



I

Protocolo de tesis que se presenta para obtener el título en Pediatría Médica

“Asociación entre el estrés emocional y el nivel sérico de hemoglobina glucosilada en adolescentes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1”

**Tesista:**

**Dr. Francisco Reyes Sánchez**

Residente de cuarto año de Pediatría,

UMAE, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Tel: 044 55-16-47-37-69.

Correo-e: [yiyo\\_fr@hotmail.com](mailto:yiyo_fr@hotmail.com)

**Investigador responsable:**

**Dra. Eulalia Garrido Magaña.**

Médico Endocrinólogo, adscrito al Servicio de Endocrinología Pediátrica.

UMAE, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Tel: 5627-6900 Ext.

Correo-e: [garridolulu@hotmail.com](mailto:garridolulu@hotmail.com)

Ciudad de México, 2017



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.



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
División de Estudios de Posgrado  
Facultad de Medicina  
**Instituto Mexicano del Seguro Social**  
Unidad Médica de Alta Especialidad Siglo XXI  
Hospital de Pediatría



Protocolo de tesis que se presenta para obtener el título en Pediatría Medica

“Asociación entre el distrés emocional y el nivel sérico de hemoglobina glucosilada en adolescentes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1”

**Tesista:**

**Dr. Francisco Reyes Sánchez**

Residente de cuarto año de Pediatría,

UMAE, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Tel: 044 55-16-47-37-69.

Correo-e: [yiyo\\_frs@hotmail.com](mailto:yiyo_frs@hotmail.com)

**Investigador responsable:**

**Dra. Eulalia Garrido Magaña.**

Medico Endocrinólogo, adscrito al Servicio de Endocrinología Pediátrica,

UMAE, Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS.

Tel: 5627-6900 Ext.

Correo-e: [garridolulu@hotmail.com](mailto:garridolulu@hotmail.com)

# JURADO




---

PRESIDENTE: DRA MARIA GUADALUPE MIRANDA NOVALES



---

SECRETARIO: DRA ROCIO HERRERA MARQUEZ



---

VOCAL: PSICOLOGA ABIGAIL JIMENEZ MARQUEZ



---

ASESOR: DRA EULALIA GARRIDO MAGAÑA

*DEDICADO A MI FAMILIA QUE SIEMPRE HA ESTADO  
A MI LADO APOYANDOME SIN PERMITIRME CAER  
NI RENDIRME ANTE LA ADVERSIDAD.*

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a todos los pacientes adolescentes que asintieron se parte de este proyecto, y a sus padres que otorgaron su consentimiento.

A la Dra. Guadalupe Miranda Novales, profesor titular del curso de Pediatría Médica del cuarto año de Residencia Médica, y al Dr. Miguel Ángel Villasis Keever, profesor titular del curso de Pediatría Médica del cuarto año de Residencia Médica, por el apoyo otorgado durante la realización de este proyecto.

A la Dra. Graciela Castañeda Muciño, Jefe de enseñanza de la Unidad Medica De Alta Especialidad Hospital de Pediatría Centro Medico Nacional Siglo XXI, por sus palabras de aliento y su incondicional apoyo.

A la Unidad Medica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría del Centro Medico Nacional Siglo XXI, que durante 3años fue mi hogar y el sitio donde pude aprender y conocer la mayor cantidad de conocimientos necesarios para mi formación académica como Medico especialista en Pediatría. Además de permitirme y autorizarme la realización del presente estudio.

A mi familia, pilar de mis acciones.

Y de manera más importante y significativa a la Dra. Eulalia Garrido Magaña, asesor de tesis, y medico adscrito al servicio de Endocrinología pediátrica de la unidad medica antes mencionada que me permitió ser participe en la realización de este proyecto, y que sin su apoyo incondicional y asesoría constante no habría sido posible la realización del mismo.

---

## INDICE

---

	Pag
I. RESUMEN	6
II. ANTECEDENTES	7
III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
IV. JUSTIFICACIÓN	11
V. HIPOTESIS	11
VI. OBJETIVOS	12
VII. SUJETOS, MATERIAL Y METODOS	12
VIII. RESULTADOS	17
IX. DISCUSIÓN	21
X. CONCLUSIÓN	24
XI. ANEXO I: CUESTIONARIO DDS17	25
XII. ANEXO II: CARTA DE CONSENTIMIENTO	27
XIII. ANEXO III: CARTA DE ASENTIMIENTO	29
XIV. ANEXO IV: HOJA DE RECOLECCION DE DATOS	31
XV. BIBLIOGRAFIA	32

## RESUMEN

**Introducción:** La Diabetes Mellitus (DM) es uno de los desórdenes endocrinos crónicos más comunes en la niñez y la adolescencia, resultado de alteraciones en la secreción de la insulina, en su acción o ambas, como consecuencia se producen alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las grasas y de las proteínas. Se reconoce una incidencia en México de 1.5 por cada 100 000 habitantes por año, en menores de 14 años. La adolescencia es una etapa en la cual ser enfermo de diabetes mellitus es difícil al ser una enfermedad crónica que requiere de autocuidados, de cambios en el estilo de vida, aplicaciones frecuentes de insulina en forma de inyecciones y automonitoreo. Con todo ello el adolescente puede presentar distrés, es decir angustia emocional que surge de vivir con la diabetes, lo cual se relaciona con mal control metabólico.

### **Objetivo:**

#### **GENERAL:**

- Conocer la correlación entre el distrés emocional y los valores de hemoglobina glucosilada en adolescentes con diagnóstico de diabetes mellitus 1.

#### **ESPECIFICOS:**

- Conocer la frecuencia de distrés emocional en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1.
- Determinar la frecuencia de los diferentes tipos de distrés Emocional (Carga Por la propia enfermedad, relacionado al actuar médico, con el régimen personal de tratamiento y relaciones interpersonales o psicosocial) y su correlación con la HbA1c.

**Material y métodos:** Se realizó la determinación de las medidas antropométricas, y se documentó el reporte de la última HbA1c registrada en los tres meses previos en el expediente clínico o electrónico de los pacientes adolescentes con diagnóstico de DM1 que acuden a la consulta de Endocrinología de la UMAE HP CMN Siglo XXI, que cumplieran los criterios de inclusión. Previo consentimiento informado de los padres y asentimiento del menor, se aplicó el DDS17 antes de entrar a la consulta, y se calificó primero, el promedio de los 17 reactivos, seguido de promedio de los reactivos de las 4 subescalas: carga emocional, actuar medico, régimen de tratamiento, angustia por las relaciones interpersonales. Si se obtiene una puntuación menor a 2 indica ningún o poco distrés, 2.1 a 2.9 distrés moderado, mayor a 3 severo. Mismo que con las subescalas.

**Análisis:** Descriptivo.- Medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas, frecuencias y porcentaje para las cualitativas. Inferencial.- Correlación lineal de Pearson para valorar asociación entre HbA1c y distrés emocional, y sus subescalas.

**Resultados:** Se estudiaron 80 pacientes, 39(48.7%) mujeres y 41(51.2%) hombres, con edad promedio de  $13.3 \pm 2.19$  años. HbA1c  $9.05\% \pm 1.95$  el último control, con un tiempo de evolución  $4.87 \pm 3.35$  años. IMC  $20.8 \pm 4.14$ . 93.8%(75) reciben tratamiento intensivo con insulina. 21.3%(17) presentó distrés emocional, asociado a las subescalas de sobrecarga emocional ( $r=0.049$ ;  $p \leq 0.05$ ) y régimen de tratamiento ( $r=0.073$ ;  $p \leq 0.05$ ). Al analizarlo por sexo el distrés de moderado a grave se presentó en 56.1%(23) de los varones, las subescalas afectadas fueron régimen de tratamiento ( $r= 0.171$ ;  $p \leq 0.01$ ) y estrés relacionado a la sobrecarga emocional ( $r=0.103$ ;  $p \leq 0.05$ ). En mujeres la frecuencia de distrés fue de 41%(16), moderado a severo, y se asoció al régimen de tratamiento con la HbA1c ( $r= 0.128$ ;  $p \leq 0.05$ ).

