



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE PEDIATRÍA "DR.  
SILVESTRE FRENK FREUND" CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

**TÍTULO**  
**TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN PACIENTES ADOLESCENTES**  
**CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 1 EN EL HOSPITAL DE**  
**PEDIATRÍA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
**ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA**

PRESENTA

Dra. María Guadalupe Pérez Hernández  
Residente Endocrinología Pediátrica  
Teléfono celular: 3121053056  
Correo electrónico: lupitaph92@gmail.com

**TUTORES DE TESIS:**

Dra. Mónica Margarita Madrigal González  
Especialista en Endocrinología pediátrica  
Departamento de endocrinología UMAE Pediatría CMN SXXI  
Matricula:99368689  
Teléfono: 56276900 ext. 22292  
Correo electrónico: monymad@icloud.com

Dra. Eulalia Piedad Garrido Magaña  
Especialista en Endocrinología pediátrica  
Departamento de endocrinología UMAE Pediatría CMN SXXI  
Matricula:9237313  
Teléfono: 56276900 ext. 22292  
Correo electrónico: eulalia.garrido@imss.gob.mx

**COTUTOR DE TESIS:**

Dr. Alfredo Licon Martínez  
Especialista en Paidopsiquiatría  
Departamento de Salud Mental UMAE Pediatría CMN SXXI  
Matricula:99108448  
Teléfono: 56276900 ext. 21938  
Correo electrónico: dr.alfredo.licon@gmail.com

Número de registro: R-2021-3693-023.  
CIUDAD DE MEXICO SEPTIEMBRE 2021



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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE ENFERMEDADES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud No. 3603  
HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro Institucional: **EX-2021-3603-523**  
Registro Epidemiológico: **EX-2021-3603-523**

Fecha: **Cancun, 26 de abril de 2021**

**M.E. Monica Margarita Medrigal Gonzalez**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de certificar, que el protocolo de investigación con título: **TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN PACIENTES ADOLESCENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELITUS TIPO 1 EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **PROBADO**.

Número de Registro Institucional  
**R-2021-3603-523**

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

ATENTAMENTE

**Dra. Rocío Cárdenas Mévarrete**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3603

Logotipo

## INDICE

RESUMEN.....	4
ANTECEDENTES.....	6
JUSTIFICACIÓN:.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....	17
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:.....	17
OBJETIVOS .....	18
HIPÓTESIS .....	19
MATERIAL Y METODOS .....	20
CUADRO DE VARIABLES.....	23
ANALISIS ESTADISTICO .....	26
ASPECTOS ETICOS.....	27
RESULTADOS .....	28
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIONES.....	39
ANEXOS.....	40
BIBLIOGRAFIA.....	42

## **RESUMEN**

**ANTECEDENTES:** En los pacientes adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) el riesgo de presentar Trastorno de la conducta alimentaria (TCA) se triplica debido a las exigencias que supone el tratamiento para mantener la glucemia dentro de metas. A nivel mundial la prevalencia de TCA en DM 1 es de 0.5-3%, en México se desconoce dicha prevalencia. La guía de la Asociación Americana de Diabetes del 2020 realiza la recomendación de tamizaje de TCA en pacientes adolescentes con DM 1 mediante la encuesta DEPS-R, se cuenta con una versión traducida al español y validada internacionalmente en mayores de 11 años (EPAD-R), lo cual permite orientar al médico para realizar una evaluación clínica más extensa y valoración por el médico psiquiatra para el diagnóstico confirmatorio, manejo y seguimiento con la finalidad de mejorar el control glucémico del paciente y disminuir el riesgo de complicaciones asociadas.

**OBJETIVO GENERAL:** Identificar la frecuencia del diagnóstico de certeza de Trastorno de Conducta Alimentaria (TCA) en pacientes adolescentes con diagnóstico de DM 1 por medio de la valoración por psiquiatría.

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Previa firma de cartas de consentimiento y asentimiento informado, se realizó revisión del expediente electrónico para identificar el peso, talla, IMC y hemoglobina glucosilada 6 meses previos a la aplicación de la encuesta, cuadros de cetoacidosis diabética en los últimos 6 meses. En su consulta habitual se realizó medición de peso, talla, IMC, determinación de hemoglobina glucosilada y se aplicó la encuesta EPAD-R, un puntaje igual o mayor a 20 se tomó como sospecha de TCA y el paciente fue referido al servicio de Salud mental para el diagnóstico confirmatorio. Análisis estadístico: para las variables cualitativas incluyeron frecuencias y porcentajes, para las cuantitativas con una distribución normal se usaron media y desviación estándar, para distribución no paramétrica se usaron mediana y valores mínimo y máximo para identificar la diferencia entre grupos se utilizaron prueba de T, U de Mann Whitney y prueba exacta de Fisher.

**RESULTADOS:** se obtuvo una frecuencia de sospecha de TCA del 20%, el diagnóstico se confirmó en 5% de los pacientes por el servicio de psiquiatría, en los pacientes con sospecha de TCA el factor conductas alimentarias de la encuesta EPAD-R fue el que se encontró con mayor frecuencia  $10.1 \pm 4$ . El 69% de los pacientes con sospecha fueron del sexo femenino, el estado nutricional más frecuente en estos pacientes fue el normal (50%). Los pacientes con sospecha de TCA presentaron mayor descontrol metabólico, se encontró una diferencia significativa al comparar la HbA1c final entre los pacientes con y sin

sospecha de TCA con una p de 0.029. La dosis de insulina utilizada en los pacientes con sospecha de TCA fue de  $1 \pm 0.38$  vs  $0.93 \pm 0.4$  UI/kg/día en aquellos sin sospecha. No se encontró pérdida de peso significativa en ninguno de los 16 pacientes con sospecha y solo uno de los casos presentó un evento de cetoacidosis diabética en los últimos 6 meses. Se detectaron otros trastornos psiquiátricos en el 50% de los pacientes con sospecha de TCA, el más frecuente fue distimia en 19% (3), 2 casos de ansiedad, 2 depresión y un caso de trastorno mixto de ansiedad y depresión. De los 4 pacientes con diagnóstico definitivo de TCA, un 75% presentaron otros trastornos psiquiátricos.

### **CONCLUSIONES:**

1. La frecuencia de sospecha de TCA por medio de la encuesta EPAD-R fue del 20% y el 5% presentó diagnóstico definitivo de TCA determinado por paidopsiquiatría.
2. Los pacientes con sospecha de TCA presentan mayor descontrol glucémico, predominio en el sexo femenino, el 50% de los pacientes con sospecha de TCA presentaron estado nutricional normal y el 50% sobrepeso y obesidad.
3. De la encuesta EPAD-R el factor conductas alimentarias fue el más frecuente en los pacientes con sospecha de TCA.
4. Los TCA encontrados en nuestra población fueron de tipo Atracones y Otro trastorno alimentario o de la ingestión de alimentos no especificado.

## **ANTECEDENTES**

### **DIABETES MELLITUS TIPO 1**

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico complejo caracterizado por hiperglucemia crónica secundaria a defectos de la secreción o acción de la insulina. La disminución en la respuesta de los tejidos a la acción de la insulina da como resultado anomalías en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y grasas<sup>1</sup>.

La etiología de la diabetes es heterogénea, de acuerdo con la Asociación Americana de Diabetes (ADA) la diabetes se clasifica en las siguientes categorías generales:

- Diabetes mellitus tipo 1 (DM 1) debida a la destrucción autoinmune de la célula beta pancreática usualmente con deficiencia absoluta de insulina.
- Diabetes mellitus tipo 2 debida a la pérdida progresiva de la secreción adecuada de insulina por las células B pancreáticas, con frecuencia en el contexto de resistencia a la insulina.
- Diabetes mellitus gestacional siendo aquella que se diagnostica entre el segundo y tercer trimestre de gestación que no era claramente manifiesta antes del embarazo.
- Tipos específicos de diabetes debido a otras causas: síndromes de diabetes monogénica (diabetes neonatal y diabetes de madurez en los jóvenes). Enfermedades del páncreas exócrino (fibrosis quística, pancreatitis), medicamentos o sustancias químicas (glucocorticoides, tratamiento de VIH/SIDA, después de trasplante de órganos).<sup>2</sup>

La DM 1 es una enfermedad severa, crónica, de inicio generalmente en la infancia y la adolescencia, caracterizada por una elevación permanente y progresiva de la glicemia, debido a la destrucción autoinmune de las células beta (B) de los islotes de Langerhans pancreáticos responsables de la producción de insulina<sup>1</sup>.

Se estima que anualmente aproximadamente 96,000 niños menores de 15 años desarrollan DM 1 en el mundo. En la mayoría de los países occidentales la DM 1 representa más del 90% de diabetes infantil y adolescente, 50% de los casos se diagnostican antes de los 15 años. De acuerdo con la guía ISPAD 2018 la incidencia de DM 1 ha incrementado un 4.36% entre 1995 y 2010 en mayores de 15 años de edad, con un ritmo más acelerado a partir del 2006, se presenta una mayor incidencia entre los 4-6 y 10-14 años de edad.<sup>1</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) desarrolló el proyecto multinacional para la diabetes infantil DIAMOND con la finalidad de investigar y caracterizar la incidencia global, la mortalidad y la atención de la salud de los pacientes menores de 15 años con DM 1. El estudio se realizó durante un periodo de 10 años comprendido entre 1990 y 1999, se

incluyeron más de 100 centros en 60 países, en México fue reportada una incidencia de 1.15/100 000 habitantes/ año.<sup>3</sup>

En el año 2015 la OMS reportó una incidencia de DM 1 del 3%, con una prevalencia de 532,000 casos, encontrándose a México en el puesto número 10 en frecuencia a nivel mundial con 13,500 casos.<sup>4</sup>

Un estudio realizado en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en México durante el periodo del 2000-2010, encontró una mayor incidencia en el año 2006 siendo de 8.8/100 000 habitantes, con mayor afección en el grupo de 10-14 años de edad.<sup>5</sup> Otro estudio realizado en el IMSS del año 2000-2018 reportó una incidencia de 2.8 por 100 000 habitantes, donde además se reportó una disminución de casos en mujeres y niños menores de 5 años así como un incremento en la incidencia en la zona centro del país.<sup>6</sup>

Los datos clínicos característicos de DM 1 son poliuria, polidipsia, enuresis, pérdida de peso que puede ir acompañada de polifagia, alteración del comportamiento que incluye bajo rendimiento escolar, visión borrosa, deterioro del crecimiento y susceptibilidad a ciertas infecciones. Los criterios diagnósticos son los siguientes: 1) Síntomas clásicos de diabetes o crisis de hiperglucemia con una glucosa plasmática  $>11.1$  mmol/L (200mg/dl). 2) Glucosa plasmática en ayuno  $\geq 126$  mg/dl ( $\geq 7$  mmol/L). 3) Durante la curva de tolerancia oral a la glucosa una glucemia  $\geq 200$  mg/dl posterior a 2 horas ( $\geq 11.1$  mmol/L). 4) Hemoglobina glucosilada (HbA1c)  $\geq 6.5\%$ . La ADA recomienda como meta glucémica mantener una hemoglobina glucosilada inferior a 7.5%.<sup>1</sup>

