabetes Mellitus, continúa siendo el principal problema de salud en nuestro país. Conlleva alto impacto en la morbilidad, la mortalidad y costos, ya que el 15% del presupuesto nacional de salud se invierte en este padecimiento.

Principalmente durante la infancia y la adolescencia el control de esta enfermedad es imprescindible a fin de evitar complicaciones que afecten a corto y/o largo plazo la calidad de vida del paciente. Es por ello que la identificación, manejo y seguimiento de los factores que influyen en el control de la enfermedad cobran relevancia significativa.

Uno de estos factores es la depresión y la ansiedad. Durante la adolescencia, estos trastornos aumentan de manera importante, sin embargo, en presencia de una enfermedad crónica, como es el caso de la DM1, se incrementan hasta 2 o 3 veces más. La intervención de la depresión y ansiedad como factores negativos para lograr el control metabólico, adherencia al tratamiento y autocuidado en la DM1 se ha documentado en diferentes estudios.⁵⁶⁻⁵⁸

Asimismo, múltiples estudios han mostrado que adolescentes con DM1 presentan cuadros depresivos más prolongados, con peor pronóstico y con tasas de recurrencia más altas.⁵⁷

En nuestro país no existen estudios sobre la prevalencia de los síntomas depresivos y ansiedad en este grupo etario.

En el Hospital Infantil de México, en la Clínica de Atención al Niño Diabético (CANDI), se brinda asesoría en el manejo y administración de insulina, alimentación saludable, automonitoreo, identificación de urgencias metabólicas que se brindan al paciente diabético también durante la consulta especializada debe indagarse sobre otros factores tanto individuales como familiares que intervienen en el control metabólico, tales como, el nivel socioeconómico, la adaptación familiar a la enfermedad, identificación de redes de apoyo y por último la presencia de síntomas depresivos y ansiedad, esto último es factible realizarlo mediante una encuesta validada. De tal manera, que la derivación y manejo especializado al servicio de Psicología y/o Psiquiatría en esta Institución se puede realizar de manera oportuna.

Dicho lo anterior, establecer la prevalencia de los síntomas depresivos y ansiedad en los pacientes con DM1, así como identificar la asociación con el control metabólico es de suma importancia a fin de establecer estrategias multidisciplinarias para lograr el control de la enfermedad, mejorar la adherencia al tratamiento y disminuir las complicaciones a largo plazo.

Los resultados de este estudio, serán una herramienta útil para crear redes de apoyo en colaboración con el departamento de psicología y/o psiquiatría para el paciente diabético y su familia. Estas acciones a su vez influirán para la prevención de complicaciones, las cuales se han documentado que tiene gran impacto en la calidad de vida del paciente pediátrico.

VII. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- I. Evaluar la asociación entre el control glucémico y la presencia de síntomas depresivos y ansiedad en niños y adolescentes mexicanos con Diabetes Mellitus tipo1.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- I. Describir los factores asociados al mal control metabólico.

VIII. HIPOTESIS

Los niños y adolescentes que padecen Diabetes Mellitus tipo 1 que presentan síntomas depresivos y ansiedad no logran la meta del control metabólico.

IX. METODOS

LUGAR.

El estudio se llevó a cabo en la Clínica de Atención al Niño con Diabetes (CANDI) del Hospital Infantil de México Federico Gómez (HIMFG), que es una Institución de tercer nivel de atención, dependiente de la Secretaría de Salud.

TIPO DE ESTUDIO.

Observacional, descriptivo, transversal y prospectivo.

POBLACIÓN.

Hombres y mujeres de 7 a 18 años de edad con Diabetes Mellitus tipo I, atendidos en el HIMFG entre Junio de 2013 a Junio de 2014.

MUESTRA.

Se obtuvo mediante un muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes hombres y mujeres de 7 a 18 años.
- Pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo I.
- Expedientes clínicos completos para los fines del estudio.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Pacientes con el diagnóstico de síndrome metabólico.
- Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2
- Otros tipos de diabetes.
- Pacientes con el diagnóstico psicológico de deficiencia mental (criterio clínico).
- Pacientes que no respondieron en su totalidad las pruebas psicológicas.
- Pacientes con enfermedad psiquiátrica.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.

Una vez detectado al paciente en la Clínica de Atención al Niño con Diabetes que cumplía con los criterios de selección y mientras esperaban para recibir la consulta médica correspondiente, se le explicaron a él y al familiar que le acompañaba los objetivos del estudio y se les invitó a participar en él.

En un lugar tranquilo, con buena luz y ventilación se aplicaron a los pacientes las pruebas psicológicas: Cuestionario de Autoevaluación Ansiedad Estado/Rasgo en Niños (STAIC) y el Inventario de depresión de niños y adolescentes (CDI). Aunque estas encuestas son autoadministrables, la doctora (después de haber recibido entrenamiento en el Servicio de Psicología del Hospital) las aplicó verbal y directamente a los pacientes para evitar confusiones y malos entendidos en el contenido de las preguntas y para asegurarse en la medida de lo posible, que se respondieran en su totalidad.

Se revisó el expediente clínico y se llenó la hoja de recolección de datos diseñada para este estudio (*Anexo 1*).

Una vez aplicadas, las encuestas fueron calificadas e interpretadas por una psicóloga.

ASPECTOS ÉTICOS.

Se considera una investigación de riesgo mínimo cuando se aplican pruebas psicológicas y no se manipula la conducta del sujeto. En la Ley General de Salud se especifica que en este tipo de estudios el consentimiento informado de participación puede obtenerse de manera verbal.

En todos los casos en que se detectó ansiedad o depresión, se refirió al paciente al Servicio de Psicología para su atención.