### **Conclusión:**

1. El 48.8% de los adolescentes con diagnóstico de diabetes tipo 1 presentó distrés moderado a severo.
2. De acuerdo al género los varones presentan mayor frecuencia (58.5%) de distrés relacionado a régimen de tratamiento, que en las mujeres (43.6%).
3. Se presenta asociación positiva con HbA1c y distrés emocional y con Las subescalas de sobrecarga emocional y estrés relacionado a régimen de tratamiento, similar a lo reportado en población latina adulta y adolescente con diabetes.
4. Los varones presentan una asociación positiva entre sobrecarga emocional y HbA1c.



## ANTECEDENTES

La Diabetes Mellitus (DM) es uno de los desórdenes endocrinos crónicos más comunes en la niñez y la adolescencia. Es una enfermedad metabólica que se caracteriza por hiperglucemia crónica que aparece como resultado de alteraciones en la secreción de la insulina, en su acción o ambas. Como consecuencia de la acción defectuosa de la insulina sobre los órganos diana se producen alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, de las grasas y de las proteínas. (1)

La diabetes dependiente de insulina (diabetes mellitus tipo 1) es la forma más frecuente de diabetes en pacientes < 40 años. Según la OMS, 2000, se observa una frecuencia de 5, 350 000 afectados, 395 000 (7.4%) son niños, con una incidencia de 1 a 40 casos por año. En México se reconoce 1.5 casos nuevos por cada 100 000 habitantes por año en niños menores de 14 años. (2)

Esta enfermedad ocurre resultado de un daño autoinmune sobre las células beta de los islotes pancreáticos. El daño se produce de forma gradual a lo largo de meses o incluso años; los síntomas no se presentan hasta que se han destruido alrededor del 90% de los islotes pancreáticos. Su patogenia no se conoce por completo, pero se piensa que ocurre por la acción de factores ambientales (tóxicos, virus) sobre una base genética. (3)

Para el diagnóstico de diabetes se requiere de la presencia de los síntomas clásicos: poliuria, polidipsia y pérdida de peso, aunado a una glucemia tomada de forma casual > 200 mg/dL o en ayunas superior a 126 mg/dL.

Alrededor de un tercio de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 desarrollarán insuficiencia renal y pérdida de la visión, por lo cual una correcta educación y tratamiento encaminado a prevenir tanto la hiperglucemia como la hipoglucemia son claves para evitar o retrasar la aparición de estas complicaciones.

Objetivos del tratamiento:

- A. Alcanzar el mayor grado de normalidad metabólica (control metabólico).
- B. Evitar las complicaciones agudas.
- C. Reducir al mínimo el riesgo de complicaciones micro- y macrovasculares crónicas.
- D. Ayudar al niño y a su familia a alcanzar la madurez psicológica y la independencia.

Control metabólico se define, de acuerdo a la American Diabetes Association, a mantener niveles de HbA1c inferiores al 7.5%, con excepción de niños lactantes y preescolares que pueden llegar hasta valores del 8.5%, siempre que no existan hipoglucemias incapacitantes. (4)

Para conseguir estos objetivos es necesario que los pacientes consigan un adecuado autocontrol. Por ello, la elección del régimen de insulina debe tener en cuenta las necesidades, preferencias y recursos del niño y su familia.

A pesar de ciertas diferencias que pueden presentarse al reportar un diagnóstico, la persona con diabetes como enfermo crónico puede experimentar diversos cambios de orden psicológico, familiar, social y económico (5,6)

A. Cambios a nivel psicológico: El diagnóstico de una enfermedad crónica supone una ruptura del estado de salud que la persona percibía hasta el momento, por lo que aceptar este nuevo estado genera que se activen mecanismos psicológicos que al pasar por diversos estados emocionales, propiciarían con el tiempo adaptarse a la nueva situación.

1. Fase de choque o negación inicial.
2. Fase de protesta.
3. Fase de ansiedad.
4. Fase de negociación.
5. Fase de adaptación.

B. La calidad y la rapidez de aceptación de la enfermedad son muy variables dependiendo sobre todo de la personalidad del paciente y del soporte familiar.

Los aspectos psicológicos de la diabetes mellitus así como el impacto de estos, resultan importantes al tomarse en cuenta para un mejor afrontamiento del diagnóstico y eficacia en el tratamiento. Padecer diabetes tipo 1, que se presenta de forma repentina y traumática, une el impacto psicológico de lo inesperado a lo inexplicable; aunado, el estigma social de sentirse “un enfermo crónico”, alguien diferente, y el miedo a ser tratado como tal, pueden ser otra fuente de impacto psicológico, que cobra mayor importancia en el caso de adolescentes jóvenes. Además, el individuo se encuentra con que su vida debe cambiar, no hacer ciertas cosas que desea y ha hecho durante largos años, y hacer otras que a nadie gustan para no sufrir las consecuencias a largo plazo de su enfermedad.

En estos casos ciertas personas pueden reaccionar de una manera poco adaptativa, con una respuesta fisiológica en sentido negativo ante situaciones estresantes, lo cual es conocido como distrés emocional, es decir, aspectos psicológicos que desestabilizan o impiden el adecuado control metabólico; ante ello la relación médico-paciente, el apoyo familiar y el apoyo social pueden mitigar dicho impacto, alcanzando así el eustres, que por el contrario es el estrés positivo, en donde los estímulos no producen un desequilibrio orgánico. Es conocido que existe una clara relación entre el estrés y la elevación de la glucemia, siendo esta afectada por tres vías diferentes: la vía pituitario-cortico-adrenal a través del cortisol, la vía simpático-médulo-adrenal a través de la adrenalina y noradrenalina, y, la secreción del glucagón. (7)

Stephanie J. Fonda, et al, en el 2009, describe en su artículo que los diabéticos coexisten con múltiples problemas de humor, tanto depresión mayor, como síntomas depresivos, así como distrés emocional, y que según el modelo biopsicosocial se considera que dichos problemas de

ánimo se han relacionado con el control glicémico, en especial con los niveles séricos de hemoglobina glucosilada (HbA1c). (8)

De esta manera, se han intentado elaborar instrumentos mediante los cuales se pueda diferenciar entre el estado depresivo o depresión mayor, según los criterios diagnósticos del *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV*, y el distrés emocional. (9)

Así, en los estudios de Nichols GA y colaboradores se ha demostrado la diferencia entre depresión mayor y distrés emocional, sobre todo en pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus 2 de edad avanzada. En este se ha demostrado que el distrés emocional se encuentra más relacionado con el autocuidado y de dicha manera con el control glucémico, mientras que el estado de depresión mayor no se ha relacionado con estas condiciones. (10,11)

William H. Polonsky, en 2005, elaboró el Diabetes Distress Scale con 17 ítems, el cual es un instrumento de evaluación que presenta diversas situaciones que pueden ser generadoras de estrés en los pacientes con diagnóstico de diabetes. Cuenta con 17 ítems, con seis opciones de respuestas desde “no es un problema” hasta “es un problema muy grave”. Este cuestionario valora el distrés emocional asociado a la diabetes, e incluye: situaciones de sobrecarga emocional, de distrés asociado al actuar médico, de distrés relacionado con el tratamiento, distrés psicosocial asociado a la enfermedad, por lo que es considerado un instrumento útil para la investigación y la práctica clínica. (12, 13)

El DDS de 17 ítems, evalúa 4 subescalas potenciales para dirigir al clínico y a los mismos pacientes a identificar las áreas donde se requiere de intervención:

- Carga emocional.- Referida a los sentimientos de agobio que la diabetes genera.
- Estrés relacionado al actuar médico.- Con preocupaciones acerca del acceso a los sistemas de salud y los medicamentos, a la veracidad y pericia del médico a su cargo, y de los cuidados de salud requeridos.
- Estrés relacionado al régimen personal de tratamiento.- Dietas, ejercicio, medicamentos y sus horarios o vías de aplicación.
- Estrés relacionado a relaciones interpersonales o psicosocial.- Sentir que no cuentan con apoyo de amigos, familiares ni grupos de ayuda, o que no son comprendidos por ninguno de los anteriores.

El cuestionario cuenta con frases sencillas que el paciente correlacionara con su percepción de las mismas.