De acuerdo con la ADA la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población pediátrica con DM es similar a la población sin DM, según la IDF 17.9% de la población con DM presenta sobrepeso, 15.3% obesidad.<sup>4</sup> El tratamiento de la DM 1 tiene como finalidad mantener metas glucémicas y disminuir el riesgo de complicaciones agudas y crónicas. Consiste en cambios estrictos en el estilo de vida, con actividad física regular y un plan alimentario establecido para lograr un adecuado control del peso corporal. El manejo farmacológico consiste en administración de insulina, con aplicación de varias inyecciones al día y realización de automonitoreo con tomas de glucemia capilar constantes durante el día, lo cual interfiere con su calidad de vida. Debido a las exigencias que representa dicho tratamiento los pacientes con DM 1 tienen un riesgo elevado de presentar trastornos de la conducta alimentaria (TCA).<sup>7</sup>

De acuerdo con la OMS se considera adolescente a la población con una edad comprendida entre los 10-19 años, existe una asociación directa entre adolescencia y TCA debido a que ésta es una etapa donde se presentan cambios físicos, psicológicos y sociales importantes,



tales como la lucha por su independencia, necesidad de adaptación, tendencia a presentar baja autoestima, la importancia de su imagen corporal en una sociedad donde el estándar de belleza es la delgadez. Uno de los picos de mayor prevalencia de la DM 1 es la adolescencia por lo que es esperado que estos pacientes sean más propensos a desarrollar TCA.<sup>8</sup>

Otro factor de riesgo para el desarrollo de TCA son las patologías psiquiátricas. La DM 1 se considera como un factor de riesgo importante para presentar trastornos psiquiátricos, principalmente depresión y ansiedad, con un impacto negativo sobre el control metabólico e incremento de complicaciones, según la ADA se reporta que hasta 19.5% de los pacientes con DM 1 presenta ansiedad y un 13-23% depresión.<sup>2,9</sup>

La depresión se manifiesta clínicamente de la siguiente manera: sentirse triste o vacío, disminución del apetito y / o pérdida de peso, problemas para dormir o dormir demasiado, agitación, fatiga, poco interés, sentimientos de inutilidad, disminución de la capacidad de pensar o concentrarse, indecisión, pensamientos recurrentes de muerte. y / o suicidio, intento de suicidio o plan específico para el suicidio. La ansiedad se manifiesta con signos y síntomas como mareos, palpitaciones, taquicardia, síncope, temblor, molestias digestivas, diarrea, inquietud, nerviosismo, preocupación, miedo irracional, deseo de huir que se presentan de forma irracional. Tanto la ansiedad como la depresión en un paciente adolescente con DM 1 incrementan el riesgo de presentar TCA.<sup>7</sup>

## **TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA**

Los TCA se definen como una mala regulación del comportamiento alimentario, caracterizada por trastornos cognitivos y alteraciones conductuales asociados a la dieta, peso y figura corporal, manifestándose clínicamente asociados a una psicopatología variada, se estima una prevalencia a nivel mundial del 10% en población general, sin embargo, esta es controvertida ya que depende de muchos factores tales como diferencias en la muestra, herramientas de detección y métodos de recolección de datos.<sup>8</sup>

De acuerdo con la Asociación Americana de Psiquiatría (APA, por sus siglas en inglés) la prevalencia estimada en población general es de 0.5-1% para anorexia nervosa y de 1-3% para bulimia nervosa. En Europa la prevalencia se acerca a un 1% en anorexia nervosa y el 2-3% en la bulimia nervosa. Según la Sociedad Española de Pediatría se considera una prevalencia de TCA en niños y adolescentes de 1-5%.<sup>10</sup>

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT) reportó que, de acuerdo al Cuestionario de Conductas Alimentarias de Riesgo, la prevalencia de

adolescentes en riesgo de desarrollar un TCA fue 1.3% (1.9% en mujeres y 0.8% en varones).<sup>11</sup>

De acuerdo con el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM 5 por sus siglas en inglés) los trastornos de la ingesta de alimentos y de la conducta alimentaria y se clasifican de la siguiente manera:

- Pica: ingestión de sustancia no nutritivas y no alimentarias durante un periodo mínimo de un mes.
- Trastorno de rumiación: regurgitación repetida de alimentos durante un período mínimo de un mes.
- Trastorno de evitación/restricción de la ingestión de alimentos: fracaso persistente para cumplir las adecuadas necesidades nutritivas y/o energéticas.
- Anorexia nervosa: Restricción de la ingesta energética que conduce a un peso corporal significativamente bajo en relación a la edad y sexo, acompañado de peso significativamente bajo, miedo intenso a ganar peso o a engordar, alteración en la forma en que uno mismo percibe su propio peso o constitución. La anorexia se clasifica en 2 tipos restrictivo y atracones/purgas, la prevalencia de este trastorno en adolescentes va de 0.48-0.7%.
- Bulimia nervosa: Episodios recurrentes de atracones. Un episodio de atracón se caracteriza por los dos hechos siguientes: Ingestión en un periodo determinado, de una cantidad de alimento superior a la que la mayoría de las personas ingerirían en un período similar, en circunstancias parecidas. Comportamientos compensatorios, inapropiados, recurrentes, para evitar el aumento de peso, como el vómito autoprovocado, el uso incorrecto de laxantes, diuréticos u otros medicamentos, el ayuno o el ejercicio excesivo. Su prevalencia va del 1 al 2% en adolescentes.
- Trastorno de atracones: Se caracteriza por episodios donde el paciente suele comer mucho, más rápidamente de lo normal, comer hasta sentirse desagradablemente lleno, comer grandes cantidades de alimentos cuando no se siente hambre físicamente, comer solo debido a la vergüenza que se siente por la cantidad que se ingiere, sentirse luego a disgusto con uno mismo, deprimido o muy avergonzado. Generalmente se acompaña de malestar intenso respecto a los atracones. Se reporta una prevalencia del 3.2% en la población adolescente, algunos de los factores de riesgo para su presentación es el sexo femenino, síntomas de ansiedad y depresión, disfunción familiar e insatisfacción con la imagen corporal.

- Otro trastorno alimentario o de la ingestión de alimentos especificado: predominan los síntomas característicos de un trastorno alimentario o de la ingestión de alimentos que causan malestar clínicamente significativo o deterioro en lo social, laboral u otras áreas importantes del funcionamiento, pero que no cumplen todos los criterios de ninguno de los trastornos de la categoría diagnóstica de los trastornos alimentarios y de la ingestión de alimentos, su prevalencia en adolescentes es de 3.02%.<sup>12</sup>

## **TRASTORNOS DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS**

La DM 1 triplica el riesgo de desarrollar trastornos de la conducta alimentaria con una prevalencia a nivel mundial de 0.5-3%, siendo la bulimia nervosa y trastorno por atracones los TCA que se reportan con mayor frecuencia.<sup>13</sup> La combinación de estas 2 enfermedades conduce a un control metabólico deficiente (medido por la hemoglobina glucosilada elevada) lo cual predispone a múltiples complicaciones tales como cetoacidosis diabética debido a la falta de insulina, hipoglucemia recurrente, complicaciones microvasculares como retinopatía, nefropatía, o neuropatía diabética, problemas psicosociales, alteraciones menstruales, falla para crecer, por lo cual el riesgo de mortalidad se triplica en esta población.<sup>7,14</sup>

Los pacientes con diabetes mellitus pueden presentar cualquier TCA de los comentados previamente, reportándose con mayor frecuencia la presencia de bulimia nervosa y trastorno por atracones. Esto es más frecuente en el género femenino hasta en un 95% de los casos.<sup>14</sup>

Existe un TCA propio de la diabetes denominado **Diabulimia** que consiste en la omisión de dosis de insulina con la finalidad de perder peso, no cuenta con criterios diagnósticos en el DSM 5. El uso inadecuado de los análogos de insulina provoca incremento del peso corporal, por el contrario, la omisión de dosis de insulina genera descontrol metabólico, hiperglucemia, catabolismo del tejido adiposo como fuente de energía y con ello pérdida de peso. Los pacientes con diabulimia presentan patrones de alimentación irregulares: por un lado, evitan los dulces y las grasas, restringen los alimentos que comen y se saltan las comidas, pierden peso y por otro lado, con frecuencia ingieren una gran cantidad de alimentos lo cual les genera culpa, para luego limitar u omitir dosis de insulina. Estos pacientes desarrollan rápidamente cetoacidosis diabética una complicación aguda grave.<sup>14</sup>

Los pacientes con DM 1 y TCA presentan datos clínicos característicos. El incremento de hemoglobina glucosilada, la pérdida significativa de peso corporal, así como cuadros recurrentes de cetoacidosis diabética puede indicar prácticas alimentarias alteradas como atracones y omisión deliberada o dosis insuficiente de insulina. La hipoglucemia recurrente acompañada de una falla de crecimiento lineal y / o pérdida de peso puede indicar comportamientos alimentarios más restrictivos (ayuno, restricción calórica severa o purga severa a través del ejercicio excesivo). Algunos datos a la exploración física pueden ser fisuras dentales, agrandamiento de la parótida, hipotensión, bradicardia sinusal, esofagitis, hematemesis relacionada con síndrome de Mallory-Weiss, amenorrea, oligomenorrea, retraso en la pubertad o crecimiento.<sup>15</sup>

Los estudios de laboratorio pueden ser de utilidad, la hemoglobina glucosilada hablará sobre los niveles de glucemia de los últimos 3 meses, hipocalcemia asociada a un aumento en el nivel de bicarbonato sérico puede indicar vómitos frecuentes o uso de diuréticos. La hiponatremia es una consecuencia común de la anorexia nervosa debido al consumo excesivo de agua o la regulación inadecuada de la hormona antidiurética.<sup>16</sup>

### **HERRAMIENTAS DIAGNOSTICAS EN TRASTORNOS DE CONDUCTA ALIMENTARIA**

El mayor conocimiento acerca de la frecuencia con que se presentan los TCA en pacientes adolescentes con diabetes ha llevado a enfatizar la necesidad de realizar pruebas de detección. Las herramientas utilizadas para el tamizaje de TCA evalúan las percepciones y preocupaciones de un individuo sobre la forma del cuerpo, el peso, la restricción dietética y los comportamientos alimenticios, la incidencia de atracones, purgas y comportamientos limitantes de la dieta. La mayoría de estas herramientas están dirigidas a la población general, no incluyen consideraciones para patologías tales como la diabetes, donde el control de la alimentación y el peso corporal puede ser parte del tratamiento y no debido a comportamiento alimentario de riesgo. Estas herramientas a menudo no identifican el comportamiento clave de purga de una persona con diabetes: la omisión de insulina, por lo que fue necesario desarrollar una encuesta dirigida hacia detección de riesgo de presentar trastornos de la conducta alimentaria en pacientes con diabetes. Las herramientas más utilizadas en España para detectar el riesgo de un trastorno alimenticio en la población general son Encuesta de Actitudes Alimentarias (EAT-26), Inventario de Desórdenes Alimentarios (EDI) o Cuestionario de Bulimia (BULIT).<sup>7</sup>

