



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NÚCLEO BOLIVAR  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

**ACTA**

**TGM2024-29**

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MÓNICA GÓMEZ, Prof. ANA GARCIA y Prof. CARMELA TERRIZI, Reunidos en: Auditorio Centro Bolívar U.O.O.

a la hora: 10 am.

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

**CORRELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 1. CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA. HOSPITAL JULIO CRIOLLO RIVAS. CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR, JUNIO - AGOSTO 2023**

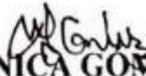
Del Bachiller **BARRIOS PRIETO MELANIA ALEJANDRA** C.I.: 28273235, como requisito parcial para optar al Título de **Médico cirujano** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

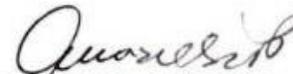
**VEREDICTO**

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 23 días del mes de Febrero de 2024

  
**Prof. MÓNICA GÓMEZ**  
 Miembro Tutor

  
**Prof. ANA GARCIA**  
 Miembro Principal

  
**Prof. CARMELA TERRIZI**  
 Miembro Principal

  
**Prof. IVÁN AMARAL RODRIGUEZ**  
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



**DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS**



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NÚCLEO BOLIVAR  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

**ACTA**

**TGM2024-29**

Los abajo firmantes, Profesores: Prof. MÓNICA GÓMEZ Prof. ANA GARCIA y Prof. CARMELA TERRIZI, Reunidos en: Auditorio Centro Blanco U.O.O.

a la hora: 10 am

Constituidos en Jurado para la evaluación del Trabajo de Grado, Titulado:

**CORRELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 1. CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA. HOSPITAL JULIO CRIOLLO RIVAS. CIUDAD BOLÍVAR. ESTADO BOLÍVAR, JUNIO - AGOSTO 2023**

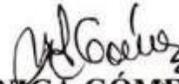
Del Bachiller SILVA APONTE AURA CRISTINA C.I.: 26382788, como requisito parcial para optar al Título de **Médico cirujano** en la Universidad de Oriente, acordamos declarar al trabajo:

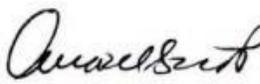
**VEREDICTO**

REPROBADO	APROBADO	APROBADO MENCIÓN HONORIFICA	APROBADO MENCIÓN PUBLICACIÓN	X
-----------	----------	-----------------------------	------------------------------	---

En fe de lo cual, firmamos la presente Acta.

En Ciudad Bolívar, a los 23 días del mes de Febrero de 2024.

  
**Prof. MÓNICA GÓMEZ**  
 Miembro Tutor

  
**Prof. ANA GARCIA**  
 Miembro Principal

  
**Prof. CARMELA TERRIZI**  
 Miembro Principal

  
**Prof. IVÁN AMARAL RODRIGUEZ**  
 Coordinador comisión Trabajos de Grado



**DEL PUEBLO VENIMOS / HACIA EL PUEBLO VAMOS**



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”  
DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

**CORRELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y ESTADO  
NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIAGNÓSTICO DE  
DIABETES MELLITUS TIPO 1. CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA  
PEDIÁTRICA. HOSPITAL JULIO CRIOLLO RIVAS. CIUDAD BOLÍVAR,  
ESTADO BOLÍVAR, JUNIO - AGOSTO 2023**

**Tutora:**

Dra. Mónica Gómez

**Cotutora:**

Dra. Ana García

**Trabajo de grado presentado por:**

Br. Barrios Prieto, Melania Alejandra

CI: 28.273.235

Br. Silva Aponte, Aura Cristina

C.I. 26.382.788

**Como requisito parcial para optar  
al título de Médico Cirujano**

CIUDAD BOLIVAR, FEBRERO DEL 2024.