Este instrumento ya está validado para la población hispana gracias a la participación de la Universidad de la Frontera en Chile, quienes con el objetivo de estimar las propiedades psicométricas de la Escala de distrés para diabéticos de Polonsky et al. (2005), y mediante un muestro no probabilístico, intencionado, se aplica el cuestionario a 76 pacientes diabéticos tipo 2, reclutados en el Consultorio Miraflores de la ciudad de Temuco, Chile. Como resultado se observa

consistencia de la escala estimada con el coeficiente de confiabilidad Alfa de Cronbach. El puntaje total de la escala de distrés junto a sus subescalas fue correlacionado con la escala de síntomas depresivos (CES-D) y con el indicador de control metabólico HbA1c. Para la totalidad de la escala, el coeficiente fue 0.752, aceptable. La subescala de estrés emocional (EE) correlacionó tanto con el puntaje de la escala de síntomas depresivos ( $r = 0.514$ ;  $p \leq 0.01$ ) como con la HbA1c (hemoglobina glucosilada), ( $r = 0.245$ ;  $p \leq 0.05$ ) considerándose la subescala mas afectada. (14)

Dicho instrumento ya es aplicado a varios grupos de pacientes en diversas partes del Globo, con aparentes buenos resultados. Las observaciones se han realizado en grupos de pacientes adultos y con diagnostico de diabetes mellitus tipo 2. Solo se conoce un estudio realizado en población pediátrica, por Ortiz M., 2013, a 20 adolescentes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1, con más de un año de diagnóstico, edades entre los 12 y 18 años, 60% de ellos del sexo masculino, Chilenos, donde observó que la HbA1c presentó correlación positiva con el EE ( $p \leq 0.05$ ) y ET ( $p \leq 0.01$ ). (15,16)

---

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

---

Se han realizado estudios correlacionando el estrés emocional en los pacientes diabéticos con el descontrol metabólico, dichas observaciones se han realizado en grupos de pacientes adultos y con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, con mayor afectación en la subescala de estrés emocional, observándose además su asociación a descontrol metabólico. Al mismo tiempo, en diabéticos tipo 2 se ha observado que al disminuir el estrés emocional se han mejorado las cifras de hemoglobina glucosilada, lo cual ha generado la inquietud de si esta situación es aplicable a los pacientes adolescentes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 de nuestra población, ya que solo se cuenta con un estudio en pediatría y en población Chilena.

De ahí se origina la siguiente pregunta de investigación:

*¿Cuál es la asociación entre el estrés y el nivel sérico de hemoglobina glucosilada en los adolescentes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1?*

---

## JUSTIFICACIÓN.

---

La diabetes mellitus tipo I es uno de los desórdenes endocrinos crónicos más comunes en la niñez y la adolescencia. El padecimiento en sí es una carga para el paciente ya que impone una serie de demandas conductuales: se requiere de inyecciones diarias de insulina, estricto control de la dieta, realizar ejercicio físico frecuentemente, y a esto se suma que cada adolescente diabético debe efectuar controles diarios de glicemia, registrar los resultados de estos controles, ajustar dosis de insulina en base a los resultados de las glicemias, reconocer síntomas de hipoglicemia e hiperglicemia y saber cómo manejarlos. El médico también interviene en el estrés psicológico al presionar sobre control metabólico lo cual puede interferir en la relación médico-paciente. Este estrés puede intervenir directamente en el control metabólico.

---

## HIPÓTESIS:

---

### Hipótesis General

Existe una correlación positiva entre el estrés emocional y el nivel sérico de hemoglobina glucosilada en adolescentes con diagnóstico de DMT 1.

### Hipótesis Específicas

- El estrés emocional tiene una frecuencia >15% en los adolescentes diabéticos con DMT1
- El estrés emocional asociado al régimen personal de tratamiento tiene mayor frecuencia y correlaciona con los niveles de HbA1c.

---

## OBJETIVOS DEL ESTUDIO:

---

### GENERAL:

- Conocer la correlación entre el distrés emocional y los valores de hemoglobina glucosilada en adolescentes con diagnóstico de diabetes mellitus 1.

### ESPECIFICOS:

- Conocer la frecuencia de distrés emocional en adolescentes con diabetes mellitus tipo 1.
- Determinar la frecuencia de los diferentes tipos de distrés Emocional (Carga por la propia enfermedad, relacionado al actuar médico, con el régimen personal de tratamiento y relaciones interpersonales o psicosocial) y su correlación con la Hb A1C

---

## SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS

---

**LUGAR DONDE SE REALIZARA EL ESTUDIO.**- Servicio de Endocrinología Pediátrica de la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional Siglo XXI.

**Población de estudio:** Adolescentes de 10 a 16 años 11 meses con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 que acuden a la consulta externa de endocrinología del Hospital de Pediatría de CMN XXI

**Tipo de estudio:** Encuesta descriptiva.

- Estudio descriptivo, transversal, observacional, prospectivo.

### CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### 1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes de 10 a 16 años 11 meses de edad derechohabientes con diagnóstico de diabetes mellitus 1, Ambos sexos.
- Más de 1 año de evolución. Sin otra enfermedad crónica.

#### 2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que reciben tratamiento farmacológico para la depresión o ansiedad.

### 3. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes que no cuenten con determinación de hemoglobina glucosada en los últimos 3 meses.
- Cuestionarios incompletos.

**TAMAÑO DE LA MUESTRA:** Los pacientes que se presentaron en la consulta externa de Endocrinología Pediátrica entre los meses de Enero y Abril 2015, que cumplieron con los criterios de inclusión. Dado que se presenta un promedio de 20 a 30 pacientes por mes y el 70 a 80% son adolescentes, se espera una muestra aproximada de 70 a 80 pacientes.

**DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:** Se realizó una determinación de medidas antropométricas (peso, talla e IMC), y se documentó el reporte de la última hemoglobina glucosilada registrada en los últimos tres meses en el expediente clínico o electrónico de los pacientes adolescentes con diagnóstico de diabetes tipo 1 que acuden a la consulta externa de Endocrinología de la UMAE Hospital de Pediatría C.M.N Siglo XXI, que cumplieran con los criterios de inclusión, y previo consentimiento informado de los padres y asentimiento del menor, en los meses de Enero a Abril del 2015. Se aplicó y evaluó el cuestionario DDS17, para dirigir al clínico a identificar las áreas más afectadas de estrés emocional: carga emocional, estrés relacionado al régimen terapéutico, estrés relacionado al actuar médico y estrés relacionado a las relaciones interpersonales. Se aplicó el cuestionario antes de entrar a la consulta.

Se calificó mediante 5 pasos sencillos: el primero de ellos, fue calcular el promedio de los 17 reactivos, que al ser mayor de 2 se considera positivo de estrés en el paciente. Posteriormente sumó cada uno de los reactivos representativos de cada subescala de origen del estrés de la siguiente manera:

1. Carga emocional.- se deben promediar los reactivos 1, 3, 8, 11, 14
2. Estrés relacionado al actuar médico.- se deben promediar los reactivos 2, 4, 9, 15
3. Estrés relacionado a régimen de tratamiento.- se deben promediar los reactivos 5, 6, 10, 12, 16

4. Estrés ante las relaciones interpersonales.- se deben promediar los reactivos 7, 13, 17

Con este instrumento se obtiene una puntuación total: menor a 2 indica ningún o poco distrés, 2.1 a 2.9 distrés moderado, mayor a 3 severo. Mismo para las subescalas.