La herramienta EAT-26, se utiliza a partir de los 12 años. Consta de 26 ítems que configuran 3 subescalas: dieta, bulimia y preocupación por la comida y control oral, se considera riesgo

de TCA por arriba de los 20 puntos. Una de las desventajas en pacientes con diabetes es que los elementos centrados en la dieta y la restricción de alimentos deben aclararse para el control de glucosa en sangre o para el control de peso.<sup>17</sup>

EDI: escala de auto-reporte que mide características psicológicas y sintomatología asociada a anorexia y bulimia nervosa, considera 11 escalas, 8 principales (obsesión por las delgadez; bulimia; insatisfacción corporal; ineficacia; perfeccionismo; desconfianza interpersonal; conciencia interoceptiva y miedo a la madurez y 3 adicionales ascetismo, impulsividad e inseguridad social. Una desventaja en pacientes con diabetes es que la subescala de bulimia requiere preguntas dirigidas con respecto a la omisión de insulina.<sup>7</sup>

EDE: entrevista semi estructurada compuesta que se conforma de cinco sub escalas: restricción alimentaria, síntomas relacionados a las conductas compensatorias inadecuadas, preocupación por la alimentación, preocupación por el peso y preocupación por la silueta. Algunas de las limitaciones en pacientes con diabetes son que la subescala de restricción puede necesitar un ajuste para distinguir entre la restricción de comer para control glucémico o para pérdida de peso.<sup>18</sup>

El Cuestionario BULIT R evalúa la presencia de Bulimia Nervosa, conformado por 36 ítems, a partir de 114 puntos se considera diagnóstico de bulimia.<sup>18</sup>

La escala de trastornos alimentarios de Yale-Brown-Cornell (YBC-EDS) es una entrevista semiestructurada que evalúa la naturaleza y la gravedad del conjunto único de preocupaciones y rituales relacionados con un individuo al trastorno alimentario.<sup>19</sup> Una de sus desventajas en pacientes con diabetes es que puede necesitar preguntas adicionales relacionadas con omisión de dosis de insulina para bajar de peso.<sup>7</sup>

Uno de los métodos de autoevaluación corporal es el test de siluetas cuya finalidad es valorar la distorsión y la insatisfacción en relación a la imagen corporal. Se compone de 9 figuras de hombres y mujeres, cada imagen se puntúa del 1 a 9, siendo 1 la más delgada y 9 la figura mayor, a mayor puntaje mayor es la distorsión.<sup>18</sup>

En 2001 se creó una encuesta dirigida a evaluar el riesgo de presentar trastornos de la conducta alimentaria en diabetes (Encuesta para problemas alimentarios en diabetes: DEPS). Consta de 28 ítems, inicialmente fue validada en adultos. Es una medida de detección de riesgo de trastornos de la alimentación en diabetes, específicamente dirigido para valorar la manipulación de dosis de insulina con el objeto de perder peso, lo cual permite orientar al médico para realizar una evaluación clínica más extensa. En el año 2010 Makowitz realizó un estudio para validar una versión resumida de esta encuesta (DEPS-R), la cual consta de 16 ítems evaluados de acuerdo con la escala de Likert, para probar la

validez de constructo se correlacionó la escala DEPS-R con EDI-3 mediante coeficiente de correlación de Pearson, se definieron tres factores relacionados con las dimensiones: hábitos alimenticios desadaptativos (factor 1), preocupación por la delgadez o peso (factor 2) y el concepto de mantener valores altos de glucosa en sangre para perder peso (factor 3), cada factor incluye un grupo de ítems de la encuesta DEPS-R relacionados 9, 4 y 3 respectivamente. Se encontró una relación significativa entre DEPS-R y EDI-3. Fue aplicada en adolescentes entre 13-19 años de edad, un puntaje superior a 20 indica sospecha de TCA. Posteriormente fue validada en una población noruega angloparlante entre 11-19 años de edad. La consistencia interna es adecuada con un alfa de Cronbach de 0,89.<sup>20</sup>

### **ENCUESTA EPAD**

En el año 2016 SanCANUTO realizó un estudio para validar la versión traducida al español de la encuesta DEPS y DEPS-R, denominándose EPAD (Encuesta de Problemas Alimentarios en Diabetes) y EPAD-R a la versión resumida, consta de 16 ítems valorados de acuerdo a una escala de Likert donde 0 es nunca, 1 rara vez, 2 a veces, 3 a menudo, 4 normalmente, 5 siempre, de igual manera que en su versión en inglés se considera sospecha de TCA una puntuación igual o superior a 20, requiriendo una valoración por psiquiatría para confirmar diagnóstico. Para la validación de la versión en español se incluyeron pacientes entre 18-56 años de edad, solo se realizó la traducción de los ítems sin omitirse ni modificarse ninguno de ellos. Para la versión resumida (EPAD-R) la puntuación alfa de Cronbach fue de 0.821, ningún ítem incrementó de forma significativa la consistencia interna. Puntuación test-retest 95.8% para la versión larga y 92.3% para la resumida. La relación entre versiones completa y resumida del test específico (EPAD y EPAD-R) se produjo una correlación de  $p=0.956$  ( $p<0.001$ ) lo que confirma que ambas obtienen puntuaciones equivalentes. La ventaja de EPAD-R sobre DEPS-R es la posibilidad de aplicación en países de habla hispana, ya que el contenido de los ítems es el mismo y la consistencia interna de ambos es adecuada.<sup>13</sup>

Para determinar la validez de constructo se realizó un análisis factorial obteniendo 5 factores de evaluación: conductas alimentarias, conductas bulímicas, control de peso, evitación y restricción, cada uno de ellos incluye un grupo de ítems de la encuesta EPAD-R relacionados. El factor conductas alimentarias incluye los siguientes ítems: siento que mi forma de comer está fuera de control, alterno entre comer muy poco y comer grandes cantidades, otras personas me han dicho que mi forma de comer está fuera de control, como más estando a solas que cuando estoy con otros, cuando como demasiado no me

pongo suficiente insulina para cubrir la comida. Conductas bulímicas: intento mantener mi azúcar en sangre alta para bajar de peso, me siento gordo/a cuando me pongo toda la insulina, intento comer hasta el punto de tener cetonas en la orina, me provocho el vómito. Control de peso: siento que es difícil perder peso y controlar mi diabetes al mismo tiempo, perder peso es un objetivo importante para mí, preferiría estar delgado/a que tener un buen control de mi diabetes. Evitación: después de comer demasiado me salto mi siguiente dosis de insulina, otras personas me dicen que cuide más mi diabetes, evito comprobar mi azúcar en sangre cuando pienso que está fuera de rango. Restricción: me salto comidas. El valor del índice de Kaiser-Meyer-Olkin fue de 0.798 y el test de esfericidad de Bartlett alcanzó la significación estadística ( $p < 0,001$ ), lo que apoya la validez de este modelo factorial. El estudio realizado por Sancanuto en 2016 fue realizado en población adulta con edades comprendidas entre los 18-56 años, se encontró una mayor prevalencia del factor 1 explicando un 30.4% de la variancia, el factor 2 explicó 9.4% y el resto de factores menos del 9%. Dichos factores se compararon con las tres dimensiones de la encuesta EAT-26 (dieta, bulimia, control oral), el factor 1 relacionó negativamente con la dimensión control oral. El factor 2 se correlacionó con la puntuación total de EAT-26 y con la subescala dieta. El factor 3 se relacionó con la puntuación total del EAT-26 así como con las dimensiones dieta y bulimia. Los factores 4 y 5 no tuvieron una relación estadísticamente significativa. Al tratarse solo de una versión traducida de la encuesta DEPS la cual puede ser aplicada a partir los 11 años con adecuada comprensión de los ítems, la encuesta EPAD y su versión resumida ya han sido utilizadas en población adolescente a partir de los 11 años de edad.

13

Debido al alto riesgo de asociación entre DM 1 en adolescentes y TCA la guía ADA del año 2019 incluye recomendaciones sobre el reconocimiento del comportamiento alimentario desordenado único y peligroso de la omisión de insulina para el control de peso en todo paciente adolescente con diagnóstico de DM 1 mediante el uso de la herramienta DEPS-R para permitir un diagnóstico e intervención temprano, principalmente en aquellos pacientes donde la hiperglucemia y la pérdida de peso no se explican según los comportamientos auto informados relacionados con la dosis de medicamentos, el plan de comidas y la actividad física. Además, se recomienda una revisión del régimen médico para identificar posibles efectos relacionados con el tratamiento del hambre / consumo de calorías.<sup>2</sup>

Doyle Elizabeth y colaboradores, en Estados Unidos, en el año 2017, realizaron un estudio en adolescentes con DM tipo 1 aplicando la encuesta DEPS-R, encontrando que el 27% de las mujeres y el 18% de los hombres presentaban sospecha de TCA, además, los

valores de hemoglobina glicosilada fueron significativamente más elevados en los pacientes con puntaje alto en la encuesta.<sup>21</sup>

Deiana Vanessa y colaboradores, en Italia, en el año 2016, realizaron un estudio con una muestra de 232 pacientes, aplicaron la encuesta DEPS-R, el 20,6% de la muestra obtuvo un puntaje por arriba de 20, considerándose como sospecha de TCA, con una mayor frecuencia en mujeres.<sup>22</sup>

Yu-Yun y colaboradores, en el año 2009, en Taiwán, incluyeron una población de 142 adolescentes, la mitad de ellos con DM1 y el resto sanos, se les aplicó la prueba de investigación bulímica así como EAT-26, se observó que tanto hombres como mujeres con DM1 presentaron mayor nivel de TCA.<sup>23</sup>

Pinna Federica y colaboradores, en Italia, en el año 2017, realizaron un estudio con 211 pacientes varones y mujeres, con edades entre 13 y 55 años. Se utilizaron la encuesta DEPS-R y EDI-3, se obtuvo que el 13.3% de la muestra presentó riesgo para TCA. Las mujeres mostraron puntuaciones más altas en DEPS-R y un mayor riesgo para TCA.<sup>24</sup>

Un estudio realizado en Perú en el año 2019 incluyó 85 pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 el 100% e ingresados en el servicio de medicina interna del Hospital María Auxiliadora en Lima. Se utilizó la encuesta EPAD-R encontrándose riesgo de trastornos alimenticios en el 20%. En la dimensión de conductas bulímicas un 18%, control de peso 23%, evitación 29%, restricción 1%, actitudes alimentarias 81%. Se encontró un predominio en el sexo femenino.<sup>25</sup>

Ryman y Maclasaac realizaron un estudio en el año 2019 en Canadá, con una muestra de 116 adolescentes con DM1 de 12 a 17 años. Se utilizó la encuesta DEPS-R. El 21% obtuvo un riesgo para TCA, 75% fueron mujeres y 25% hombres, aquellos con un puntaje positivo presentaron niveles más altos de HbA1c con una media de 9.3%.<sup>26</sup>

En 2018 Cherubini y cols. en Italia utilizó la encuesta DEPS-R, incluyó a 163 adolescentes con DM1, edades entre 11-20 años, reportó sospecha de TCA en 27% niños y 42% en niñas, un resultado positivo se asoció con la elevación de la hemoglobina glucosilada y los jóvenes con sobrepeso tuvieron seis veces más probabilidades de ser DEPS-R-positivos.<sup>27</sup>



**JUSTIFICACIÓN:**

La DM 1 es una patología endocrina común en la población pediátrica en México y a nivel mundial con un incremento en su incidencia de 3%, esta patología se presenta con mayor frecuencia en el grupo de 4 a 6 años y adolescentes de 10 a 14 años.