## INDICE

INDICE .....	IV
DEDICATORIA .....	VI
AGRADECIMIENTOS .....	VII
AGRADECIMIENTOS .....	IX
RESUMEN.....	XI
INTRODUCCIÓN .....	1
JUSTIFICACIÓN .....	12
OBJETIVOS .....	13
Objetivo general .....	13
Objetivos específicos .....	13
METODOLOGÍA .....	14
Tipo de estudio .....	14
Universo .....	14
Muestra.....	14
Criterios de inclusión .....	14
Variables .....	15
Procedimiento para la recolección de datos .....	15
Método estadístico y tabulación de los resultados .....	15
RESUMEN DE RESULTADOS .....	16
RESULTADOS.....	18
DISCUSIÓN .....	25

CONCLUSIONES .....	31
RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	33
APENDICES.....	40
APENDICE A.....	41
ANEXOS .....	42
ANEXO 1.....	43
ANEXO 2.....	44
ANEXO 3.....	49

## DEDICATORIA

Dedicó este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme llegar hasta este paso tan importante en mi vida profesional.

A mis padres, por todo su apoyo y guía durante todo este camino, por siempre estar ahí cuando los necesito y darme su sabiduría.

A mis profesores, por enseñarme y orientarme en el camino profesional.

A mi grupo de amigos, que su compañía hizo más fácil atravesar todo este proceso e hicieron esta experiencia una de las más especiales.

Y finalmente a mi compañera de tesis y a mi persona, que juntas logramos esta meta.

—*Melania Barrios.*

—*Aura Silva*

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios todo poderoso, por siempre abrir puertas, por estar en esos momentos donde hay angustia para brindar su paz.

A mi Madre y mis Abuelas, por ese apoyo incondicional que siempre es necesario para llevar a cabo proyectos como este, por la constancia, por creer en mí. Siempre las necesitaré y las tendré presente por el resto de mi vida, a lo largo de esta vida, sus consejos enseñanzas han sido piezas clave para poder emprender y culminar con éxito las adversidades del día a día, estaré eternamente agradecida.

A mis hermanos, Gabriel y Yasmil, por sus consejos, por ser refugio y zona de confort en los momentos de dificultad y cansancio, por compartir su amor para aumentar mi fuerza, por siempre estar para mí cuando los he necesitado.

A mi mejor amigo, mi amor, Nazih el Atrach, quien me acompañó el primer día de clases y aún hoy sigue acompañándome en este largo camino universitario, quien siempre ha estado para mí en los momentos más difíciles, esos donde se pierde la esperanza, por compartir a mi lado en los mejores momentos de mi vida, por tenerme paciencia y ayudar en mi crecimiento personal, gracias por escucharme siempre y ser ese motor que a veces requiero, quédate siempre a mi lado.

A mis Amigas, Angélica, Bárbara, Narluis y Mayrene, los amigos son esas personas que nos ayudan a superar cualquier problema o dificultad, gracias siempre por estar para mí en todas las condiciones y en todos los momentos, por ser mis confidentes y las hermanas que siempre quise tener.

A nuestra tutora y excelente persona Dra. Mónica Gómez, quien con su experiencia, dedicación, conocimiento y paciencia nos apoyó, aconsejo a lo largo de todo este trabajo para nuestro crecimiento, sin su ayuda esto no se hubiese logrado.

—*Melania Barrios.*

## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente, a Dios todo poderoso, por siempre abrir las puertas y dar paz en los momentos difíciles.

A mis padres, que siempre me han brindado su apoyo incondicional para cumplir todas las metas que me propuse. Por siempre estar presentes dándome sus consejos a lo largo del camino. Su cariño me ha impulsado a seguir mis metas y plantearme nuevos retos.

A nuestra tutora de tesis, la Dra. Mónica Gómez, quien, sin su experiencia, dedicación, conocimiento, palabras de apoyo y correcciones, no hubiéramos podido llegar a esta instancia tan anhelada. Gracias por su guía y consejos.

A nuestra cotutora la Dra. Ana García, quien nos apoyó en todo el proceso de la recolección de datos y nos orientó relacionando la teoría con lo que se observa día a día en una consulta de endocrinología pediátrica. Sin su ayuda no habiéramos logrado esta meta.