**VARIABLES**

Variable	Definición		Tipo y unidad	
	Conceptual	Operacional		
<b>Edad</b>	Periodo de tiempo transcurrido entre la fecha de nacimiento y la fecha actual	Cantidad de años cumplidos a la fecha de aplicación del estudio.	Cuantitativa Continua	
<b>Género</b>	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en dos posibilidades solamente: mujer u hombre.	Sexo del participante de la investigación.	Cualitativa dicotómica.	
<b>Tiempo de evolución al diagnóstico de DM</b>	Duración de la enfermedad, contabilizado desde su inicio hasta fecha actual.	Años de padecimiento.	Cuantitativa Continua	
<b>HbA1C</b>	Heteroproteína de la sangre que resulta de la unión de la hemoglobina (Hb) con glúcidos unidos a cadenas carbonadas con funciones ácidas en el carbono 3 y el 4.	Reporte de hb glucosilada de los últimos 3 meses consignada en los reportes de laboratorio que se encuentran en el expediente clínico o electrónico.	Cuantitativa Continua	
<b>Distrés emocional</b>	Reacción fisiológica en sentido negativo ante situaciones estresantes.	El promedio de la calificación en puntaje de los 17 items del cuestionario, donde mayor a 3 es severo, de 2.1 a 2.9 moderado, y menor a 2 leve	Cualitativa ordinal. Leve Moderado Severo	



<b>Carga emocional</b>	Repercusión a nivel psicológico y personal de los requerimientos o efectos de la enfermedad.	El promedio de la calificación en puntaje de los ítems 1, 3, 8, 11 y 14 del cuestionario, donde mayor a 3 es severo, de 2.1 a 2.9 moderado, y menor a 2 leve.	Cualitativa ordinal. Leve Moderado Severo
<b>Estrés relacionado al actuar médico</b>	Repercusión a nivel psicológico y personal enfocado a la relación médico-paciente.	El promedio de la calificación en puntaje de los ítems 2, 4, 9 y 15 del cuestionario, donde mayor a 3 es severo, de 2.1 a 2.9 moderado, y menor a 2 leve.	Cualitativa ordinal. Leve Moderado Severo
<b>Estrés relacionado al régimen de tratamiento.</b>	Repercusión a nivel psicológico enfocado a la autoeficacia percibida con respecto a la enfermedad y los recursos personales para sobrellevarla.	El promedio de la calificación en puntaje de los ítems 5, 6, 10, 12 y 16 del cuestionario, donde mayor a 3 es severo, de 2.1 a 2.9 moderado, y menor a 2 leve.	Cualitativa ordinal. Leve Moderado Severo
<b>Estrés interpersonal.</b>	Repercusión a nivel psicológico y personal enfocado a la percepción de las relaciones interpersonales y su relación con la enfermedad.	El promedio de la calificación en puntaje de los ítems 7, 13 y 17 del cuestionario, donde mayor a 3 es severo, de 2.1 a 2.9 moderado, y menor a 2 leve.	Cualitativa ordinal. Leve Moderado Severo

### **Análisis estadístico**

Se utilizó el programa SPSS V20.0 para estadística descriptiva: El análisis descriptivo incluyó medidas de tendencia central y dispersión para las variables cuantitativas; frecuencias y porcentaje para las variables cualitativas. El análisis inferencial recurrió a la correlación de Pearson para valorar la asociación entre Hemoglobina glucosilada y distrés emocional.

## Aspectos éticos

1. El paciente requirió de carta de consentimiento informado y asentimiento ya que se realizó un cuestionario psicológico.
2. Este estudio cumple con los requisitos de ética propuestos por el Comité Local de Investigación del Hospital, aceptado con el número de registro R-2015-3603-21.
3. De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I, Artículos 17 al 20, el presente se cataloga con riesgo mínimo. Los pacientes con distrés emocional fueron enviados al servicio de salud mental para otorgar un apoyo en tratamiento psicológico y mejorar el área de afectación que presenten, con el fin de mejorar su control glucémico.

## RESULTADOS

### Descripción de la Población

Se incluyeron 80 pacientes con diagnóstico diabetes mellitus tipo 1 que acudieron a la consulta externa del servicio de Endocrinología, de la UMAE Hospital de Pediatría Centro Medico Nacional Siglo XXI, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, durante los meses de Enero a Abril del 2015. La media de edad fue  $13.3 \text{ años} \pm 2.19$ , se realizaron las mediciones antropométricas habituales, con una media para el peso de  $52.5 \text{ kg} \pm 12.99$ , talla de  $1.56 \text{ m} \pm 0.12$ , el IMC  $20.8 \pm 4.14$ . En relación al tratamiento 93.8%(75) se encontraron bajo régimen intensivo (más de 4 aplicaciones de insulina al día). En cuanto al control metabólico se observan mediciones de HbA1c con una media de  $9.05 \pm 1.95$ .

En la distribución por sexo, 51.2%(41) hombres y 48.7%(39) mujeres. Con un media, para los hombres en edad  $13.39 \pm 2.14$  años, peso de  $53.2 \text{ kg} \pm 13.29$ , talla  $1.60 \text{ m} \pm 0.13$  e IMC  $20.3 \pm 3.12$ , tiempo de evolución de la enfermedad  $4.48 \text{ años} \pm 3.42$ , y HbA1c  $8.63\% \pm 1.56$ . Con respecto al tratamiento, 90%(37) de los varones estudiados se encuentran bajo esquema intensivo. En las mujeres, la edad de  $13.23 \pm 2.27$ , peso  $51.82 \pm 12.8$ , talla  $1.52 \pm 0.099$ , IMC  $21.4 \pm 4.98$ , tiempo de evolución  $5.28 \pm 3.26$ , y una HbA1c  $9.50 \pm 2.26$ . Reciben 97.4%(38) de ellas manejo intensivo. (Tabla 1)

TABLA 1. DESCRIPCIÓN DE LA POBLACIÓN (Se expresa en medias y DE).

	HOMBRE (n=41)	MUJER (n=39)	AMBOS (n=80)
EDAD (años)	$13.39 \pm 2.14$	$13.23 \pm 2.27$	$13.3 \pm 2.19$
PESO (Kg)	$53.2 \pm 13.29$	$51.82 \pm 12.8$	$52.5 \pm 12.99$
TALLA (m)	$1.60 \pm 0.13$	$1.52 \pm 0.099$	$1.56 \pm 0.12$
IMC	$20.3 \pm 3.12$	$21.4 \pm 4.98$	$20.8 \pm 4.14$
TIEMPO DE EVOLUCIÓN (años)	$4.48 \pm 3.42$	$5.28 \pm 3.26$	$4.87 \pm 3.35$
HBA1C (%)	$8.63 \pm 1.56$	$9.50 \pm 2.26$	$9.05 \pm 1.95$

### Distrés Emocional y Subescalas

Se encontró distrés de diferentes grados, 51.3%(41) leve o ninguno, 27.5%(22) moderado y 21.3%(17) grave. Por sexo encontramos en la mujeres 59%(23) de ellas afectación leve o ninguna, 33.3%(13) moderada y 7.7%(3) grave. En los hombres grado leve 43.9%(18) de ellos, 22%(9) moderado, y 34.1%(14) grave. (Tabla 2)

**TABLA 2. CUESTIONARIO DDS 17, GRADO DE DISTRÉS.**

	<b>LEVE (&lt;2)</b>	<b>MODERADO (2.0-2.9)</b>	<b>GRAVE (&gt;3)</b>
<b>Todos (n=80)</b>	51.3% (41)	27.5% (22)	21.3% (17)
<b>HOMBRE (n=41)</b>	43.9% (18)	22% (9)	34.1% (14)
<b>MUJER (n=39)</b>	59% (23)	33.3% (13)	7.7% (3)

Con respecto a las subescalas de estudio, estrés emocional (EE), estrés asociado al actuar médico (EM), estrés asociado a régimen de tratamiento (ET) y estrés asociado a las relaciones interpersonales (EI), se observa en la población estudiada un 51.3%(41) grado leve, 28.8%(23) moderado, y 20%(16) grave para EE, 72.5%(58) leve, 6.3%(5) moderado y 21.3%(17) grave para EM, 48.8%(39) leve, 17.5%(14) moderado y 33.8%(27) grave para ET, y 50%(40) leve, 17.5%(14) moderado y 32.5%(26) grave.