El tratamiento estricto de la DM1 para mantener el peso corporal y control glucémico dentro de rangos adecuados aunado a cambios físicos, psicológicos y sociales propios de la adolescencia triplican el riesgo de presentar trastornos de la conducta alimentaria.

Es por este motivo que la ADA recomienda realizar el tamizaje de TCA en pacientes adolescentes con DM 1 utilizando la encuesta DEPS-R, (versión en español ya validada internacionalmente a partir de los 11 años de edad).

En México no se cuenta con información acerca de la prevalencia de los TCA en pacientes adolescentes con DM 1, es de suma importancia realizar su tamizaje, de manera que se puedan identificar de forma temprana y realizar las intervenciones necesarias para lograr un mejor control metabólico y disminuir su morbi mortalidad.

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Los adolescentes tienen mayor riesgo de presentar trastornos psiquiátricos principalmente por los cambios psicossomáticos propios de la edad los cuales se ven agudizados ante la pérdida de la salud. La DM 1 es una enfermedad crónica estresante para el paciente debido a las exigencias en el tratamiento de esta patología. Mantener el peso corporal dentro de rangos adecuados, cambio en los hábitos alimentarios y estilos de vida, aplicación de insulina, pueden conducir al desarrollo de TCA los cuales podrían generar un mayor descontrol metabólico, incremento en la morbilidad así como de los gastos durante la atención.

Por este motivo es importante conocer su frecuencia en nuestra población para poder incidir en un mejor tratamiento y evitar las complicaciones que como sabemos pueden ser mortales.

Por lo que nos planteamos la siguiente pregunta de Investigación:

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿Cuál es la frecuencia de los TCA en adolescentes con diagnóstico de DM 1 en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI?

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL:**

1. Identificar la frecuencia del diagnóstico de certeza de **Trastornos de Conducta Alimentaria (TCA)** en pacientes adolescentes con diagnóstico de DM 1 por medio de la valoración por psiquiatría.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- 1.1 Identificar frecuencia de sospecha de TCA por medio de la encuesta EPAD-R en pacientes adolescentes con diagnóstico de DM 1.
- 1.2 Conocer en cual sexo son más frecuentes las alteraciones de conducta alimentaria en pacientes adolescentes con diagnóstico de DM 1.
- 1.3 Determinar el control glucémico por medio de la hemoglobina glucosilada en pacientes adolescentes con diagnóstico de DM 1 y sospecha de alteraciones en la conducta alimentaria.
- 2 Detectar el estado nutricional más frecuente en pacientes adolescentes con DM 1 y sospecha de alteraciones de la conducta alimentaria.

## **HIPÓTESIS**

### **Hipotesis General**

- 1 La frecuencia del diagnóstico de certeza de TCA en pacientes con DM 1 esperada es entre el 0.5-3%.

### **Hipotesis descriptiva**

- 1.1 La frecuencia de sospecha de TCA se presentará en 20% en pacientes con diagnóstico de DM 1 por medio de la encuesta EPAD-R.
- 1.2 Las alteraciones de la conducta alimentaria en pacientes con DM 1 son más frecuentes en el sexo femenino.
- 1.3 Los pacientes adolescentes con alteración de la conducta alimentaria y DM 1 presentan un mayor descontrol glucémico.
- 1.4 El estado nutricional más frecuente en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y sospecha de alteraciones de la conducta alimentaria es el sobrepeso.

## **MATERIAL Y METODOS**

### **Lugar donde se realizó el estudio**

Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría, Dr. Silvestre Frenk Freund.  
Centro Médico Nacional Siglo XXI. IMSS.

### **Población de estudio:**

Pacientes adolescentes de 11 a 17 años, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, atendidos en la consulta externa del servicio de endocrinología pediátrica en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría, Dr. Silvestre Frenk Freund.

**Tipo de estudio:** Observacional, descriptivo, transversal, ambispectivo.

### **Criterios de Selección**

#### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes ambos sexos.
2. De 11 años a 17 años.
3. Diagnóstico de diabetes mayor de 1 año.

#### **Criterios de exclusión**

1. Diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 u otros tipos de diabetes.

#### **Criterios de Eliminación**

1. Pacientes que no concluyan con la valoración por el servicio de Salud Mental.

#### **Tamaño de la muestra**

Para una proporción, obtenida de la población adolescente con diagnóstico de DM 1 atendida por el servicio de endocrinología pediátrica en la UMAE Hospital de Pediatría del CMN SXXI durante el periodo comprendido entre octubre 2020-mayo 2021. Se incluyeron pacientes entre los 11 y 17 años de edad debido a que la encuesta EPAD-R se encuentra validada en población a partir de los 11 años de edad y la edad máxima de atención en esta unidad son los 17 años.

Se realizó el cálculo de tamaño de muestra para una proporción considerando un universo de adolescentes de 120 pacientes adolescentes con diagnóstico de DM1 atendidos en el servicio de Endocrinología pediátrica, con proporción del 20% (pacientes con TCA por EPAD), margen de error del 5% y nivel de confianza del 95%, obteniéndose una N = 81 pacientes .

### **Descripción general del estudio**

Una vez firmados el consentimiento informado por los padres y asentimiento por los pacientes, durante su cita habitual en la consulta externa de endocrinología :

Se realizó revisión del expediente electrónico para identificar la hemoglobina glucosilada 6 meses previos a la aplicación de la encuesta, se tomó registro de los eventos de cetoacidosis durante los últimos 6 meses reportados en el expediente médico. Se registraron el peso, talla e IMC reportados en el expediente electrónico en la consulta de endocrinología pediátrica 6 meses previos a la aplicación de la encuesta con la finalidad de compararlo con la somatometría actual realizada por el investigador y definir pérdida de peso significativa así como valorar cambios en el estado nutricional del paciente. Todos estos datos fueron reportados en una hoja de recolección de datos. Durante su consulta habitual en Endocrinología pediátrica se realizaron las siguientes acciones:

- Se realizó medición de peso y talla para la determinación de IMC y score Z con la siguiente técnica :
- Peso: se pidió al paciente que se retirara los zapatos y el exceso de ropa, se colocó al paciente en bipedestación sobre la báscula digital marca KERN, con los pies en el centro del aparato, se pidió que no realizara ningún movimiento y se registró el peso que aparece en la pantalla en gramos y kilogramos.
- Talla: se pidió al paciente que se retirara los zapatos, el exceso de ropa, descubrir la cabeza, retirar objetos y peinados que pudieran alterar la medición. Se colocó al paciente en bipedestación en el estadímetro portátil de tipo Seca 213, se colocaron los talones del paciente en la región posterior del estadímetro, puntas de los pies separadas, glúteos y espalda en contacto con la región anterior, se rectificaron curvaturas de los pies, abdomen, siguiendo el plano de Frankfort (línea imaginaria entre el piso de la órbita y el margen superior del conducto auditivo externo), se

rectificó la columna cervical realizando tracción de la mandíbula y se solicitó al paciente que hiciera una inspiración profunda, se realizó la medición en centímetros.

- Se calculó el índice de masa corporal (IMC) por medio de la aplicación ped Z de acuerdo a los estándares de la CDC para edad y sexo, se calcularon percentiles y desviaciones estándar.
- Cálculo de Pérdida de peso significativo: se determinó por medio de la diferencia del peso registrado en el expediente electrónico en la cita de 6 meses previos y el peso actual del paciente, si la pérdida fue mayor del 5% o más de 5 kg se consideró como pérdida de peso significativa.
- La valoración de control metabólico se realizó analizando el porcentaje de hemoglobina glucosilada, considerando buen control un porcentaje inferior a 7.5.
- La encuesta EPAD-R (Encuesta sobre Problemas Alimentarios en Diabetes) se mostró a los padres, una vez que dieron su autorización y el paciente su asentimiento, se aplicó en un lugar tranquilo localizado en sala de día, donde el paciente se encontraba solo y sin distracciones, se realizó en presencia o no de los padres según la preferencia del paciente, para crear un ambiente de mayor confianza.
- La encuesta consta de 16 ítems valorados a través de una escala de Likert de 0 a 5, donde 0 corresponde a nunca, 1 rara vez, 2 a veces, 3 a menudo, 4 normalmente y 5 siempre. Un puntaje igual o superior a 20 orientó hacia la presencia de trastornos de la conducta alimentaria. La encuesta requirió un tiempo aproximado de entre 5 y 10 minutos y fue aplicada por la tesista (Dra. María Guadalupe Pérez Hernández). La encuesta EPAD-R se clasifica a su vez en 5 factores: Conductas alimentarias (ítems 3,4,5,14,15), conductas bulímicas (ítems 8,9,10,11), control de peso (ítems 1,6,16), evitación (ítems 7, 12, 13) y restricción (ítem 2).
- Los pacientes con sospecha de TCA ( puntaje mayor de 20 en encuesta EPAD-R) fueron referidos al servicio de Salud Mental con el Dr. Alfredo Licon Martínez Médico especialista en Paidopsiquiatría quien realizó una evaluación integral, para confirmar o descartar el diagnóstico de TCA. Dicha valoración fue realizada en los siguientes 30 días posteriores a la detección, de acuerdo con la disponibilidad de agenda, debido a que todos los pacientes son menores de edad y la confirmación

del padecimiento pone en riesgo la vida del paciente el resultado se proporcionó tanto a los pacientes como a sus padres.

Todos estos datos se recabaron en una hoja de recolección de datos, posteriormente se realizó una base de datos para salvaguardar la información personal de los pacientes, y fueron analizados con el programa estadístico SPSS versión 21.