X. PLAN DE ANALISIS ESTADISTICO

El análisis de los datos se hizo con el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS versión 16). Los datos se analizaron con prueba t de Student para muestra independientes, χ^2 y U de Mann Whitney. Se realizó un análisis de regresión lineal multivariado para evaluar factores asociados al porcentaje de HbA1c

XI. DESCRIPCION DE VARIABLES

VARIABLES DE ESTUDIO.

1. **Sexo.**

Definición conceptual: Conjunto de características genotípicas y fenotípicas del ser humano que los clasifica dentro de un grupo

Definición operacional: Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: Hombre, Mujer.

2. **Edad.**

Definición conceptual: Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha actual.

Definición operacional: Tiempo transcurrido entre el nacimiento del paciente y la elaboración del estudio.

Tipo de variable: cuantitativa discreta.

Escala de medición: años, meses.

3. **Tiempo de evolución de la enfermedad.**

Definición conceptual: Tiempo que transcurre desde la fecha del diagnóstico de una patología hasta una evaluación médica.

Definición operacional: Tiempo transcurrido entre la fecha de diagnóstico de DM1 y la aplicación de la encuesta.

Tipo de variable: cuantitativa discreta.

Escala de medición: años, meses.

4. Hemoglobina glucosilada A1c

Definición conceptual: es una heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina (Hb) con glucosa secundario a un proceso no enzimático.

Definición operacional: Valor de hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c) realizada por método estandarizado de la última valoración médica en el CANDI al momento de aplicar la encuesta.

Tipo de variable: cuantitativa continua.

Escala de medición: porcentaje

5. Control de DM1.

Definición conceptual: Es la reducción de la morbilidad y la mortalidad originada por la enfermedad mediante el tratamiento específico.

Definición operacional: Valor de hemoglobina glucosilada A1c realizada por método estandarizado de la última consulta en CANDI que cumpla con criterio de meta de control establecido por la ADA para la edad.

Tipo de variable: cualitativa nominal.

Escala de medición: Si, No.

6. Automonitoreo

Definición conceptual: conjunto de técnicas que es preciso realizar para obtener información sobre la situación del control glucémico.

Definición operacional: Realización de medición de glucosa capilar por el paciente en su domicilio al menos en 3 ocasiones al día.

Tipo de variable: cualitativa nominal

Escala de medición: Si, No

7. Complicaciones

Definición conceptual: Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad, distinto de las manifestaciones habituales de ésta y consecuencia de las lesiones provocadas por ella.

Definición operacional: Presencia de complicaciones: retinopatía, nefropatía y neuropatía subclínica (documentada en el expediente clínico) en el paciente al momento de aplicar la encuesta en la última consulta médica.

Tipo de variable: cualitativa nominal

Escala de medición: Si, No

8. Nefropatía diabética:

Definición conceptual: Complicación microvascular renal de la Diabetes caracterizado por microalbuminuria, disminución de filtración glomerular e hipertensión arterial.

Definición operacional: Determinación de microalbuminuria positiva (mayor de 30mg/ml) en orina de 24 horas, en más de 2 ocasiones, documentada en el expediente clínico, previo a la aplicación de encuesta en la última consulta médica.

Tipo de variable: cualitativa nominal

Escala de medición: Si, No

9. Retinopatía diabética:

Definición conceptual: Complicación caracterizada por lesiones microvasculares de la retina de una paciente con Diabetes.

Definición operacional: Alteración microvascular de la retina identificada mediante examen oftalmológico especializado, documentada en el expediente, previa aplicación de la encuesta.

Tipo de variable: cualitativa nominal

Escala de medición: Si, No

10. Neuropatía diabética subclínica:

Definición conceptual: Disfunción de nervios periféricos asintomática secundaria a hiperglucemia crónica. Establecida por alteraciones en velocidad de conducción nerviosa detectadas por pruebas electrodiagnósticas anormales, pruebas sensoriales cuantitativa anormales para vibración y alteraciones autonómicas.

Definición operacional: Velocidad de conducción neuronal alterado, documentada en el expediente clínico, en el paciente previo a la realización de encuesta en la última consulta médica

Tipo de variable: cualitativa nominal

Escala de medición: Si, No

11. Índice de masa corporal

Definición conceptual: Indicador simple entre el peso y la talla de un individuo.

Definición operacional: Cociente del peso (kilogramos) entre la talla al cuadrado (metros) del paciente de la última consulta médica.

Tipo de variable: Cuantitativa

Escala de medición: normal, sobrepeso, obesidad, obesidad mórbida.

12. Dosis de insulina total

Definición conceptual: Cantidad de principio activo de un medicamento.

Definición operacional: Dosis total de unidades de insulina durante todo el día indicada en la última consulta médica.

Tipo de variable: cuantitativa continua

Escala de medición: unidades

13. Dosis de insulina

Definición conceptual: Cantidad de principio activo de un medicamento expresado en unidades de volumen o peso por unidad de toma en función de la presentación, que se administrará en un individuo.

Definición operacional: Dosis total de unidades de insulina por día de acuerdo al peso reportado en kilogramos del paciente indicada en la última consulta médica.

Tipo de variable: Cuantitativa continua

Escala de medición: unidades/ kilogramo/ día

14. Depresión

Definición conceptual: es una condición emocional que se caracteriza por sentimientos persistentes de tristeza, desánimo, pérdida de la autoestima y pérdida de interés en las actividades sociales.

Definición operacional: Puntuación mayor de T65 en la prueba de CDI.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Si/ No

15. Ansiedad

Definición conceptual: Estado emocional que existe en un momento específico en tiempo, con un grado predeterminado de intensidad y que genera una posición de alerta.

Definición operacional: Paciente con puntuación en prueba de STAIC mayor a percentil 85 para ansiedad estado y percentil 80 para ansiedad rasgo.