Son muchos los docentes y doctores que han sido parte de todo este largo camino universitario, para llegar hasta aquí. Gracias a todos por compartir sus conocimientos y enseñanzas que fueron tan necesarias.

A mis compañeros, Moisés Salinas, Jesús Veliz, María Alejandra Zapata, Omel Toledo, Reickmerll Marcano, Danielys Rivas, Félix Carrasquel, Olga Vivas, Isabel Sánchez, Eurimar Solórzano, Luis Yépez, que más que amigos nos volvimos hermanos, familia. Gracias por todas las horas compartidas, y las historias vividas.

Finalmente, a nuestra casa de estudio, “La casa más alta”, que nos acogió y nos formó académicamente.

—*Aura Silva*



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
NÚCLEO DE BOLÍVAR  
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
“Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”  
DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

**CORRELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 1. CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA. HOSPITAL JULIO CRIOLLO RIVAS. CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, JUNIO - AGOSTO 2023**

**Autores:** Br. Br. Barrios Prieto, Melania Alejandra  
Br. Silva Aponte, Aura Cristina

**Fecha:** Febrero 2024

**RESUMEN**

La diabetes es una enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina, o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce. Esta enfermedad es causada por una alteración en la función endocrina del páncreas o por la alteración en los tejidos efectores, que pierden su sensibilidad a la insulina. **Objetivo:** se centró en establecer la correlación de los parámetros antropométricos y el estado nutricional en niños y adolescentes, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que acuden a la consulta de Endocrinología Pediátrica. Hospital del Tórax “Julio Criollo Rivas”. **Metodología:** el estudio fue Observacional, descriptivo, de corte transversal, de campo, no experimental. La muestra estuvo conformada por 37 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que cumplieron con los criterios de inclusión de este estudio. **Resultados:** La media de edad fue de 12,72 años con una desviación típica de  $\pm 3,32$  años. El grupo etario de 14-17 años predominó en el 48,65% de los casos. El género masculino predominó sobre el femenino. 40,54% de los pacientes se encontraban en riesgo de talla baja, predominando en el género femenino. El 56,76% de los pacientes se encontraban en un rango de peso normal para la edad. El 29,73% de los pacientes presentó niveles de Hb1Ac mayores al 8%. El 48,65% de los pacientes había sido diagnosticado hace más de 6 años. El tratamiento de elección fue la insulina Cristalina y NPH en el 97,30% de los casos.

**Palabras clave:** Diabetes, parámetros antropométricos, pediatría.

## INTRODUCCIÓN

La diabetes es una enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina, o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce <sup>1</sup>. La primera descripción de la diabetes se evidenció en el Papiro de Ebers (1550 a.C.) y en los Vedas hindúes, quienes describen casos con orina pegajosa y con sabor a miel. En la Antigua Grecia, Apolonio de Menfis (250 a.C.) acuñó el término “diabetes” para señalar a los síntomas como la necesidad de orinar muy frecuente, sed intensa y debilidad extrema <sup>2</sup>.

Esta enfermedad es causada por una alteración en la función endocrina del páncreas o por la alteración en los tejidos efectores, que pierden su sensibilidad a la insulina. Los islotes pancreáticos están constituidos por cuatro tipos celulares, las células  $\beta$ ,  $\alpha$ ,  $\delta$  y PP o F, las cuales sintetizan y liberan hormonas como insulina, glucagón, somatostatina y el polipéptido pancreático, respectivamente. Durante la diabetes mellitus, la glicemia se eleva a valores anormales hasta alcanzar concentraciones nocivas para los sistemas fisiológicos, provocando daño en el tejido nervioso (neuropatías), alteraciones en la retina (retinopatía), el riñón (nefropatía) y en prácticamente el organismo completo<sup>3</sup>.