### CUADRO DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Escala de medición	Unidad de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Tiempo en años transcurridos desde el nacimiento a la fecha de aplicación de la encuesta.	Universal Independiente	Cuantitativa discreta	Años
Sexo	Condición orgánica que distingue a un hombre de una mujer.	Sexo identificado durante la entrevista.	Universal Independiente	Cualitativa dicotómica	Femenino Masculino
Peso	Fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano.	Peso en Kilogramos medido al momento de la valoración en la consulta externa de Endocrinología pediátrica y 6 meses previos a la aplicación de la encuesta.	Cuantitativa Independiente	Continua	Kilogramos
Talla	Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies	Estatura medida al momento de la valoración en la consulta externa de	Cuantitativa Independiente	Continua	Centímetros



	hasta la bóveda craneal.	Endocrinología pediátrica y 6 meses previos a la aplicación de la encuesta.			
Índice de masa corporal (IMC)	Razón matemática que asocia la masa y la talla de un individuo.	IMC calculado al momento de la valoración en la consulta externa de Endocrinología pediátrica y 6 meses previos a la aplicación de la encuesta.	Cuantitativa Independiente	Continua	Kg/m <sup>2</sup>
Estado nutricional	Interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos, antropométricos, (bioquímicos) y/o clínicos, y que se utiliza básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o poblaciones	El IMC calculado al momento de la valoración previa aplicación de la encuesta EPAD-R, será clasificado de acuerdo a los criterios de la CDC: - Desnutrición: IMC <P10 - Normal: IMC entre P10-85. -Sobrepeso: IMC ≥ P 85-95. - Obesidad: ≥ P 95	Cualitativa Dependiente	Ordinal	Desnutrición Normal Sobre peso Obesidad
Buen control glucémico	Nivel de hemoglobina glucosilada por debajo de 7.5% de acuerdo con	Determinación del porcentaje de hemoglobina glucosilada 6 meses antes y al momento	Cualitativa Dependiente	Dicotómica	Presente (HbA1c <7.5%) Ausente (HbA1c >7.5%)

	valores definidos por la ADA.	de la aplicación de la encuesta EPAD-R y clasificado de acuerdo a los niveles establecidos por la ADA.			
Pérdida de peso corporal significativa.	Disminución mayor o igual al 5% del peso corporal, o más de 5 kg durante los últimos 6 meses.	Diferencia entre la medición del peso corporal al momento de la evaluación médica y el registrado en el expediente médico 6 meses previos. Se calculará el porcentaje de pérdida de peso corporal.	Cualitativa Dependiente	Dicotómica	Presente (igual o mayor al 5%) Ausente (igual o menor al 5%)
Cuadros de cetoacidosis diabética	Complicación aguda de la diabetes mellitus tipo 1 debido a la ausencia de insulina.	Número de cuadros de cetoacidosis diabética en los últimos 6 meses reportado en el expediente médico.	Cuantitativa Dependiente	Discreta	Numero de cuadros de cetoacidosis.
Dosis de insulina	Cantidad de insulina administrada durante el día de acuerdo al peso corporal.	Total de unidades de insulina administradas al día de acuerdo al peso corporal referido por el paciente.	Cuantitativa Dependiente	Continua	UI/Kg/día
Detección de sospecha de trastornos de la conducta alimentaria.	Evaluación de alteraciones de la conducta alimentaria mediante la	Se considera sospecha de trastorno de la conducta alimentaria si el paciente obtiene	Cualitativa Dependiente	Dicotómica	Presente ( $\geq 20$ puntos en encuesta EPAD-R)

	aplicación de una encuesta validada en adolescentes EPAD-R (Ver Anexo 2)	un puntaje igual o mayor a 20 en la encuesta EPAD-R.			Ausente ( $\leq 19$ puntos en encuesta EPAD-R)
Trastorno de la conducta alimentaria (Diagnóstico definitivo)	Mala regulación del comportamiento alimentario, caracterizada por trastornos cognitivos y alteraciones conductuales asociados a la dieta, peso y figura corporal, manifestándose clínicamente asociados a una psicopatología variada.	Definido por el médico paidopsiquiatra de acuerdo con criterios diagnósticos establecidos en el DSM-5 y criterio clínico.	Cualitativo Dependiente	Dicotómica	Presente Ausente

## ANALISIS ESTADISTICO

Una vez recabados los datos se generó una base de datos asignando un folio por cada caso para salvaguardar los datos personales, se utilizó el programa estadístico SPSS versión 21.

El análisis descriptivo para las variables cualitativas incluyó frecuencias y porcentajes, para las cuantitativas con una distribución normal se utilizaron media y desviación estándar, para aquellas sin distribución normal mediana, mínimo y máximo. Para identificar la diferencia entre los variables iniciales y finales se utilizó prueba de T para muestras independientes, U de Mann Whitney y prueba exacta de Fisher.

## **ASPECTOS ETICOS**

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, con fundamento en los artículos 13º, 14º fracción V, VI, VII, 16 º, y de acuerdo al artículo 17º fracción II se clasificó como investigación con **riesgo mínimo** debido a que es un estudio observacional y descriptivo que emplea procedimientos comunes como medición de peso y talla, así como aplicación de una encuesta. Se requirió carta de consentimiento informado por el padre o representante legal y asentimiento informado por el paciente de acuerdo con el Artículo 21 fracción I, II y III. Se asignaron folios para proteger la privacidad de los pacientes. De acuerdo con la declaración de Helsinki se protegerá la vida, salud, privacidad y dignidad del paciente. Número de Registro del proyecto: R-2021-3693-023.

## RESULTADOS

Se estudiaron 81 pacientes adolescentes con DM 1 de los cuales 44 (54%) fueron mujeres y 37 (46%) hombres, con una media de edad de 13 años  $\pm$ 3 en ambos grupos y mediana del tiempo de evolución de DM 1 de 4 (1-13) años para mujeres y 3 (1-14) para hombres. El estado nutricional predominante en ambos sexos fue el normal con 27 (61%) casos en mujeres y 23 (62%) en hombres.

Se consideraron como datos iniciales al peso, talla, IMC y hemoglobina glucosilada medidos 6 meses previos a la aplicación de la encuesta y finales a los obtenidos al momento de la aplicación de la encuesta. Como datos iniciales para el sexo femenino se obtuvo mediana del IMC 20.2 (15-32.3), ZS del IMC 0.67 (-3.95-1.84) y HbA1c 7.9 % (5.6-16.49), con buen control glucémico en el 32% (14). En el sexo masculino se reportó una mediana del IMC 21.5 (13.4-29.4), ZS del IMC 0.53 (-1.81-2.55), HbA1c 8.1% (5.2-14.4), con buen control glucémico en 15 casos (40%).

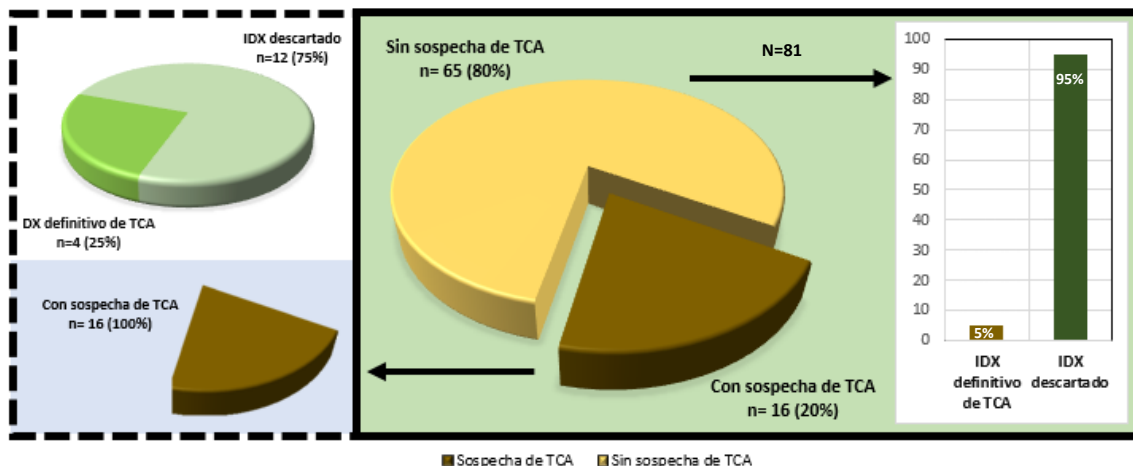
Los datos obtenidos al momento de la aplicación de la encuesta reportaron para el sexo femenino una mediana del IMC 22.1 (15-30.5), ZS 0.76 (-3.46-1.97) y HbA1c 7.8% (5.4-18), buen control glucémico en 18 (41%). En el sexo masculino la mediana del IMC 21.3 (14.4-30.9), ZS del IMC 0.8 (-1.56-2.26) y HbA1c 7.9 % (5.8-12.4), encontrando al 43% (16) con buen control glucémico. **Tabla 1.**

Tabla 1. Características Generales de los Pacientes		
Variable	Mujeres n = 44	Hombres n= 37
Edad (años)	13 $\pm$ 2	13 $\pm$ 1
Evolución DM 1 (años)	4 (1-13)	3 (1-14)
Estado nutricional		
<b>Desnutrición</b>	2 (4)	2 (5)
<b>Normal</b>	27 (61)	23 (62)
<b>Sobrepeso</b>	9 (21)	7 (19)
<b>Obesidad</b>	6 (14)	5 (14)
IMC		
<b>Inicial</b>	20.2 (15-32.3)	21.5 (13.4-29.4)
<b>Final</b>	22.1 (15-30.5)	21.3 (14.4-30.9)
ZS IMC		
<b>Inicial</b>	0.67 (-3.95-1.84)	0.53 (-1.81-2.55)
<b>Final</b>	0.76 (-3.46-1.97)	0.8 (-1.56-2.26)

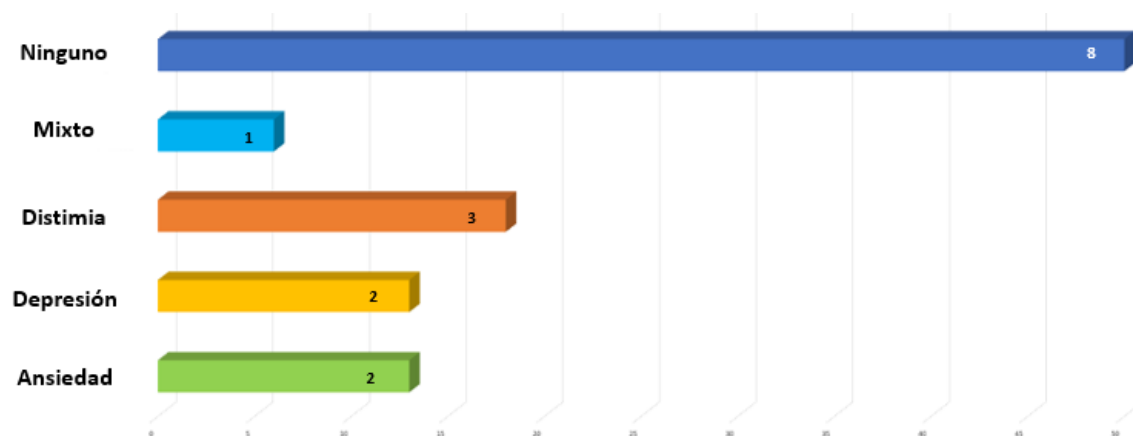
HbA1c (%)		
<b>Inicial</b>	7.9 (5.6-16.4)	8.1 (5.2-14.4)
<b>Final</b>	7.8 (5.4-18)	7.9 (5.8-12.4)
Buen control glucémico (7.5%)		
<b>Inicial</b>	14 (32)	15 (40)
<b>Final</b>	18 (41)	16 (43)