Tipo de variable: Cualitativa

Escala de medición: Si / No

VARIABLES CONFUSORAS

16. Estadio puberal:

Definición conceptual: Grado de desarrollo en la etapa de pubertad caracterizado por cambios físicos y fisiológicos que presenta un individuo.

Definición: Evaluación de estadio puberal del paciente según la escala de Tanner, documentada en el expediente clínico en la última consulta médica al momento de realizar la encuesta.

Tipo de variable: Cualitativas ordinales

Escala de medición: 1,2,3,4,5

17. Nivel Socioeconómico:

Definición conceptual: Medida combinada económica y sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica individual o familiar en relación a otras personas basada en sus ingresos, educación y empleo.

Definición operacional: Asignación de la clasificación socioeconómica realizado por el departamento de Trabajo Social al momento de realizar la apertura de expediente clínico en el Hospital Infantil de México Federico Gómez. (Anexo 2)

Tipo de variable: Cualitativas ordinales

Escala de medición: 1,2,3,4,5,6 y subrogado.

INSTRUMENTOS.

ANSIEDAD.

El Cuestionario de Autoevaluación Ansiedad Estado/Rasgo en Niños (STAIC)⁵⁹ (*Anexo 3*) fue creado por Spielberger y colaboradores en 1973, como una herramienta de investigación en el estudio de la ansiedad en escolares de la enseñanza primaria.

El STAIC está diseñado para medir específicamente el factor de la ansiedad en niños y adolescentes de 8 a 16 años. Está formado por dos escalas independientes de autoevaluación, para medir dos aspectos diferenciados:

- A. ANSIEDAD ESTADO (AE): contiene 20 elementos con los que el niño puede expresar “cómo se siente en un momento determinado”; es decir, ésta medida intenta apreciar estados transitorios de ansiedad; aquellos sentimientos (subjetiva e inconscientemente percibidos) de aprensión, tensión y preocupación, que fluctúan y varían en intensidad con el tiempo.
- B. ANSIEDAD RASGO (AR): comprende 20 elementos con los que el sujeto puede indicar “cómo se siente en general”, es decir; ésta medida intenta evaluar diferencias relativamente estables de propensión a la ansiedad; diferencias entre los niños en su tendencia a mostrar estados de ansiedad.

Es útil en la investigación para determinar los niveles de ansiedad provocados por situaciones de tensión como una enfermedad (AE) y/o para detectar las tendencias de comportamiento neurótico en niños escolarizados (AR).

La forma de calificar está determinada por una escala tipo Likert con tres opciones de respuesta diferentes para la AE y la AR. La puntuación natural se convierte a centil (85 para la AE y 80 para la AR) y depende del sexo y de la edad del sujeto para su interpretación.

Propiedades psicométricas: En los estudios españoles la confiabilidad se obtuvo mediante dos métodos: dos mitades (pares-impares) y consistencia interna encontrándose que AE=0.89 a 0.81 y AR=0.87. Así mismo, se determinó la validez de constructo donde todos los reactivos tenían peso significativo. En la escala AE se explica el 20.6% de la varianza (en los hombres) y 21.1% (en las mujeres). En la escala AR se explica el 19.4% (en los hombres) y 21.6% (en las mujeres).

Los autores españoles concluyen que si bien los coeficientes encontrados no son elevados, pueden considerarse satisfactorios para un instrumento de medida relativamente corto como las escalas del STAIC con sólo 20 elementos cada una.

DEPRESIÓN.

Inventario de depresión de niños y adolescentes (CDI) de Kovacs ⁶⁰ (*Anexo 4*). Mary Kovacs se basó en el inventario de depresión de Beck para adultos, para desarrollar el CDI; que actualmente se encuentra en 23 lenguajes diferentes incluidos el español americano.

El cuestionario fue diseñado para evaluar síntomas de depresión de niños y adolescentes de 7 a 17 años. Es una prueba de auto reporte que puede ser completada en 10 ó 15 minutos por cualquier sujeto que posea niveles básicos de lectura.

Consta de 27 preguntas que se clasifican en cinco componentes:

- a) Estado de ánimo negativo: refleja los sentimientos de tristeza, llorar, preocuparse por cosas malas, estar molesto, sentirse trastornado o ser incapaz de concentrarse.
- b) Problemas interpersonales: esta subescala refleja problemas y dificultades en la interacción con personas, incluyendo problemas con personas, aislamiento social y evitación social.
- c) Inefectividad: refleja la evaluación negativa que hace uno mismo de su habilidad y capacidad escolar.

- d) Anhedonia: refleja la depresión endógena incluyendo la incapacidad para experimentar placer, pérdida de energía, problemas con el sueño y el apetito y la sensación de aislamiento.
- e) Baja autoestima: esta subescala refleja el disgusto con uno mismo, sentimientos de que no se es querido y tendencia a tener pensamientos negativos.

Las preguntas se responden con relación a las conductas experimentadas o manifestadas en las dos semanas previas.

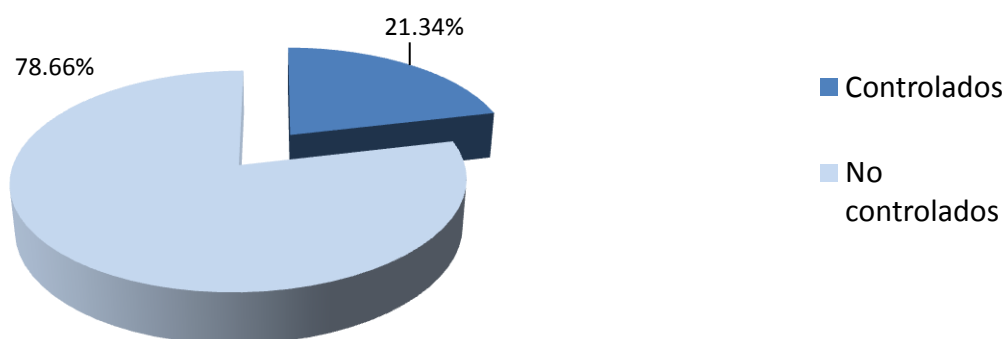
El inventario tiene tres opciones de respuesta: cero cuando hay ausencia de sintomatología depresiva; uno cuando hay síntomas leves y dos para la presencia clara de sintomatología depresiva. Se califica de acuerdo a la edad y sexo de los sujetos y la puntuación T65 es el punto de corte para determinar que el niño o adolescente tiene depresión o que manifiesta problemas en alguno de sus componentes. La interpretación del inventario se basa en la calificación total del índice.