Del mismo modo por sexo, vemos que en los hombres un 48.8%(20) sufren grado leve, 26.8%(11) moderado, y 24.4%(10) grave para EE, 58.5%(24) leve, 7.3%(3) moderado y 34.1%(14) grave para EM, 41.5%(17) leve, 14.6%(6) moderado y 43.9%(18) grave para ET, y 51.2%(21) leve, 9.8%(4) moderado y 39%(16) grave, de los participantes. En la mujeres un 53.8%(21) grado leve, 30.8%(12) moderado, y 15.4%(5) grave para EE, 87.2%(34) leve, 5.1%(2) moderado y 7.7%(3) grave para EM, 56.4%(22) leve, 20.5%(8) moderado y 23.1%(9) grave para ET, y 48.7%(19) leve, 25.6%(10) moderado y 25.6%(10) grave, de las estudiadas. (Tabla 3)

**TABLA 3. CUESTIONARIO DDS17. SUBESCALAS.**

	<b>LEVE (&lt;2)</b>	<b>MODERADO (2.0-2.9)</b>	<b>GRAVE (&gt;3)</b>
<b>EE</b>			
<b>n</b>	51.3% (41)	28.8% (23)	20% (16)
<b>Hombre</b>	48.8% (20)	26.8% (11)	24.4% (10)
<b>Mujer</b>	53.8% (21)	30.8% (12)	15.4% (5)
<b>EM</b>			
<b>n</b>	72.5% (58)	6.3% (5)	21.3% (17)
<b>Hombre</b>	58.5% (24)	7.3% (3)	34.1% (14)
<b>Mujer</b>	87.2% (34)	5.1% (2)	7.7% (3)
<b>ET</b>			
<b>n</b>	48.8% (39)	17.5% (14)	33.8% (27)
<b>Hombre</b>	41.5% (17)	14.6% (6)	43.9% (18)
<b>Mujer</b>	56.4% (22)	20.5% (8)	23.1% (9)
<b>EI</b>			
<b>n</b>	50% (40)	17.5% (14)	32.5% (26)
<b>Hombre</b>	51.2% (21)	9.8% (4)	39% (16)
<b>Mujer</b>	48.7% (19)	25.6% (10)	25.6% (10)

estrés emocional (EE), estrés asociado al actuar médico (EM), estrés asociado a régimen de tratamiento (ET) y estrés asociado a las relaciones interpersonales (EI)

De acuerdo a los criterios de la ADA 2015, con respecto al control metabólico, se observan 13 pacientes (16.3%) con buen control, 32(40%) control regular y 35 pacientes (43.8%) con mal control. De ellos presentan distrés severo 15.4%(2), 15.6%(5) y 28.6%(10) respectivamente. (**Tabla 4**)

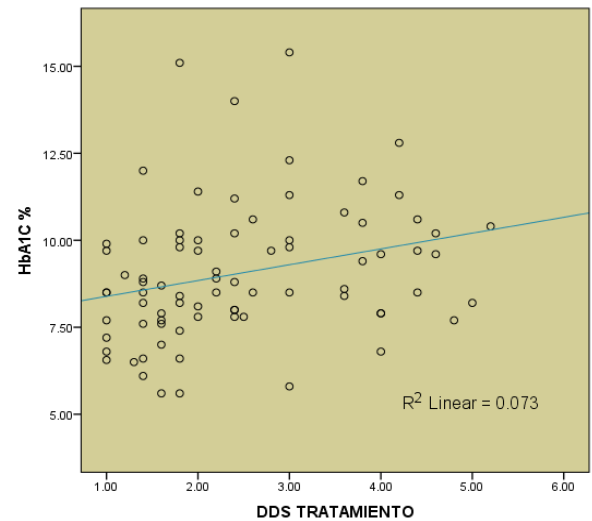
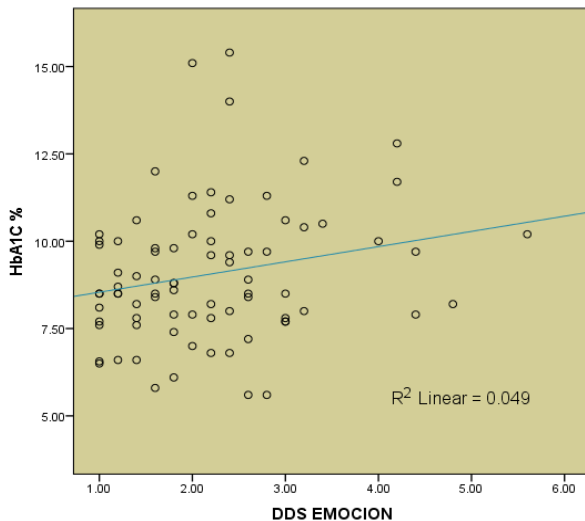
**TABLA 4. GRADO DE DISTRÉS Y CONTROL METABÓLICO.**

	GRADO DE DISTRÉS		
	LEVE (<2)	MODERADO (2.0-2.9)	GRAVE (>3)
<b>CONTROL METABÓLICO</b>			
<b>BUENO (≤7.5%)</b>	76.9%(10)	7.7%(1)	15.4%(2)
<b>REGULAR (7.6%-8.9%)</b>	50%(16)	34.4%(11)	15.6%(5)
<b>MALO (≥9%)</b>	42.9%(15)	28.6%(10)	28.6%(10)

### HbA1c y Distrés Emocional

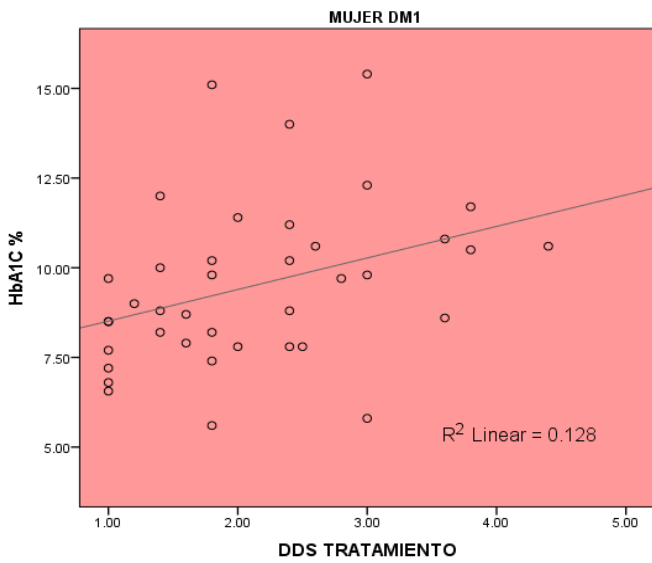
Se realizó una correlación lineal de Pearson para determinar la asociación entre distrés y los niveles séricos de hemoglobina glucosilada, en ambos sexos se observa correlación positiva muy baja con las subescalas de estrés emocional ( $r^2=0.049$ ;  $p \leq 0.05$ ) y de estrés relacionado a régimen de tratamiento ( $r^2=0.073$ ;  $p \leq 0.05$ ). (**Graficas 1 y 2**)

**Gráfica 1 y 2. Asociación entre el estrés emocional, régimen de tratamiento y HbA1c en ambos géneros.**

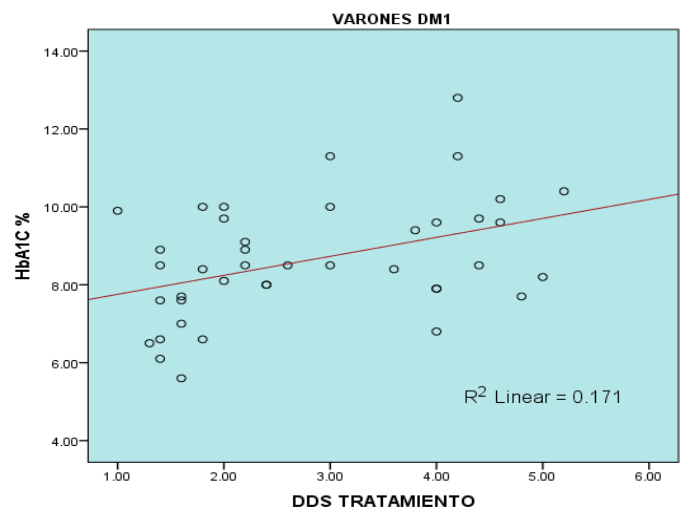


Al realizar el análisis por sexo observamos, en el caso de las mujeres, asociación positiva muy baja con el estrés relacionado a régimen de tratamiento y la HbA1c ( $r^2= 0.128$ ;  $p \leq 0.05$ ). (**Gráfica 3**)