A la aplicación de la encuesta EPAD-R se encontró sospecha de TCA en el 20% (16). Como parte de la valoración por el servicio de salud mental se buscó intencionadamente la presencia de otros trastornos psiquiátricos encontrándose en 8 pacientes (50%), trastorno de Ansiedad en 2 (13%), Depresión 2 casos (13%), Distimia en 3 pacientes (19%) y un paciente con trastorno mixto de ansiedad y depresión. **Gráfico 1 y 2.**

**Gráfica 1. Clasificación de los pacientes de acuerdo al resultado del EPAD-R**



**Gráfica 2. Otros trastornos psiquiátricos en pacientes con sospecha de TCA**



La encuesta EPAD-R consta de 5 factores, para los pacientes con sospecha de TCA el factor conductas alimentarias reportó una mediana de 11 (1-18), conductas bulímicas 0 (0-5), control de peso 6 (3-13), evitación 6 (3-10) y restricción 1 (0-4). En los pacientes sin sospecha de TCA se reportó una media para el factor conductas alimentarias de 2 (0-10), conductas bulímicas 0 (0-4), control de peso 4 (0-9), evitación 3 (0-10) y restricción 0 (0-5).

**Tabla 2**

Factores de encuesta EPAD-R		
	Con sospecha	Sin sospecha
<b>Puntaje total de la encuesta</b>	24 (20-36)	10 (0-19)
<b>Conductas alimentarias</b>	11 (1-18)	2 (0-10)
<b>Conductas bulímicas</b>	0 (0-5)	0 (0-4)
<b>Control de peso</b>	6 (3-13)	4 (0-9)
<b>Evitación</b>	6 (3-10)	3(0-10)
<b>Restricción</b>	1 (0-4)	0 (0-5)

Los pacientes con sospecha de TCA obtuvieron una media de edad de  $14 \pm 1$ , en cuanto al sexo 11 (69%) fueron mujeres y 5 (31%) hombres, el tiempo de evolución de DM 1 tuvo una mediana de 3 años (1-12), la dosis de insulina utilizada como tratamiento reportó una media de  $1 \pm 0.38$  UI/kg/día, no se reportó pérdida de peso significativa en ninguno de los pacientes y solo se presentó un evento de cetoacidosis (6%) en estos pacientes. Los datos obtenidos previos a la encuesta expresados en mediana fueron: HbA1c 8.1 % (5.6-16.4), IMC 21.5 (16.6-32.3), ZS del IMC 0.71 (-1.03-2.55). Datos al momento de la aplicación de la encuesta: mediana de la HbA1c 8.9 %(5.4-16.2), IMC 23.5 (17.2-30.9) y ZS del IMC 0.86 (-0.49-2.1).

Los pacientes sin sospecha de TCA tuvieron una media de edad de  $13 \pm 2$ , mujeres 33 (51%) y hombres 32 (49%). La mediana del tiempo de evolución de DM 1 fue de 4 (1-14) años. La dosis de insulina utilizada tuvo una media de  $0.93 \pm 0.4$  UI/kg/día, se reportó pérdida de eso significativa en 2 pacientes (3), uno de los casos presentó un evento de cetoacidosis 6 meses previos. Los resultados de los datos 6 meses previos a la aplicación de la encuesta fueron una mediana de HbA1c de 8% (5.2-14.4), mediana del IMC 21.2 (14.4-30.0) y del ZS del IMC 0.59 (-3.95-2.27). Para los datos finales se reportó una mediana de HbA1c de 7.6% (5.8-18), mediana del IMC 21.2 (14.4-30.3) y del ZS del IMC mediana de 1 (-3.46-2.26).

Al comparar el valor final de HbA1c entre ambos grupos se obtuvo diferencia, con una p de 0.029. **Tabla 3.**

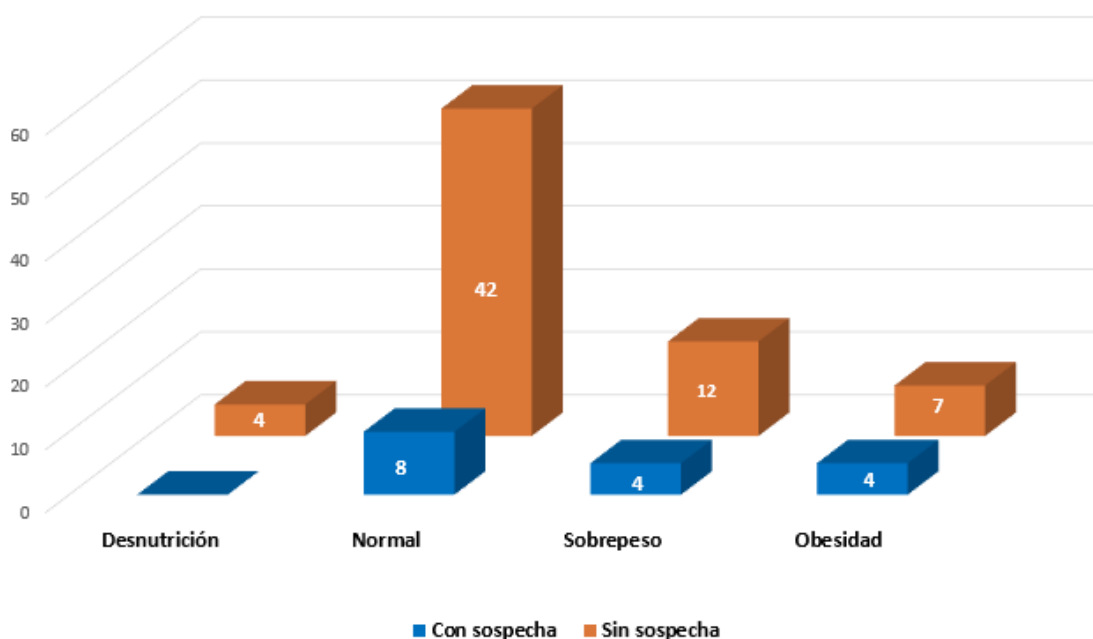
Tabla 3 . Pacientes con y sin Sospecha de TCA			
	Con sospecha	Sin sospecha	p
	n = 16	n = 65	
Edad (años)	14 ± 1	13 ± 2	0.42
Sexo			
<b>Mujer</b>	11 (69)	33 (51)	0.265
<b>Hombre</b>	5 (31)	32 (49)	
Evolución DM 1 (años)	3 (1-12)	4 (1-14)	0.74
Dosis de insulina (UI/kg/día)	1 ± 0.38	0.93 ± 0.4	0.68
Pérdida de peso significativa			0.642
<b>Sí</b>	0 (0)	2 (3)	
<b>No</b>	16 (100)	63 (97)	
Eventos de Cetoacidosis			0.358
<b>Sí</b>	1 (6)	1 (2)	
<b>No</b>	15 (94)	64 (98)	
HbA1C (%)			0.45
<b>Inicial</b>	8.1 (5.6-16.4)	8 (5.2-14.4)	
<b>Final</b>	8.9 (5.4-16.2)	7.6 (5.8-18)	0.029*
IMC			0.23
<b>Inicial</b>	21.5 (16.6-32.3)	21.2 (14.4-30.0)	
<b>Final</b>	23.5 (17.2-30.9)	21.2 (14.4-30.3)	0.65
ZS IMC			0.46
<b>Inicial</b>	0.71 (-1.03-2.55)	0.59 (-3.95-2.27)	
<b>Final</b>	0.86 (-0.49-2.1)	1 (-3.46-2.26)	0.32

\*Prueba U de Mann Whitney

Para los pacientes con sospecha de TCA se obtuvo estado nutricional normal en 8 (10%) casos, 4 (5%) con sobrepeso y 4 (5%) con obesidad. En los pacientes sin sospecha de TCA se encontró en 42 casos (52%) un estado nutricional normal, 4 (5%) con desnutrición, 12 (15%) con sobrepeso y 7 (8%) con obesidad. **Gráfico 3**



**Gráfica 3. Estado nutricional pacientes Sospechosos y no Sospechosos de TCA.**



Al realizar el análisis de aquellos pacientes en quienes se confirmó el diagnóstico de TCA se obtuvo una media de edad de  $14 \pm 1$  años, un 75% (3) fueron mujeres y 25% (1) hombres, mediana del tiempo de evolución de DM 1 4 (1-8) años, la media de la dosis de  $0.79 \pm 0.17$  UI/kg/día, ninguno de los pacientes presentó eventos de cetoacidosis ni pérdida de peso significativa. El estado nutricional en estos pacientes fue normal en el 50% (2) y obesidad el otro 50% (2). Para los datos 6 meses previos a la aplicación de la encuesta se reportó una mediana de HbA1c de 8.4 % (7.9-14), IMC 25 (18.9-32.3) y ZS del IMC de 1.3 (-0.17-2.55). En cuanto a los datos obtenidos al momento de la aplicación de la encuesta la mediana de la HbA1c fue 9.9 (6.8-13), del IMC 25.4 (19.3-30.5), y del ZS del IMC una mediana de 1.3 (-0.15-2.1). **Tabla 4.**

<b>Tabla 4. Características generales de los pacientes con diagnóstico definitivo de TCA ( n = 4)</b>	
Edad (años)	14 ± 1
Sexo	
<b>Mujer</b>	3 (75)
<b>Hombre</b>	1 (25)
Evolución DM 1 (años)	4 (1-8)
Dosis de Insulina (UI/kg/día)	0.79 ± 0.17
Eventos de cetoacidosis	
<b>Sí</b>	0 (0)
<b>No</b>	4 (100)
Pérdida de peso significativa	
<b>Sí</b>	0 (0)
<b>No</b>	4 (100)
Estado nutricional	
<b>Normal</b>	2 (50)
<b>Obesidad</b>	2 (50)
HbA1C (%)	
<b>Inicial</b>	8.4 (7.9-14)
<b>Final</b>	9.9 (6.8-13)
IMC	
<b>Inicial</b>	25 (18.9-32.3)
<b>Final</b>	25.4 (19.3-30.5)
ZS IMC	
<b>Inicial</b>	1.3 (-0.17-2.55)
<b>Final</b>	1.3 (-0.15-2.1)

## DISCUSIÓN

En la población adolescente la frecuencia de TCA es variable, de acuerdo a los criterios del DSM-5 la prevalencia en pacientes con DM 1 va de 0.5-3%. La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 (ENSANUT) reportó un riesgo de desarrollar TCA en adolescentes de 1.3% siendo más alto en mujeres a razón 2:1.<sup>11</sup>

Los TCA y trastornos de la ingestión de alimentos se clasifican de acuerdo con el DSM-5 en 7 tipos: pica (ingestión de sustancia no nutritivas y no alimentarias por un mínimo de un mes), Trastorno de rumiación (regurgitación repetida de alimentos durante un período mínimo de un mes), Trastorno de evitación/restricción de la ingestión de alimentos (fracaso persistente para cumplir las adecuadas necesidades nutritivas y/o energéticas), Anorexia nervosa (restricción de la ingesta energética que conduce a un peso corporal significativamente bajo, se clasifica en 2 tipos restrictivo y atracones/purgas), Bulimia nervosa (episodios recurrentes de atracones y comportamientos compensatorios inapropiados y recurrentes para evitar el aumento de peso), Trastorno de atracones: (episodios de atracones, sin las conductas compensatorias características de BN, tienden a presentar ganancia ponderal). Otro trastorno alimentario o de la ingestión de alimentos especificado (predominan los síntomas característicos de un trastorno alimentario o de la ingestión de alimentos, sin cumplir todos los criterios de ninguno de los trastornos, sin pérdida ponderal).<sup>12</sup> Debido a los cambios que acompañan a la adolescencia, entre ellos la importancia de la imagen corporal este grupo etario se considera de alto riesgo para presentar dichos trastornos. En la población general los trastornos mas frecuentes son bulimia, atracones y otros trastornos no especificados.