Propiedades psicométricas: Se obtuvo una validez de contenido y convergente con el cuestionario de depresión para niños y adolescentes (CDS). La consistencia interna total del inventario es de 0.87. El CDI discrimina entre sujetos sanos, médicamente enfermos y con trastorno depresivo.

XII. RESULTADOS

Se estudiaron a 89 pacientes con DM1 de 7 a 18 años de edad atendidos de junio del 2013 a junio del 2014 en la Clínica de Atención al Niño con Diabetes del Hospital Infantil de México Federico Gómez. El 21.34% presentaron niveles de HbA1c en meta para buen control glucémico de acuerdo a la ADA ⁷. (Gráfico 1)

Gráfico 1. Pacientes con HbA1c en rango de meta de acuerdo con recomendación de la ADA



De los pacientes incluidos en este estudio, aquéllos con mal control glucémico fueron puberales, tuvieron mayor IMC, se encontraban en estadios puberales más avanzados, tuvieron mayores concentraciones de HbA1c, mayor dosis de insulina y tiempo de evolución de la DM1 que los pacientes con buen control. (Tabla 1)

Tabla 1. Características clínicas y antropométricas de los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 de acuerdo a control glucémico.

	Buen control glucémico (n=19)	Mal control glucémico (n=70)	P
Edad (años)	11.39 ± 2.28	13.62 ± 2.28	0.001
Sexo (M/F)	9/ 10	40/ 30	0.447 *
IMC (kg/m ²)	17.63 ± 2.01	19.86 ± 3.05	<0.001
Estadio de Tanner (I/II-V)	8 / 11	9 / 61	0.004 *
HbA1c (%)	6.85 ± 0.65	10.49 ± 1.52	0.001
Dosis de insulina (UI/kg/día)	0.72 ± 0.34	1.01 ± 0.3	0.001
Realización de automonitoreo (%)	89.47	72.85	0.099 *
Nivel socioeconómico bajo (%)	82.35	80.00	0.237 *
Complicaciones crónicas (%)			
Nefropatía	0	3	0.631 *
Retinopatía	0	0	NS *
Neuropatía subclínica	0	10	0.211 *
Tiempo de evolución (años)	2.00 (0.33-10.00)	5.12 (0.75-11.16)	0.001 †

M: masculino F: Femenino IMC: Índice de masa corporal

Los datos se analizaron con prueba t de Student para muestra independientes, * χ^2 y † U de Mann Whitney.

La prevalencia de síntomas depresivos y de ansiedad rasgo fueron del 7.86% y del 12.35%, respectivamente. (Gráfico 2) La frecuencia de los componentes de depresión incluidos en el CDI de ambos grupos de estudio se muestra en la Tabla 3.

Gráfico 2. Frecuencia de síntomas depresivos y ansiedad en niños y adolescentes con DM1.

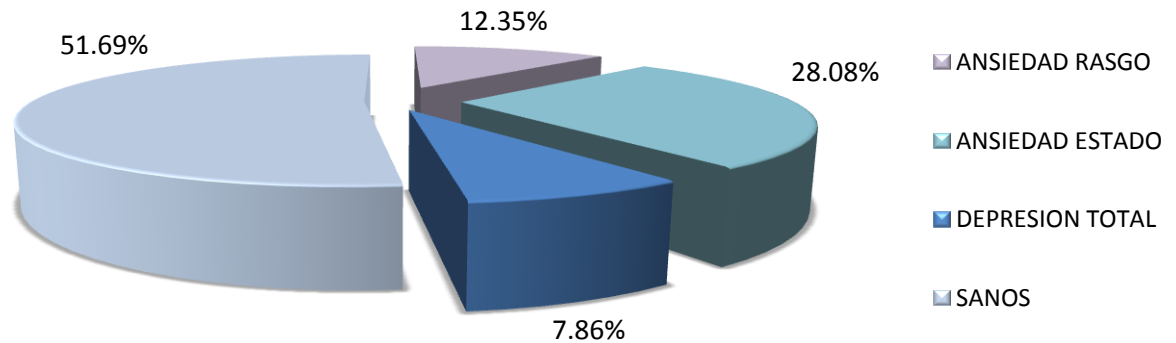


Tabla 3. Frecuencia de depresión y rasgos depresivos en pacientes adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 de acuerdo a control glucémico

	Buen control glucémico (n=19)	Mal control glucémico (n=70)	p
Ansiedad estado (%)	10.52	32.85	0.055
Ansiedad rasgo (%)	0	15.71	0.065
Depresión (%)	0	10	0.151
Estado de ánimo negativo (%)	0	4.28	0.482
Problemas interpersonales (%)	5.26	15.71	0.237
Inefectividad (%)	10.52	18.57	0.406
Anhedonia (%)	0	7.14	0.292
Autoestima negativa (%)	0	5.71	0.376

Los datos se analizaron con prueba de χ^2 .

La asociación de los factores involucrados en el control glucémico se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Factores asociados al control glucémico en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1.