**Gráfica 3. Asociación entre el estrés por el régimen de tratamiento y HbA1c en las mujeres con DM1.**

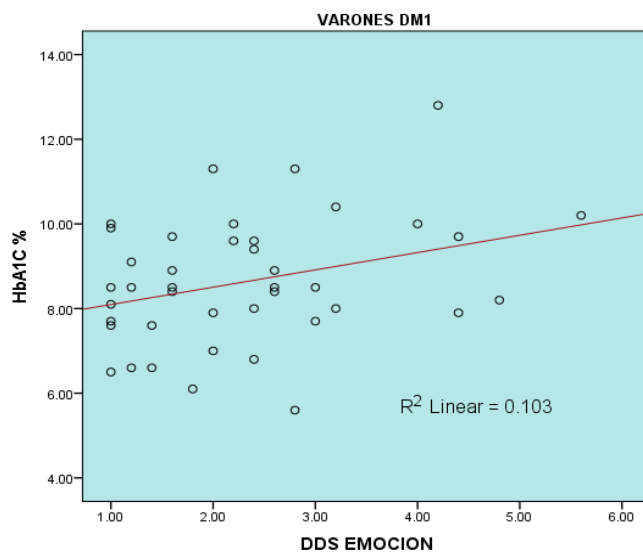


**Gráfica 4. Asociación entre estrés por el régimen de tratamiento y HbA1c en los varones con DM1.**



En los varones se observa asociación positiva con las subescalas de estrés relacionado a régimen de tratamiento ( $r^2= 0.171$ ;  $p\leq 0.01$ ) y estrés relacionado a la sobrecarga emocional ( $r^2=0.103$ ;  $p\leq 0.05$ ). (Gráficas 4 y 5)

**Gráfica 5. Asociación entre el estrés emocional y HbA1c en los varones con DM1.**



## DISCUSIÓN

La diabetes mellitus tipo 1 es uno de los desórdenes endocrinos crónicos más comunes en la niñez y la adolescencia, con una incidencia en México de 1.5 por cada 100 000 habitantes por año, en menores de 14 años.

Las enfermedades crónicas implican factores relacionados frecuentemente con el surgimiento de problemas emocionales en los pacientes, entre ellos: vivir con una enfermedad crónica debilitante y dolorosa, temor a la muerte, necesidad de períodos de hospitalización, cuidados diarios rutinarios, pérdida de autonomía, cambios en las relaciones familiares y sociales, aislamiento real o imaginario, perjuicio social. (17)

La condición de diabético supone además la exposición a otras fuentes adicionales de estrés, destacando: demandas diarias de tratamiento, complejas conductas de autocuidado, constante monitorización de los niveles de glucosa en sangre, inyecciones de insulina, presiones sociales para no cumplir el régimen establecido u ocasional falta de especificación de la dieta alimenticia a seguir. (18)

La adolescencia es la edad de aprender a manejar la abstracción, la adaptación y aceptación de los cambios emocionales y físicos de la pubertad y la consolidación de un sentido de integridad e identidad corporal. El adolescente diabético debe, además, asumir su autocontrol, prestar atención constante a la dieta, ingesta de alcohol, actividades físicas, y ha de hacer frente a una serie de aspectos que le hacen diferente de sus compañeros. (19).

La adherencia al tratamiento está íntimamente unida al buen control metabólico. El mal cumplimiento terapéutico es un problema marcado sobre todo en la adolescencia, esto asociado a los cambios psicosociales propios de esta edad mas las condiciones propias a las que el adolescente diabético se enfrenta. (20)

Todo lo anterior ha generado la inquietud de observar que factores psicológicos se encuentran asociados al control metabólico. Se recurrió a instrumentos que determinaban el estado de ánimo considerando que la depresión fuese la causa de mal control metabólico; sin embargo esto no ha sido concluyente tal y como lo muestra un estudio no publicado realizado por el servicio de Endocrinología de este hospital donde se encontró mayor frecuencia de depresión en los adolescentes con DM2 que en los DM1, sin asociación con el control metabólico.

William H. Polonsky, en 2005, elaboró el cuestionario denominado Diabetes Distress Scale con 17 ítems. Con él determinó las áreas afectadas que influyen en el desarrollo del estrés negativo, y observó que niveles elevados de estrés relacionado a régimen de tratamiento se asocian de manera positiva a mayores niveles de HbA1c. Esta misma observación se encontró en nuestro estudio, donde esta subescala de distrés se ve afectada tanto en el sexo masculino como el femenino, y en el global de los participantes del estudio.

En 2007, Fisher L. aplicó el DDS17 a 506 adultos diabéticos tipo 2, en quienes previamente se había aplicado el Center for Epidemiological Studies Depression Scale (CESD), y comparó ambos cuestionarios con los niveles de HbA1c y la actividad física. Determinó una prevalencia de 18 a 35% de distrés emocional y correlación positiva con la HbA1c y poca actividad física. En el presente

estudio se determinó una prevalencia de 21.3% de afectados por estrés emocional, parecido a la reportado en la literatura, con una correlación positiva muy baja con la HbA1c. (21, 22)

Manuel S. Ortiz, en 2012, aplicó el cuestionario adultos con DM2, y observó que la subescala de estrés emocional (EE) correlacionó con la HbA1c ( $r = 0.245$ ;  $p \leq .05$ ). En nuestro estudio se observó también afectación en esta subescala y en el régimen de tratamiento, con asociación positiva con el control metabólico. Si bien la correlación es muy baja, tiene significancia estadística, y se consideró el área más afectada. Cabe mencionar que las características de la población son diferentes, en especial en el tratamiento, por lo cual lo observado en ambos estudios no es comparable. (14)

En 2013, Ortiz M.S. aplica el DDS17 a 20 adolescentes con DM1, y observa correlación positiva muy baja entre HbA1c y el estrés asociado a régimen de tratamiento. Como ya se mencionó esta misma subescala presentó importancia en nuestro estudio. Al comparar ambos estudios encontramos una muestra mayor en el nuestro, lo cual se considera fortaleza del mismo ya que los resultados pueden ser más confiables que en el chileno; aún más contamos con homogeneidad de población ya que al dividir un dos grupos por sexo, ambos presentan aproximadamente el número equivalente de participantes, mientras que en el chileno hay un predominio de varones. Esto es importante ya que se observa en nuestra población mayor estrés en el varón, si bien en el estudio chileno no se refiere la frecuencia de estrés por sexo es de esperar que observen este mismo comportamiento. (23)

En cuanto al descontrol metabólico, a pesar de que observamos un 43.8% de pacientes con mal control metabólico, de acuerdo a la ADA 2015, el 28.5% de ellos presentan estrés severo, con una asociación no significativa al realizar la correlación lineal de Pearson entre este descontrol y el estrés severo. (24)

Es conocido que el entorno social, influye en la adherencia al tratamiento, sobretodo en el entorno familiar. Así, en el estudio realizado por Martínez y Torres (2007) cuyo objetivo fue explorar y analizar la importancia de la familia del adolescente diabético tipo I, para su tratamiento y control, en donde la muestra fueron padres de adolescentes diabéticos, los resultados arrojaron que la madre era quien mayormente se encargaba del tratamiento del adolescente; que luego del diagnóstico la comunicación entre pacientes y familiares mejoró; y que la sobreprotección por el familiar del enfermo mejora el control de la glicemia; sin embargo los familiares se deprimen por la enfermedad del paciente. De estos resultados se desprende: la sobreprotección que brindan los padres a sus hijos adolescentes diabéticos es favorable, pero ¿dicha sobreprotección tendrá el mismo efecto en edades posteriores a la adolescencia? Hasta el momento esto queda aún en duda y se mantiene abierto para futuras investigaciones. (25)

Otra investigación, Tejada, Grimaldo y Maldonado (2006), explora las percepciones de los enfermos diabéticos y sus familiares acerca del apoyo familiar y el padecimiento. Se encontró que el apoyo familiar tiene una repercusión directa sobre la aceptación de la enfermedad por parte del enfermo y el desarrollo de un conjunto de conductas que le permiten mantener el control de su enfermedad. (26)

Si bien la finalidad del presente texto no fue explorar el grado de participación de los padres en la enfermedad, si se pudo observar como la percepción de los pacientes con respecto al apoyo brindado por amigos y familiares con respecto al padecimiento, su manejo y su monitoreo,



causa un distrés importante por aparente desatención por parte de sus pares y de sus familiares directos, un punto en el cual se podría incidir en investigaciones futuras para comparar como en los textos mencionados previamente si el grado de participación familiar mejora la adherencia al tratamiento, y si esta participación también puede auxiliar en brindar las aptitudes necesarias para que el paciente tenga un control adecuado de la enfermedad por sí solo.