Se clasifica en cuatro grandes entidades, la diabetes tipo 1 (DM1), la diabetes tipo 2 (DM2), la diabetes gestacional (DG), y los tipos específicos de DM debidos a otras causas. DM1 se debe a la destrucción inmunológica de las células  $\beta$  pancreáticas produciendo una deficiencia absoluta de insulina. La DM2 sería por un déficit progresivo de la secreción de insulina iniciado tras un proceso de resistencia a la insulina. Los “otros tipos específicos de DM por otras causas” abarcaría desde la DM monogénica, las enfermedades del páncreas exocrino (fibrosis quística...), a las DM producida por fármacos (glucocorticoides, tratamiento del virus de inmunodeficiencia

humana -VIH-, trasplante de órganos). La diabetes gestacional sería aquella que se diagnosticaría en el 2° o 3° trimestre del embarazo sin que haya antecedentes previos de DM<sup>4</sup>.

La Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1) anteriormente denominada Diabetes insulino dependiente o juvenil, es una enfermedad autoinmune que se caracteriza por la destrucción de las células  $\beta$  del páncreas las cuales son secretoras de insulina, resultando en una dependencia fisiológica de insulina exógena. La etiología es multifactorial, intervienen factores genéticos de susceptibilidad, factores ambientales no bien conocidos (infecciones por enterovirus) y factores inmunológicos<sup>5</sup>. Esta afección es una de las principales enfermedades crónicas en la etapa de la niñez e incluso en la adolescencia<sup>6</sup>. Aproximadamente 62 millones de personas en las Américas (422 millones de personas en todo el mundo) tienen diabetes, la mayoría vive en países de ingresos bajos y medianos, y 244 084 muertes (1.5 millones en todo el mundo) se atribuyen directamente a la diabetes cada año<sup>7</sup>.

En 2013, la *International Diabetes Federation* publicó la 6a edición de su Atlas, en el que aporta datos procedentes de 219 países. La incidencia de DM1 en niños  $\leq 14$  años oscila desde 0,1/100.000 habitantes/año en Papúa Nueva Guinea y Venezuela hasta 57,6/100.000 habitantes/año en Finlandia. Los resultados aportados representan una variación de 576 veces entre las poblaciones analizadas a nivel mundial<sup>8</sup>.

Según estudios realizados por el IESS en el año 2012 al 2019 indican que la diabetes tipo 1 es la más frecuente en la infancia, a nivel general ocupa un 5% de la población, es decir, que de cada cien niños cinco pueden padecer de esta afección<sup>6</sup>. En el caso específico de Venezuela se ha reportado una prevalencia del 6.5%, sin embargo, algunos expertos opinan que la enfermedad puede estar afectando hasta un 10% de la población<sup>9</sup>. Algunos factores que pueden aumentar el riesgo de padecer diabetes tipo 1, como la presencia de determinados genes o tener padres o hermanos con diabetes

tipo 1, eleva el riesgo de padecer esta afección. Además, esta puede manifestarse a cualquier edad, pero se presenta en dos momentos críticos. El primer momento crítico se produce en niños de entre 4 y 7 años. El segundo, en niños de entre 10 y 14 años<sup>10</sup>.

La fisiopatología de la enfermedad involucra un deterioro progresivo de la integridad de las células  $\beta$  pancreáticas encargadas de la secreción de insulina en respuesta al incremento de la glicemia<sup>3</sup>. La DM1 se asocia a la presencia de autoanticuerpos pancreáticos, marcadores serológicos de autoinmunidad de la célula  $\beta$ . Su expresión es dependiente de la edad e incluyen: *Glutamic acid decarboxylase* (GAD), *Tyrosine phosphatase-like insulinoma antigen 2* (IA2), *islet cell antibody 512* (ICA512), *Insulin autoantibodies* (AAI) y  *$\beta$ -cell-specific zinc transporter 8 autoantibodies* (ZnT8). AAI y ZnT8 son más frecuentes en niños <10 años. Los autoanticuerpos están presentes en el diagnóstico en el 85-98% de los pacientes. La titulación de anticuerpos disminuye con la evolución<sup>11</sup>.