<i>Hemoglobina glucosilada A1c (HbA1c)</i>			
	Coeficiente β	IC 95%	p
Edad (años)	0.016	-0.009-0.041	0.209
IMC (kg/m ²)	0.048	-0.137-0.233	0.606
Estadio de Tanner (II-V)	0.171	-0.405-0.748	0.556
Tiempo de evolución (años)	0.011	0.000-0.023	0.057
Ansiedad estado (presente)	0.218	-0.739-1.174	0.652

Análisis de regresión lineal multivariado para evaluar factores asociados al porcentaje de HbA1c .

XIII. DISCUSION

La frecuencia de síntomas depresivos y ansiedad en niños y adolescentes con DM1 fue similar a la reportada en la literatura. No existe asociación de éstos con el control metabólico. Asimismo, ninguno de los factores estudiados se asocia con las concentraciones de HbA1c.

En este estudio la prevalencia de síntomas depresivos en pacientes con DM1 fue de 7.86%, la cual es similar a la reportada por otros autores.⁶¹ y es esperada para los pacientes pediátricos con enfermedades crónicas.⁴⁵ Sin embargo, es significativamente menor en comparación con la reportada por Hood y colaboradores (15.2%) en una serie de 145 pacientes utilizó el mismo instrumento de tamizaje, pero el punto de corte no fue establecido como lo recomienda la norma original, lo que explicaría la mayor prevalencia en su población de estudio.^{40,60}

Bernstein y colaboradores⁶² utilizando el cuestionario de Inventario de Depresión de Beck (BDI por sus siglas en inglés) reportan una prevalencia de síntomas depresivos de 11.3%, sin embargo, este cuestionario está validado para su aplicación sólo en adultos. Asimismo, la frecuencia de ansiedad fue de 21.3% mediante la Prueba de Ansiedad en Niños relacionada con Desórdenes Emocionales-41 (SCARED-41 por sus siglas en inglés), la cual es mayor a la encontrada en nuestro estudio (12.35%) utilizando el STAIC, que también es un instrumento validado en población infantil. Estas diferencias probablemente pueden explicarse por las características sociodemográficas entre ambas poblaciones y a que se utilizó diferentes instrumentos de medición.

De acuerdo con un estudio realizado en la CANDI del HIMFG por Hill-de-Titto y Medina Bravo⁶⁴ las alteraciones emocionales documentadas en el expediente clínico en el 19% de los pacientes, al aplicar un instrumento de medición validado para el tamizaje de síntomas depresivos en la edad pediátrica,

como es el CDI, esta frecuencia disminuye al 8.83%. Evidentemente la apreciación clínica de alteraciones emocionales llámese depresión y/o ansiedad, es una evaluación subjetiva, por lo que el uso del CDI durante la consulta del paciente diabético es una herramienta útil para identificar a aquellos pacientes con síntomas depresivos que requerirán manejo y seguimiento de forma más estrecha por el servicio de Psicología y/o Psiquiatría. Sumado a lo previamente expuesto, la ADA recomienda realizar pruebas de tamizaje de alteraciones psicológicas en cada consulta médica.⁶⁵

La asociación del mal control metabólico y la presencia de síntomas depresivos y ansiedad en la población con DM1 del HIMFG, no fue significativa. Es decir, los pacientes con mal control glucémico ni la depresión y la ansiedad aparentemente no influyen de manera importante en comparación a lo reportado en otras series de otros países.^{40, 66} Hood y colaboradores mostraron que los pacientes con una elevada presencia de síntomas depresivos (calificados por puntaje del CDI mayor a 13) tuvieron mayores niveles de HbA1c (P 0.02). Sin embargo, este puntaje del CDI no se correlacionó con la edad de los pacientes, que es un factor que influye para que la prevalencia de depresión incremente por lo que estos resultados deben tomarse con reserva.⁴⁰ A diferencia de los resultados de Hood en nuestro estudio el puntaje final obtenido en la prueba se correlacionó con la edad del paciente y a su vez con la puntuación T, si ésta última fue mayor de T65, la prueba resulta positiva para depresión, tal como lo establece la prueba original.

La asociación entre el control glucémico y la presencia de síntomas depresivos no se ha establecido en otros estudios. Por ejemplo, Hilliard y colaboradores en una serie de 150 adolescentes con DM1 reportaron la presencia de síntomas depresivos utilizando el CDI se asocia a menos frecuencia en la realización de automonitoreo de glucosa y disminución de la calidad de vida, no así en el control glucémico. Asimismo, reportó que la ansiedad (medida por la prueba de STAIC) se asocia a mayores concentraciones de HbA1c. Incluso estos autores establecieron que la presencia de síntomas depresivos predice a un

año menor calidad de vida.⁶⁷ A diferencia de este estudio, en nuestros pacientes no se observa la asociación entre la ansiedad y el control glucémico.

Una situación que explicaría la ausencia de esta asociación de la depresión y ansiedad y el control glucémico es que parte del manejo multidisciplinario que se otorga en la Clínica de Diabetes al paciente pediátrico, es precisamente la valoración, tratamiento y seguimiento de forma rutinaria por el servicio de Psicología y/o Psiquiatría desde el diagnóstico de la enfermedad, dicho soporte psicológico podría explicar la ausencia de asociación de síntomas depresivos y ansiedad con el mal control metabólico reportada en esta serie. Sin embargo, esta hipótesis debe ser confirmada y se debe analizar qué porcentaje de pacientes ya habían sido valorados por el servicio de Psicología. Es necesario realizar estudios prospectivos para confirmarlo.

Cabe puntualizar, que este es el primer estudio en adolescentes mexicanos con DM1 donde se investiga la asociación del control glucémico y síntomas depresivos y de ansiedad, por lo que se requiere una extensa evidencia científica para aseverar categóricamente que dicha asociación en esta población no está presente.