## **LIMITACIONES**

El número de la muestra, ya que si bien es mayor que la reportada en otros previos, continúa siendo pequeña y podría significar la razón por la cual la correlación es muy baja entre distrés y HbA1c. Es un estudio transversal el cual carece de la posibilidad de describir el comportamiento en el tiempo de la HbA1c. Además, el hecho de que los reportes de HbA1c sean del día de aplicación del cuestionario a tres meses previos nos hace pensar que pudieran existir variaciones en el grado de distrés del día de toma de muestra con respecto al día de aplicación de cuestionario. No se consideran el impacto social de ser estudiante de primaria contra estudiante de secundaria ya que si bien el estudio incluye pacientes menores de 12 años, edad esperada de ingreso a secundaria, la división de ambos grupos no permitiría homogeneidad de ambos.

## **VENTAJAS**

Es el primer estudio donde se aplica el DDS17 en población pediátrica en México. Con una muestra mayor a la de los antecesores Chilenos. Permite identificar la frecuencia de distrés en nuestra población y el área de mayor afectación con la finalidad de implementar medidas para mejorar estas condiciones.

## CONCLUSIÓN

1. El 48.8% de los adolescentes con diagnóstico de diabetes tipo 1 presentó distrés moderado a severo.
2. De acuerdo al género los varones presentan mayor frecuencia (58.5%) de distrés relacionado a régimen de tratamiento, que en las mujeres (43.6%).
3. Se presenta asociación positiva con HbA1c y distrés emocional y con Las subescalas de sobrecarga emocional y estrés relacionado a régimen de tratamiento, similar a lo reportado en población latina adulta y adolescente con diabetes.
4. Los varones presentan una asociación positiva muy baja entre sobrecarga emocional y HbA1c.
5. Aunque se documentó una correlación muy baja entre distrés y HbA1c es el paso inicial para implementar medidas a favor del bienestar psicológico de los adolescentes.

## ANEXOS

### ANEXO I

	No es un Problema	Es un Pequeño Problema	Es un Problema Moderado	Es un Problema Algo grave	Es un Problema Grave	Es un Problema a Muy Grave
1. Sentirme agotada(o) por el esfuerzo constante para controlar la diabetes.	1	2	3	4	5	6
2. Sentir que mi doctor no sabe lo suficiente acerca de la diabetes y el cuidado de la diabetes.	1	2	3	4	5	6
3. Sentir enojada(o), asustada(o), o deprimida(o) cuando pienso en vivir con la diabetes.	1	2	3	4	5	6
4. Sentir que mi doctor no me da recomendaciones las suficientes específicas para controlar mi diabetes.	1	2	3	4	5	6
5. Sentir que no me estoy analizando la sangre con suficiente frecuencia.	1	2	3	4	5	6
6. Sentir que fracaso a menudo con mi régimen de diabetes.	1	2	3	4	5	6
7. Sentir que ni mis amigos ni mi familia dan suficiente apoyo de mis esfuerzos para cuidarme (planean actividades que chocan con mi horario, me animan a comer comidas impropias).	1	2	3	4	5	6

	No es un Problema	Es un Pequeño Problema	Es un Problema Moderad	Es un Problema Algo grave	Es un Problema Grave	Es un Problem a Muy Grave
8. Sentir que la diabetes controla mi vida.	1	2	3	4	5	6
9. Sentir que mi doctor no toma mis preocupaciones en serio.	1	2	3	4	5	6
10. No sentir confianza en mi habilidad para manejar mi diabetes día a día.	1	2	3	4	5	6
11. Sentir que haga lo que haga, tendré alguna complicación seria con efectos a largo plazo.	1	2	3	4	5	6
12. Sentir que no estoy manteniendo un saludable régimen dietético.	1	2	3	4	5	6
13. Sentir que ni mis amigos ni mi familia saben lo difícil que es vivir con la diabetes.	1	2	3	4	5	6
14. Sentirse sobrecargado(a) por la atención que requiere vivir con la diabetes.	1	2	3	4	5	6
15. Sentir que no tengo un doctor que puedo ver con suficiente frecuencia para discutir mi diabetes.	1	2	3	4	5	6
16. Sentir que no tengo la motivación necesaria para controlar mi diabetes.	1	2	3	4	5	6
17. Sentir que ni mis amigos ni mi familia me dan el apoyo emocional que me gustaría tener.	1	2	3	4	5	6

## ANEXO II



### UMAЕ HOSPITAL DE PEDIATRIA CMN SIGLO XXI

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

**Lugar y Fecha:** México D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 201\_.

**Por medio de la presente autorizo que mi hijo (a):** \_\_\_\_\_

Número de afiliación: \_\_\_\_\_ participe en el protocolo de investigación titulado:

**Asociación entre el distrés y el nivel sérico de hemoglobina glucosilada en los adolescentes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1**

**Registrado ante el Comité Local de investigación con el numero:**

**El objetivo del estudio es:** es conocer si las emociones o sentimientos que produce el tener diabetes afecta el control de la diabetes

**Se me ha explicado que mi participación consistirá en:**

Se me explicó ampliamente que la participación en el estudio consiste en que mi hijo(a) conteste de manera personal e independiente el cuestionario DDS17 el cual permitirá saber si el tratamiento, o es el médico o la relación con sus compañeros le causa estrés y esto afecte el control de su enfermedad

**Los beneficios del estudio incluyen:**

El conocer cuáles son los factores que le causan mayor estrés permitirá mejorar estas áreas y pudiera o no mejorar el control de los niveles de azúcar en sangre, para evitar complicaciones agudas y crónicas a futuro, o disminuir el efecto de las mismas o retrasar su aparición.

**Los riesgos incluyen:**

Basado en el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo de los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos, Capítulo I, Artículos 17 al 20, el presente se cataloga con riesgo mínimo.

El cuestionario consta de algunos reactivos que pueden ser incómodos o con implicaciones emocionales fuertes para los participantes, por lo cual recibirán valoración y apoyo psicológico en caso de verse afectados por dichos reactivos.

La participación en el estudio no es obligatoria y si ustedes padres de familia no lo permiten no habrá cambios en la atención médica de su hijo.

**Aceptación de participación:**

Declaramos que se nos han informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio. Entendemos que conservamos el derecho de retirar a nuestro hijo (a) del estudio en cualquier momento en que lo consideremos conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibe nuestro hijo(a) o nuestra familia por parte del Instituto.

El Investigador Responsable, nos aseguró que la información de nuestro hijo(a), se mantendrá de manera confidencial, por lo que no se identificará en presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio. Se ha comprometido a proporcionarme la información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo

adecuado que pudiera ser ventajoso para el tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier asunto relacionado con la investigación o con el tratamiento.

**Nombre y firma de los padres:**

\_\_\_\_\_

**Nombre y Firma Testigo**

\_\_\_\_\_

**Nombre y firma de los Investigadores Responsables:**

**Dr. Francisco Reyes Sánchez** \_\_\_\_\_

**Dra. Eulalia Garrido Magaña** \_\_\_\_\_

Números telefónicos a los cuales se puede comunicar en caso de emergencia y/o dudas y preguntas relacionadas con el estudio: 56276900 ext. 22292 de Lunes a Viernes de 7:00 am a 16:00 pm o en cualquier momento al celular 044 55-16-47-37-69..... con el Dr. Francisco Reyes Sánchez

## ANEXO III



### CARTA DE ASENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN DE ADOLESCENTE EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

**Lugar y fecha:** \_\_\_\_\_ -

Hospital de Pediatría CMN SXXI Servicio Endocrinológica Pediátrica

A través de esta carta de asentimiento, YO: \_\_\_\_\_

Acepto participar en el proyecto de investigación titulado:

**Asociación entre el distrés y el nivel sérico de hemoglobina glucosilada en los adolescentes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1**

**Registrado ante el Comité Local de Investigación con el número:**

**Entiendo que el objetivo de este estudio es:** : es conocer si las emociones o sentimientos que produce el tener diabetes afecta mi control de la diabetes

Se me explicó ampliamente que mi participación en el estudio consiste en que conteste de manera personal e independiente el cuestionario DDS17 el cual permitirá saber si el tratamiento, o mi médico o la relación con mis compañeros me causa estrés y esto afecte el control de mi enfermedad.