Los pacientes adolescentes con DM1 tienen tres veces más riesgo de presentar TCA, la frecuencia reportada es variable ya que depende de la población y el tipo de herramienta utilizada, como se comentó previamente de acuerdo con los criterios del DSM-5 la frecuencia va de 0.5-3% siendo los trastornos más frecuentes trastorno por atracones y otros no especificados así como diabolimia en DM1 de acuerdo con la ADA. En el año 2019 la guía de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) hace la recomendación sobre el tamizaje de los TCA en la población adolescente con diabetes debido al alto riesgo que representa la asociación de ambas enfermedades y sugiere la aplicación de la encuesta DEPS-R. Desde el año 2016 se cuenta con una versión traducida al español y validada

internacionalmente para su aplicación en adolescentes, con una confiabilidad similar a su versión en inglés, denominada EPAD y EPAD-R a la versión resumida.

En nuestro estudio se utilizó la Encuesta para problemas alimentarios en diabetes versión resumida EPAD-R, se encontró una frecuencia de sospecha de TCA del 20% con predominio del sexo femenino a razón de 2:1 mujer:hombre similar a lo reportado en estudios previos como los realizados por Deiana, 2016 y Ryman, 2019 en población adolescente con DM1, utilizando la herramienta DEPS-R donde se encontró una frecuencia de sospecha de TCA del 20.6% y 21% respectivamente, en ambos con predominio en el sexo femenino<sup>26</sup>. En América latina hay reporte de un estudio realizado en Perú en el año 2019 utilizando la encuesta EPAD-R donde se encontró sospecha en el 20% de la población de estudio, sin embargo este fue realizado en población adulta de igual manera con predominio de afección en el sexo femenino.<sup>25</sup> Al analizar la frecuencia con la que se presentaron los diferentes factores de la encuesta se encontró que el factor más frecuente en los pacientes con sospecha fue el de conductas alimentarias, se ha visto que una gran parte de los pacientes presentan dificultad para apegarse al plan de alimentación, las porciones, el número de comidas al día, en muchas ocasiones ingieren alimentos cuando se encuentran solos y pueden tener dificultad para realizar correcciones con insulina cuando se consume mayor cantidad de alimento. En la población sin sospecha de TCA se encontró un predominio del factor control de peso, al ser uno de los pilares del tratamiento muchos de los pacientes lo consideran como un objetivo importante. En el estudio realizado en Perú 2019 se refiere una mayor frecuencia del factor conductas alimentarias.<sup>25</sup>

Al comparar a los pacientes estudiados por género se encontró una media de edad de 13 años en ambos grupos. Se incluyeron en el estudio a aquellos pacientes con más de 1 año de evolución de DM 1 ya que se ha descrito que durante el primer año de evolución de la enfermedad la mayoría de los pacientes cursan con un duelo por el diagnóstico y por ende causar ansiedad o depresión que pudieran interferir con el adecuado diagnóstico de un TCA, se obtuvo una mediana del tiempo de evolución del diagnóstico de 4 años en mujeres y 3 años en hombres. Se encontró un mayor incremento de peso y talla en los hombres como es esperado debido al crecimiento, el IMC prácticamente se mantuvo sin cambios. El estado nutricional predominante en ambos grupos fue el normal seguido por el sobrepeso, a diferencia de lo que se reporta en la literatura ya que de acuerdo con la ADA el estado nutricional más común en pacientes con DM1 es el sobrepeso. En la literatura también se reporta que el estado nutricional de la población con DM1 será similar a sus

pares sanos, de acuerdo con el ENSANUT 2018 se reporta predominio del estado nutricional normal en la población adolescente, lo cual puede explicar lo encontrado en nuestra población de estudio, cabe mencionar que solo 2 de los pacientes con sospecha de TCA presentaron pérdida ponderal no significativa, por lo que el estado nutricional normal no se explica por pérdida de peso y TCA. Debido a la fisiopatología de la DM1 es común que estos pacientes no presenten ganancia ponderal importante comparado con DM2, observamos que el 50% de los pacientes con sospecha de TCA se encontraban con sobrepeso y obesidad, en México nos encontramos en un ambiente obesogénico, lo que puede explicar la mayor ganancia de peso en estos pacientes <sup>4</sup>. En cuanto a la puntuación obtenida en la encuesta EPAD-R se obtuvo una mediana más alta en mujeres lo que apoya la mayor frecuencia de estos trastornos en el sexo femenino y coincide con la literatura.

Al analizar la somatometría entre los pacientes con y sin sospecha de TCA se encontró ganancia ponderal en el grupo con sospecha, sin embargo el ZS del IMC se mantuvo dentro de la normalidad, esto es similar a lo reportado por Ryman y colaboradores en el 2018<sup>26</sup>. En la literatura esta descrito que existen algunos datos clínicos y bioquímicos que orientan hacia la presencia de TCA en la población con DM1 tales como cambios inexplicados en el peso corporal más frecuentemente pérdida de peso significativa, eventos de cetoacidosis frecuentes y descontrol metabólico, llama la atención que en nuestro estudio no se encontró pérdida de peso significativa en ninguno de los pacientes probablemente en relación al tipo de trastorno de conducta alimentaria, ya que los trastornos por atracones y las formas incompletas tienden a generar ganancia ponderal en lugar de pérdida de peso. Solo uno de los pacientes se reportó con cetoacidosis en los 6 meses previos a la evaluación y esto pudiera deberse a que al parecer el descontrol glucémico no fue tan severo. Cabe mencionar que al observar los valores de HbA1c se aprecia un valor inicial muy similar entre pacientes con y sin sospecha pero el valor final es mas alto en pacientes sospechosos, lo que traduce mayor descontrol glucémico durante el confinamiento en dicho grupo, estudios similares reportan mayor descontrol en pacientes con sospecha incluso sin encontrarse en una situación de confinamiento<sup>26</sup>.

Se evaluó la dosis de insulina utilizada por los pacientes estudiados, se encontró que el grupo de pacientes con sospecha de TCA se aplicaba una mayor dosis de insulina con una media de 1 vs una media de 0.93 UI/Kg/día en los pacientes sin sospecha, lo cual puede estar en relación con el mayor descontrol glucémico en el grupo sospechoso sin embargo no se encontró una diferencia entre los grupos.

Los pacientes con sospecha de TCA fueron referidos al servicio de salud mental donde se complementó su valoración, realizaron el diagnóstico de certeza de TCA y a su vez se valoró la presencia de otros trastornos psiquiátricos. Como se comentó previamente la prevalencia de TCA en pacientes con DM1 es muy variable de acuerdo con el tipo de población y herramienta utilizada, por este motivo se decidió considerar como base la estadística de la población general adolescente por medio de los criterios del DSM-5. Se confirmó el diagnóstico de TCA en 4 de los pacientes sospechosos por medio de los criterios del DSM-5 lo que corresponde a un 5% de la población. El estudio realizado por Ryman en Canadá en el 2019 usando la encuesta DEPS-R en población adolescente obtuvo resultados similares a los nuestros, un 20% resultaron sospechosos y en 3.4% se confirmó el diagnóstico a partir de los criterios del DSM-5.<sup>26</sup> Si bien los pacientes con DM1 presentan mayor riesgo de TCA la frecuencia obtenida en nuestro estudio puede ser mayor a la reportada en la literatura debido a que los pacientes se encontraban en una situación de confinamiento de aproximadamente 12 meses y el 50% de ellos tenía asociación con otro trastorno psiquiátrico lo que incrementa el riesgo.

En la población general los TCA más frecuentes son bulimia, otros no especificados y trastornos por atracones, en los pacientes con DM 1 se reporta con mayor frecuencia bulimia y trastornos por atracones. Actualmente los pacientes de nuestro estudio continúan en seguimiento para definir el tipo de TCA que presentan, por parte del servicio de paidopsiquiatría la sospecha diagnóstica al momento es de trastornos por atracones y otros trastornos de la conducta alimentaria y de la ingestión de alimentos no especificados. Los pacientes mostraron descontrol glucémico asociado a ganancia ponderal, sin conductas bulímicas, lo cual coincide con esta sospecha diagnóstica. Solo 3 de los pacientes incluidos en el estudio aceptaron omitir dosis de insulina con la finalidad de perder peso, ninguno de ellos presentó pérdida de peso significativa ni cuadros de cetoacidosis por lo que no es posible concluir el diagnóstico de diabulimia sin embargo se requiere continuar seguimiento de estos pacientes.

Es conocido que los pacientes con DM tienen mayor predisposición a enfermedades psiquiátricas, en un estudio de casos y controles realizado por Shikha en el 2016 en la India donde se incluyeron 184 pacientes con y sin DM1, se observó una mayor prevalencia de trastornos psiquiátricos en pacientes con diabetes 55.9% vs el grupo sano 20%, reportando depresión en el 9% y ansiedad en el 32,1% de acuerdo a los criterios del DSM-5.<sup>9</sup> En nuestro estudio un 50% de los pacientes con sospecha de TCA presentaron otros trastornos psiquiátricos, con una mayor frecuencia de distimia en 19% de los casos, seguido de

depresión y ansiedad. En los 4 pacientes con diagnóstico confirmado de TCA se encontró un caso con depresión mayor, trastorno de ansiedad no especificado y trastorno de conducta, un paciente con depresión, un caso con trastorno de ansiedad no especificado y uno sin otro trastorno psiquiátrico asociado. Se puede concluir que la presencia de trastornos psiquiátricos predispone a la presencia de TCA en adolescentes con DM1.