En este estudio, se encontró que los pacientes con mal control glucémico tienen mayor edad respecto a los del buen control ($P 0.001$), hecho que se relaciona directamente también con el estadio puberal.

El tiempo de evolución de la DM1 es mayor en los adolescentes mal controlados que los que tienen buen control. Sin embargo, en el análisis de regresión lineal multivariado no se documentó una asociación significativa con el nivel de HbA1c, lo que también sucedió al analizar el IMC, el tiempo de evolución de la DM1 y el estadio de Tanner con el valor de HbA1c. Con estos resultados se concluye que ninguno de los factores estudiados en esta serie están asociados al control glucémico y que se debe estudiar otros factores como la dinámica familiar, adherencia al tratamiento como posibles factores asociados al control glucémico.

Es importante señalar que la adolescencia es una importante época evolutiva del desarrollo emocional y formación de autonomía e individualización y la presencia de una enfermedad puede ser un factor de estrés, asimismo, los cambios psicológicos en esta etapa pueden desencadenar en el individuo una inadecuada adaptación a una enfermedad. La relación entre ambos procesos se puede considerar de forma bidireccional. Bajo este contexto, la adolescencia per se, aunada a otros factores como la disfunción familiar, el autoconcepto, la adherencia al tratamiento, la calidad de vida y la motivación que tenga el paciente, constituyen otros factores que podrían estar vinculados en la compleja dinámica terapéutica para lograr el control metabólico del adolescente diabético. Dichos factores se proponen como materia de futura investigación.

Por último, los pacientes que cumplen las metas de HbA1c representan el 21.34% de la población de estudio. Dicha prevalencia corresponde a lo reportado en la literatura, y se mantiene semejante a lo establecido en estudios realizados en años previos en la Clínica de Diabetes del Hospital Infantil de México Federico Gómez.⁶⁴

XIV. CONCLUSIONES

En los pacientes con DM1 atendidos en la Clínica de Diabetes del Hospital Infantil de México Federico Gómez la presencia de síntomas depresivos y ansiedad no se asocian con el mal control metabólico. De manera semejante, ni la edad, estadio puberal y nivel socioeconómico evaluados en esta serie se asocian al control glucémico.

Sin embargo, resulta indiscutible el impacto de la DM1 en el funcionamiento psicológico, fisiológico e interpersonal de los pacientes pediátricos como en sus familias. Tanto la disfunción familiar, como el autoconcepto, la adherencia al tratamiento, la calidad de vida, la motivación del paciente y per se la adolescencia son otros factores que en conjunto representan un estado general de distrés psicológico. La investigación de la asociación de dichos factores con el control glucémico dará pauta al establecimiento de estrategias multidisciplinarias para lograr el valor de HbA1c meta con la finalidad de disminuir la presencia de complicaciones y evitar el deterioro en la calidad de vida.

XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	1 BIMESTRE JUN- JUL 2013	2 BIMESTRE AGO- SEPT 2013	3 BIMESTRE OCT- NOV 2013	4 BIMESTRE DIC-ENE 2013-2014	5 BIMESTRE FEB- MARZO 2014	6 BIMESTRE ABRIL- MAYO Y JUNIO 2014
DISEÑO DEL PROTOCOLO	X					
EJECUCION DEL ESTUDIO		X	X	X	X	X
Aplicación de encuestas		X	X	X	X	X
Revisión de expedientes		X	X	X	X	X
Calificación de encuestas				X	X	X
ANALISIS DE DATOS						X
PRESENTACION DE RESULTADOS						X
PUBLICACION DE RESULTADOS Y TESIS						X

XVI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Anderson RJ, Freedland KE, Clouse RE, Lustman PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with type 2 diabetes: a meta-analysis. *Diabetes Care* 2001; 24:1069-1078
2. Lloyd CE, Pambianco G, Orchard T. Does diabetes-related distress explain the presence of depressive symptoms and/or poor self-care in individuals with type 1 diabetes?. *Diabet Med* 2010; 27(2): 234-237
3. Katon WJ. Clinical and health services relationships between major depression, depressive symptoms and general medical illness. *Biol Psychiatry* 2003;54: 216-226
4. Lustman PJ, Anderson RJ, Freedland KE, De Groot M. Depression and poor glycemic control. A meta-analytic review of the literature. *Diabetes Care* 2006; 23: 934-942
5. Simon GE, Katon WJ, Lin EH, Ludman E, et al. Diabetes complications and depression as predictors of health service costs. *Gen Hosp Psych* 2005; 27:344-351
6. United States Preventive Services Task Force. Screening and treatment for major depressive disorder in children and adolescents. US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Pediatrics* 2009; 123: 1223-1228
7. Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care* 2014 ; 37 (Suppl 1) S81-S89
8. Atkinson MA, Eisenberth GS. Type 1 diabetes: new perspectives on disease pathogenesis and treatment. *Lancet* 2001; 358: 222-229
9. Mathis D, Benoist C. Back to central tolerance. *Immunity* 2004, 20: 509-516
10. Couper JJ, Donaghue KC. Phases of Diabetes in children and adolescents. *Pediatr Diab* 2009; 10: (Suppl 12) 13-16
11. Wolfsdorf J, Craig MC, Doneman D, Dunger D et al. Diabetic Ketoacidosis in children and adolescents with diabetes. *Pediatr Diab* 2009; 10: (Suppl 12) 118-133