**Los riesgos que corro al participar en este estudio son:**

El cuestionario consta de algunas preguntas que te pueden hacer sentir incomodo, molesto, triste o frustrado, así que si esto sucede puedes dejar de contestar lo y saldrás del estudio sin cambios en tú atención médica. Incluso si no deseas participar no es obligatorio.

En caso de ser necesario, seré enviado a servicio de psicología (Salud Mental) para tu valoración integral y en cuyo caso manejo psicológico o médico.

**Los beneficios que obtendré al participar en este estudio es:**

El conocer cuáles son las áreas que me causan mayor estrés al identificarlas permitirá o no mejorar estas áreas y el control de los niveles de azúcar en sangre, para evitar complicaciones agudas y crónicas a futuro, o disminuir el efecto de las mismas o retrasar su aparición.

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que no participar o participar en este estudio no modifica la actitud, y el trato que tendré por parte de los médicos encargados del estudio.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará ni a mis padres, en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer

respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y firma del adolescente:

---

**Nombre y firma de los Investigadores Responsable.**

**Dr. Francisco Reyes Sánchez** \_\_\_\_\_

**Dra. Eulalia Garrido Magaña** \_\_\_\_\_

Números telefónicos a los cuales se puede comunicar en caso de emergencia y/o dudas y preguntas relacionadas con el estudio: 56276900 ext. 22292 de Lunes a Viernes de 7:00 am a 16:00 pm o en cualquier momento al cel.... 044 55-16-47-37-69 Dr. Francisco reyes Sánchez



ANEXO IV

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

EDAD: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_\_

PESO: \_\_\_\_\_ TALLA: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

TIEMPO DE EVOLUCION: \_\_\_\_\_

TRATAMIENTO: \_\_\_\_\_

HBA1C REGISTRADA EN LOS ÚLTIMOS TRES MESES: \_\_\_\_\_

CALIFICACIÓN GLOBAL: \_\_\_\_\_

CARGA EMOCIONAL: \_\_\_\_\_

ATENCIÓN MEDICA: \_\_\_\_\_

AUTOUIDADOS: \_\_\_\_\_

APOYO DE AMIGOS: \_\_\_\_\_

## BIBLIOGRAFIA

1. Kings, H. Compliance of adolescents with chronic disease. J Clin Nurs Jul 2000; 9(4):549-56.
2. Karvonen M., Viik-Kajander M., Moltchanova E., Libman I., LaPorte R., Toumilehto J., Incidence of childhood Type 1 diabetes worldwide. Diabetes Care. 2000; 23(10): 1516-1526.
3. Moreno Villares, J. M. Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. Nutr Hosp Supl.2010; 3(1):14-22.
4. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2013; 36 (Suppl 1): S11-S66
5. Gil Roales Nieto, J. Ybarra Sagarduy, J.L. Guía de tratamientos psicológicos eficaces en diabetes. En: M. Perez, J.R. Fernandez, C. Fernandez e I. Amigo Guía de tratamientos psicológicos eficaces II. Psicología de la salud. (eds.2006) (pp 215-242). Madrid Ediciones Pirámide.
6. Jansá, M. Impacto del diagnóstico sobre la persona con diabetes. En B., Soria, R., Gomis, J., Vázquez, J., Mediavilla, F., Álvarez, E., Gil, Abordaje Integral de la Diabetes (Eds. 2006) (pp 543- 554). España: Sociedad Española de Diabetes y Centro Andaluz de Biología Molecular y Medicina Regenerativa.
7. Swift, P. Diabetes education in children and adolescents. *Pediatr Diabetes* 2009; 10 (Supl. 12): 51-7.
8. Fonda, S. J. Heterogeneity of Responses to Real Time Continuous Glucose Monitoring (RT-CGM) in Patients With Type 2 Diabetes and Its Implications for Application. Diabetes care, 2009; 32: 381-86.
9. Polonsky WH. Emotional and quality of life aspects of diabetes management. *Curr Diabetes Rep*, 2002; 2:153–159.
10. Fisher, L. Development of a Brief Diabetes Distress Screening Instrument. Annals of family medicine, 2008; 6(3): 246-52.
11. Dunn SM, Smartt H, Beeney L, Turtle J. Measurement of emotional adjustment in diabetic patients: validity and reliability of ATT39. *Diabetes Care*, 1986; 9: 480–489.
12. Herschbach P, Duran G, Waadt S, Zettler A, Amm C, Marten-Mittag B. Psychometric properties of the Questionnaire on Stress in Patients with Diabetes–Revised (QSD-R). *Health Psychol*, 1997; 16:171–174.

13. Polonsky, W. Assessing Psychosocial Distress in Diabetes, Development of the Diabetes Distress Scale. Diabetes care, 2005; 28 (3): 626-31.
14. Ortiz, MS. Psychometric Properties of the Diabetes Distress Scale (DDS) in a Sample of Chilean Diabetic Patients. Terapia Psicológica, 2013; 31(3): 281-286.
15. Fisher L, Skaff MM, Mullan JT, et al. Clinical depression vs distress among patients with type 2 diabetes: Not just a question of semantics. Diabetes Care, 2007; 30(3): 542-548.
16. Ortiz M.S., Myers F.H., Association between psychological stress and metabolic control in patients with type 1 diabetes mellitus. Rev Med Chile, 2014; 142: 451-457.
17. Rubio E., Pérez M.A., Conde J., Blanco A. Diferencias conductuales y emocionales entre grupos de enfermos crónico infantojuveniles. Anu psicol clín salud, 2010; 6:23-34.
18. Gómez-Rico I., Pérez-Marín M., Montoya-Castilla I. Diabetes mellitus tipo 1: breve revisión de los principales factores psicológicos asociados. An Pediatr Barc, 2015; 82(1): 143-146
19. Karvonen M. Incidence and trends of childhood type 1 diabetes worldwide 1990-1999. Diabet Med. 2006; 23:857-66.
20. Martínez Chamorro M.J., Lastra Martínez I., Luzuriaga Tomás C. Perfil psicosocial de niños y adolescentes con diabetes mellitus. Bol Pediatr, 2002; 42(180): 114-119.
21. Fisher L, Skaff M.M., Mullan J.T., Areal P., Mohr D., Masharani U., Glasgow R., Laurencin G., Clinical Depression Versus Distress Among Patients With Type 2 Diabetes. Not just a question of semantics, Diabetes Care, 2007; 30:542–548.
22. Fisher L, Mullan J.T., Areal P., Masharani U., Glasgow R., Hessler D., Diabetes Distress but Not Clinical Depression or Depressive Symptoms Is Associated With Glycemic Control in Both Cross-Sectional and Longitudinal Analyses. Diabetes Care, 2010; 33:23–28 2010
23. Hoey H., Aanstoot H.J., Chiarelli F., Daneman D., Danne T., Dorchy H., et al. Good metabolic control is associated with better quality of life in 101 adolescents with type 1 diabetes. Diabetes Care 2001; 24:1923–8.
24. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes 2015. Children and Adolescents. Diabetes Care 2015; 38(Suppl. 1):S70–S76.
25. Martínez B., Torres L., Importancia de la familia en el paciente con diabetes mellitus insulino dependiente, Psicología y Salud, 2007; 17(2): 229-241.

26. Tejada L., Grimaldo B., Maldonado O., Percepciones de enfermos diabéticos y familiares acerca del apoyo familiar y el padecimiento, Rev de Salud Pública y Nutrición, 2006; 7(1): versión electrónica.