De los pacientes con diagnóstico definitivo de TCA hubo un predominio el sexo femenino igual que lo reportado en la literatura. La dosis de insulina utilizada en estos pacientes fue menor comparada con el resto de pacientes sospechosos sin embargo tanto la HbA1c inicial como final fueron más altas lo que denota un mayor descontrol metabólico en este grupo de pacientes debido probablemente a mal apego al tratamiento. En estos 4 pacientes el estado nutricional fue normal en el 50% y obesidad en 50%.

Como debilidades del estudio se encuentra que no se evaluaron alteraciones psiquiátricas en otros miembros de la familia, así como la funcionalidad familiar que pudieran considerarse factores predisponentes para presentar TCA. Una de las limitaciones del estudio es que al momento no contamos con criterios diagnósticos de diabulimia lo que dificulta el diagnóstico de dicho trastorno propio de la población que vive con DM1. Como fortalezas se encuentra que este estudio es uno de los primeros realizados sobre el tamizaje de TCA en los pacientes con DM 1 en Latinoamérica, encontrándose una alta frecuencia del diagnóstico de certeza este tipo de pacientes (5%), esto nos muestra la utilidad de la encuesta EPAD-R como herramienta diagnóstica, y fortalece la recomendación realizada por la ADA sobre su aplicación rutinaria a todos los pacientes adolescentes que viven con diabetes.

Realizamos la recomendación de aplicar de forma rutinaria la encuesta EPAD-R a todos los pacientes que viven con DM1 con la finalidad de una detección oportuna de TCA y favorecer su control glucémico.

## CONCLUSIONES

1. La frecuencia de sospecha de TCA por medio de la encuesta EPAD-R fue del 20% y el 5% presentó diagnóstico definitivo de TCA determinado por paidopsiquiatría.
2. Los pacientes con sospecha de TCA presentan mayor descontrol glucémico, predominio en el sexo femenino, el 50% de los pacientes con sospecha de TCA presentaron estado nutricional normal y el 50% sobrepeso y obesidad.
3. De la encuesta EPAD-R el factor conductas alimentarias fue el más frecuente en los pacientes con sospecha de TCA.
4. Los TCA encontrados en nuestra población fueron de tipo Atracones y Otro trastorno alimentario o de la ingestión de alimentos no especificado.



## ANEXOS

Anexo 1. Hoja de recolección de datos.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
Coordinación de Investigación en Salud  
Comisión Nacional de Investigación Científica  
UMAE Hospital de Pediatría CMN Siglo XXI  
Endocrinología Pediátrica



### HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

FOLIO: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Edad (años y meses): \_\_\_\_\_

Sexo: Femenino (  ) Masculino (  )

Fecha de diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 1: \_\_\_\_\_

Eventos de cetoacidosis durante los últimos 6 meses: Sí (  ) No (  ) Núm. Eventos \_\_\_\_\_

HbA1c 6m previo a la aplicación de la encuesta: \_\_\_\_\_% , actual \_\_\_\_\_%.

Buen control metabólico: Si (  ) No (  )

**\*\*Somatometría:**

**-6 meses previos a la aplicación de la encuesta:**

PESO: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ ZS: \_\_\_\_\_

TALLA: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ ZS: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ ZS: \_\_\_\_\_

**-Al momento de aplicación de la encuesta:**

PESO: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ ZS: \_\_\_\_\_

TALLA: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ ZS: \_\_\_\_\_

IMC: \_\_\_\_\_ P: \_\_\_\_\_ ZS: \_\_\_\_\_

Ganancia ponderal (  ) Pérdida de peso (  ). Kilogramos \_\_\_\_\_

Pérdida de peso significativa: Presente (  ) Ausente (  )

Puntuación en EPAD-R: \_\_\_\_\_ Sospecha de TCA: Sí (  ) No (  )

Diagnóstico definitivo de trastorno de la conducta alimentaria realizado por paidopsiquiatría:

Sí (  ) No (  ) ¿Cuál?: \_\_\_\_\_



**ENCUESTA EN PROBLEMAS ALIMENTARIOS EN DIABETES RESUMIDA**



No. Folio: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Favor de colocar una cruz en la casilla que corresponda de acuerdo a la frecuencia con que realiza cada una de las siguientes acciones.

**0: Nunca 1: Rara vez 2: A veces 3: A menudo 4: normalmente 5: siempre**

ÍTEMS	0	1	2	3	4	5
1. Perder peso es un objetivo importante para mi						
2. Me salto comidas y/o aperitivos						
3. Otras personas me han dicho que mi forma de comer esta fuera de control						
4. Cuando como demasiado no me pongo suficiente insulina para cubrir la comida						
5. Como más estando a solas que cuando estoy con otros						
6. Siento que es difícil perder peso y controlar mi diabetes, al mismo tiempo						
7. Evito comprobar mi azúcar en sangre cuando pienso que esta fuera de rango						
8. Me provocho el vómito						
9. Intento mantener mi azúcar en sangre alto para bajar de peso						
10. Intento comer hasta el punto de tener cetonas en la orina						
11. Me siento gordo (a) cuando me pongo toda la insulina						
12. Otras personas me dicen que cuide más mi diabetes						
13. Después de comer demasiado, me salto mi siguiente dosis de insulina						
14. Siento que mi forma de comer esta fuera de control						
15. Alterno entre comer muy poco y comer grandes cantidades						
16. Preferiría estar delgado que tener un buen control de mi diabetes						

## BIBLIOGRAFIA

1. Mayer-Davis E., Kahkoska A, et al. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Definition, epidemiology and classification of diabetes in children and adolescents. *Pediatric Diabetes*;19 (Suppl. 27): 7–19.
2. American Diabetes Association. Children and adolescents: Standards of Medical Care in Diabetes 2019. *Diabetes Care* 2019;42(1):148–164
3. The DIAMOND Project Group. Incidence and trends of childhood type 1 diabetes worldwide 1990–1999. *Diabetic Med.* 2006; 23: 857-866
4. Atlas de la Federación Internacional de Diabetes (FID). 2019.(7).1-180
5. Gómez, R., Pérez G, et al. (2012). Incidence of type 1 of diabetes in Mexico : data from Institutional register 2000-2010. *Diabetes Care*.35(11):77-78
6. Wacher Niels, Gómez R, et al. Type 1 diabetes incidence in children and adolscents in Mexico: Data from a nation-wide institutional registrer during 2000-2018. (2020).*Diabetes research and clinical practice*.159(107949)1-26
7. Dion S, Carol J. Howe, et al. (2005).Disordered Eating Behaviors in Youth With Type 1 Diabetes. 31(4):572-83
8. Barrantes L. (2011). Eating Disorders in Adolescents and its implications in Oral Health. *Int J Eat Disord.* 2010 Jan;43(1):59-64
9. Shikha Khandelwal, Ghanshyam Singh Sengar. (2016). Psychosocial Illness in Children with Type 1 Diabetes Mellitus: Prevalence, Pattern and Risk Factors. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*.10(9):5-8.
10. Campuzano Martín. (2020).Trastornos de la conducta alimentaria en el niño pequeño. *Pediatr Integral*; 24(2):108–114
11. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-2019:Resultados nacionales. Cuernavaca, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
12. Asociación Americana de Psiquiatría, Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA, Asociación Americana de Psiquiatría, 2013.
13. Sancanuto C.,Jiménez, et al. (2017).Traducción y validación de un cuestionario para la detección de trastornos del comportamiento alimentario en pacientes con diabetes mellitus. *Medcli*.1-7.
14. Falcao M; Francisco R.(2017). Diabetes, eating disorders and body image in young adults: an exploratory study about “diabulimia”. *Eat Weight Disord*;22(4):675-682

15. Colton PA, Rodin GM, Olmsted M, Daneman D. (1999). Eating disturbances in young women with type 1 diabetes mellitus: mechanisms and consequences. *Psychiatr Ann.* 29:213-218
16. Becker AE, Grinspoon SK, Klibanski A, Herzog DB. (1999). Eating disorders. *N Engl J Med.* 340:1092-1098.
17. Garcia N, Gussinyer S, Raich R, Gussinyer M, Tomas J, Carrascosa A. (2014). Trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes jóvenes con diabetes mellitus tipo 1. *Medicina Clinica-Elsevier.* 122(18): 690-692.
18. Losada, Analia Veronica y Marmo, Julieta (2013). *Herramientas de Evaluacion En Trastornos de La Conducta Alimentaria.* Madrid: Editorial Académica Española. 1-73
19. The Yale-Brown-Cornell. (2010). Eating Disorders Scale Self-Report Questionnaire: A New, Efficient Tool for Clinicians and Researchers. *Int J Eat Disord.* 45(7): 856–860.
20. Markowitz J., Butler D. (2010). Brief screening tool for disordered eating in diabetes: Internal consistency and external validity in a contemporary sample of pediatric patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 33(3):495-500
21. Doyle E, Quinn S, Ambrosino J, Weyman K, Tamborlane W, Jastreboff A. (2017). Disordered Eating Behaviors in Emerging Adults With Type 1 Diabetes. *Journal of Pediatric Health Care [revista en internet]* mayo; 31(3): 327 – 333
22. Deiana V, Diana E, Pinna F, Medda F. (2016). Clinical features in insulin-treated diabetes with comorbid Diabulimia, disordered eating behaviors and eating disorders. *European Psychiatry,* 33(1), 81-81
23. Yu-Yun Alic , Bai-Hsium Chenb , Mei-Chih Huanga , Shio Jean, Mei-Feng Lin. (2019). Disturbed eating behaviors in Taiwanese adolescents. *Pediatric Diabetes.* 10(1): 74–81
24. Pinna F, Diana E, Sanna L, Deiana V, Manchia M, Nicotra E, et al. (2017). Assessment of eating disorders with the diabetes eating problems survey – revised (DEPSR). *BMC Psychiatry,* 17(1);1-11.
25. Cacñahuaray, S. (2019). Riesgo de trastornos de la conducta alimentaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 1 del servicio de medicina-Hospital María Auxiliadora, Lima. 3-42.
26. Ryman B., Maclsaac, et al. (2019). Assessing the Clinical Utility of the Diabetes Eating Problem Survey-Revised (DEPS-R) in Adolescents With Type 1 Diabetes. *Endocrinol Diabetes Metab.* 2(3);1-7

27. Cherubini V., Skrami E, Iannilli A. (2018). Disordered eating behaviors in adolescents with type 1 diabetes: A cross-sectional population-based study in Italy. *Int J Eat Disord.* 51(8):890-898
28. López A, Garrido E, et al. (2010). Síntomas depresivos en adolescentes con diabetes mellitus [estudio no publicado].UNAM.
29. Sánchez C, et al. (2021).Disfunción familiar y tipo de familia en Diabetes Mellitus tipo 2 Centro de Salud Materno Infantil San Fernando 2019-2020. Perú.1-42