12. Nathan DM. Long-term complications of diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993; 328:1676-1685
13. DCTT. The Diabetes Control and Complications Trial/Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications Study at 30 years: Overview *Diabetes Care* 2014; 37: 9-17
14. Zeisler R, Heidtman B, Hilgard D, Hofer S. Frequency of SMBG correlates with HbA1c and acute complications in children and adolescents with type 1 diabetes. *Pediatr Diab* 2011; 12:11-17
15. Jeppesson JO, Kabuld U, Barr J, Finke A, et al. Approved IFCC reference method for the measurement of HbA1c in human blood. *Clin Chem Lab Med* 2002; 40:78-89
16. Hoelzel W, Weykamo C, Jeppesson JU. IFCC Reference system for measurement of hemoglobin A1c in human blood and the national standardization schemes in the United States and Sweden: a method comparison study. *Clin Chem* 2004; 50: 166-174
17. Alvarez E, González T, Cabrera E, et al. Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones. *Rev Cub Endocrinol* 2009; 20 (3): 141-151
18. UKPDS. *Lancet* 1998 352;12: 837-854
19. Dalamater A. Psychological aspects of diabetes mellitus in children. *Advances in clinical childhood psychology*. New York. Plenum 1986 pag 128-142
20. Krantz DS, McCeney MK. Effects of psychological and social factors on organic disease: A critical assessment of research on coronary heart disease. *Annu Rev Psychol* 2002; 53: 341-69. Downloaded from arjournals.annualreviews.org.
21. Livneh H, Parker RM. Psychological adaptation to disability: Perspectives from chaos and complexity theory. *Rehabilitation Counseling Bulletin*: Fall 2005; 49(1): 17-28.
22. Rolland JS. Chronic illness and the family: an overview. In Wright LM, Leahey M. *Families & Chronic Illness*. Springhouse Corporation 1987, Chapter 2: 33-54

23. Van der Lee JH, Mokkink LB, Grootenhuis MA, Heymans HS, Offringa M. Definitions and measurement of chronic health conditions in childhood: A systematic review. *JAMA* 2007; 297(24): 2741-2751.
24. Mussatto K. Adaptation of the child and family to life with a chronic illness. *Cardiol Young* 2006; 16 (suppl 3): 110-16.
25. Venning A, Hons BA, Elliott J, Wilson A, Kettler L. Understanding young peoples' experience of chronic illness: a systematic review. *Int J Evid Based Health* 2008; 6: 321-36.
26. Solloa-García Luz María. Los trastornos psicológicos en el niño. Etiología, características, diagnóstico y tratamiento. Editorial Trillas, México. Reimpresión segunda edición 2012: 217-306
27. Dias-Encinas DR, Enríquez-Sandoval DR. Obesidad infantil, ansiedad y familia. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son* 2007; 24(1): 22-6.
28. Espinoza LFD, Segura MNH, Torres SBA. Depresión y ansiedad en pacientes asmáticos y correlación con la severidad de la enfermedad. *Alergia, Asma e Inmunología Clínica*. Enero-Abril 2003; 12(1):16.
29. Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: Aspectos conceptuales. *Ciencia y Enfermería* 2003; 9 (2): 9-21.
30. WHO Fac Sheet No. 312. www.who.int/mediacentre/factsheets/fs3121
31. Roy T, Lloyd C. Epidemiology of depression and diabetes. A systematic review. *J Affect Disor* 2012 14;251: S8-S21
32. Gendelman N, SnellBergeon JK, McFann k et al. Prevalence and correlates of depression in individuals with and without type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32 (4): 575-579
33. Lustman PJ, Griffith LS, Goyard Ja. Depression in adults with diabetes. *Diabetes Care* 1992; 15: 1631-1639
34. Littfield CH, Craven JL, Rodin GM, Daneman D et al. Relationship of self-efficacy and birigeing to adherencia to diabetes regimen among adolescents. *Diabetes Care* 1992; 15 (1): 90-94
35. De Groot M, Jacobson AM, Samson JA, Welch G. Glycemic control and major depression in patients with type 1 and type 2 diabetes mellitus. *J Psychosom Res* 1999;46: 425-435

36. Bot M, Pouwer F, De Jonge P, et al. Differential associations between depressive symptoms and glycaemic control in outpatients with diabetes. *Diab Med* 2013; 30: e115-e122
37. Guthrie D, Bartsocos C, Jarros-Chabot P et al. Psychosocial issues for children and adolescents with diabetes: Overview and recommendations. *Diabetes Spectrum* 2003; 16: 1-12
38. Hanna K, Gothre D. Adolescents perceived benefits and barriers related to diabetes self-management. *Pediat Nurs* 2000;23:165-174
39. Young V, Elser C, Johnson B, et al. Eating problems in adolescents with type 1 diabetes: a systematic review with meta-analysis. *Diabet Med* 2013 30; 2:189-198
40. Hood K, Butler D, Huentis S, et al. Depressive symptoms in children and adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2006 29;6: 1389-1391
41. Riveras A, Cortazar-Palapa J, Alcazar T, Sánchez J. Efectos de una intervención cognitivo-conductual médica de pacientes diabéticos e hipertensos esenciales. *Int J Clin Health Psycho* 2005; 5: 445-468
42. Ortiz M. Estrés, estilo de afrontamiento y adherencia al tratamiento en adolescentes diabéticos tipo 1. *Terapia psicológica* 2006;24:134-148
43. Peyrot N, Mc Murray J, Kroger D. A biopsychosocial model of glycemic control in diabetes: stress, coping and regimen adherence. *J Health Soc Behav* 1999; 40: 141-148
44. McGrady M, Repaske D, Laffel L. Depressive symptoms and glycemic control in adolescents with type 1. *Diabetes Care* 2009; 32 (5):804-807
45. Tercero G. Calidad de vida, ansiedad y depresión en escolares y adolescentes con enfermedades crónicas. (Tesis doctoral) México D.F. Universidad Nacional Autónoma de México
46. Berenzon S, Lara MA, Robles R., Medina-Mora MA. Depresión: Estado del conocimiento y necesidad de políticas públicas y planes de acción en México. *Salud Pública de México* 2013; 55 (1): 74-84
47. Anderson JC, Mc Gee R. Comorbidity of depression in children and adolescents In Reynolds WM, Johnson HF Editors *Handbook of depression in children and adolescents* New York: Plenum 1994, pp 581-601

48. Chew-Wong A, Hernández E, Reyes-Acevedo R, Romo FL, Barrios A, García-Martínez C, Delgadillo R, Orozco I. Evaluación de depresión en población pediátrica con trasplante renal y tratamiento dialítico. XIV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Trasplantes, XIII Simposio Internacional de Trasplante Renal. México, Septiembre 2010: TL7.
49. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales "DSM-IV TR". Ed. Masson, SA. 2002.
50. Pouwer F, Nefs Giesje N, Nouwen A. Adverse effects of depression on glycemic control and health outcomes in people with diabetes. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2013; 42: 529-544
51. Grey M, Whittemore R, Tamburlane W. Depression in type 1 diabetes in children. Natural History and correlates. *J Psychosom Res* 2002; 53: 907-911
52. González J, Peyron H, Serpa L, et al. Depression and Diabetes Treatment nonadherence: A meta-analysis. *Diabetes Care* 2008; 31 (12): 2398-2403
53. OMS 2004. Adherencia al tratamiento a largo plazo. Pruebas para la acción.
54. Ortiz M, Ortiz E. Adherencia al tratamiento en adolescentes diabéticos tipo 1 chilenos. Una aproximación psicológica. *Rev Med Chil* 2005; 132: 307-313
55. Atlas de Diabetes. 6 Edición. Federación Internacional de Diabetes 2013
56. Lustman PJ, Clouse RE. Treatment of depression in diabetes: impact on mood and medical outcome. *J Psycho Res* 2002; 53: 917-924
57. Dantzer C, Swendsen J, Maurice-Tison S. Anxiety and depression in juvenile diabetes: a critical review. *Clin Psy Rev* 2003; 23 (6): 787-800
58. Storch E, Heidgeken A, Geffken G, et al. Bullying régimen self management and metabolic control in youth with type 1 diabetes. *Pediatrics* 2006; 148 (6): 784-787
59. Spielberger CD, Edwards CD, Lushene RE, Montuori J, Platzek D. Cuestionario de autoevaluación ansiedad estado/rasgo en niños. Manual. TEA Ediciones, S.A., Madrid, 1990
60. Kovacs M. Children's depression inventory (CDI). Technical Manual. MHS Toronto Canadá. First reprinting November 2003.

61. Kokkonen J, Taanila A, Kkonen E. Diabetes in adolescent: the effect of family and psychologic factor son metabolic control. Nord J Psychiatry 1997; 51: 165-172
62. Hood K, Butler D, Huestis S. Depressive symptoms in Children and Adolescents with Type 1 Diabetes. Diabetes Care 2006;29 (6): 1389-1392
63. Berstein C, Stockwell M, Gallagher M, Rosenthal S, Soren K. Mental Health Issues in Adolescents and Young Adults with Type 1 Diabetes: Prevalence and Impacto on Glycemic Control. Clinical Pediatrics 2013; 52 (1): 10-15
64. Hill-de-Titto C., Medina P. Calidad en la atención del paciente pediátrico con Diabetes Mellitus tipo 1: apego a guías de manejo. Tesis de alta especialidad. Datos no publicados.
65. Chiang L., Kirkman M., et al. Type 1 diabetes through the life span: A position statement of the American Diabetes Association. Diabetes Care 2014; 37: 2034-2054
66. Corathers S, Kichler J, Houchen A, et al. Improving depression screening for Adolescents with type 1 Diabetes. Pediatrics 2013; 132 (5): 1395-1402
67. Hilliard M., Herzer M., Dola L., Hood K. Psychological screening in adolescents with type 1 diabetes predicts outcomes one year later. Diab Res Clin Prac 2011; 94: 39-44

XVII. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Se debió tomar en cuenta que proporción de pacientes asistía a tratamiento en el servicio de Psicología previa a aplicación de la encuesta CDI y STAIC a fin de determinar si éste es un factor involucrado en la prevalencia de síntomas depresivos en nuestra población.

ANEXOS



**SINTOMAS DEPRESIVOS Y ANSIEDAD EN NIÑOS Y ADOLESCENTES
CON DM1 Y SU ASOCIACION CON EL CONTROL METABOLICO DEL
HOSPITAL INFANTIL FEDERICO GOMEZ**

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

Dr. Mario Molina Díaz/ Dra. Patricia G. Medina Bravo/ Dra. Gabriela Tercero Quintanilla

Dra. Gabriela L. Gazga Rosales

NOMBRE: _____

REGISTRO: _____ FECHA NACIMIENTO: ____/____/____

NIVEL SOCIOECONOMICO: _____

FECHA DIAGNOSTICO DM1: ____/____/____

FECHA INGRESO A HOSPITAL INFANTIL MEXICO: ____/____/____

FECHA DE ULTIMA CONSULTA: ____ / ____ / ____

PESO: _____ KG TALLA: _____ CM IMC: _____ KG/M2

TANNER: _____

Hba1c: _____%

INSULINA TOTAL EN DIA: _____ U DOSIS DE INSULINA: _____ U/KG/D

PREDESAYUNO: _____ / _____ UNIDADES

PRECOMIDA: _____ UNIDADES

PRECENA: _____ / _____ UNIDADES

AUTOMONITOREO: ____ SI ____ NO

COMPLICACIONES	NO	SI	FECHA DX/ ULTIMAEVALUACION	TRATAMIENTO
RETINOPATIA				
NEFROPATIA				
NEUROPATIA				