La destrucción de las células  $\beta$  se asocia principalmente con la activación de dos vías apoptóticas: la vía por la perforina-granzima y la vía del ligando Fas (FasL). Estos inductores apoptóticos son sintetizados en CTc y NK; la perforina, la granzima y algunas citocinas inflamatorias son liberadas sobre la superficie de la célula objetivo. Por otro lado, el FasL se localiza como una proteína integral en la membrana de la célula T y reconoce a un receptor de la muerte conocido como Fas o CD95, el cual se encuentra implicado en el desarrollo de diabetes tipo 1 y 2. Los ratones con una mutación en el gen del receptor Fas no desarrollan diabetes, y los anticuerpos ZB4 capaces de antagonizar a Fas muestran una protección de las células  $\beta$ <sup>3</sup>.

La presencia de un infiltrado inflamatorio crónico que afecta a los islotes pancreáticos en el inicio sintomático de la diabetes tipo 1<sup>12</sup>. El debut o inicio clínico de la diabetes puede presentarse ya sea como un hallazgo incidental de hiperglicemia o con la triada clásica de la Diabetes Mellitus, caracterizada por poliuria (nicturia),

polidipsia y polifagia; sin embargo, en paciente pediátricos ésta última se ve sustituida por pérdida de peso. Su evolución es aproximadamente de unas 2 a 6 semanas, aunque en pacientes menores de 10 años de edad, el comienzo suele ser más rápido y puede llegar a manifestarse de manera inicial con un cuadro de cetoacidosis diabética (CAD), complicación aguda importante en el paciente pediátrico<sup>5</sup>.

Para diagnosticar la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica se utilizan los criterios acuerdo a la ADA-ISPAD, donde se toma en cuenta tres aspectos: síntomas [poliuria + polidipsia + nicturia + pérdida de peso y en las formas más graves CAD hasta coma] + glicemia  $\geq 200$  mg/dl; glicemia en ayuno (mínimo 8 h de ayuno)  $\geq 126$  mg/dl o glicemia a las 2 horas tras sobrecarga oral de glucosa (SOG) (1.75 g/kg glucosa, máximo 75g)  $\geq 200$  mg/dl en 2 ocasiones, si no existen síntomas (es poco frecuente la necesidad de realizar la SOG para el diagnóstico de la DM1); y HbA1c  $\geq 6.5\%$ , sin embargo, si la cifra es inferior no se excluye el diagnóstico<sup>5</sup>. El tratamiento fundamental de la diabetes tipo 1 es la administración exógena de insulina simulando en lo posible su producción fisiológica, cubriendo las necesidades basales y post ingesta<sup>13</sup>.

La administración de insulina debe realizarse tratando de semejar la secreción de la insulina por la célula del Islote de Langerhans. El perfil fisiológico de secreción consta de un perfil basal constante mínimo, acompañado por excursiones prandiales rápidas y de corta duración. Los requerimientos de la insulina a inyectar tienen en general las siguientes características, de acuerdo al debut de la enfermedad (la dosis es aproximadamente de 0.3 - 0.5U/kg). La dosis usual en los prepúberes es de 0.7 – 1U/kg, la dosis usual en los adolescentes es de 1.2-1.8/kg. Terminado el crecimiento disminuyen los requerimientos de insulina<sup>14</sup>.

Existen tres grupos principales de insulinas, insulina de acción rápida, de acción intermedia y de acción prolongada. La insulina de acción rápida se absorbe

rápidamente desde el tejido adiposo (subcutáneo) en la corriente sanguínea y se usa para controlar el azúcar en sangre durante las comidas y aperitivos y para corregir los niveles altos de azúcar en sangre. Incluye los análogos de la insulina de acción rápida (insulina Aspart, insulina Lyspro, insulina Glulisina) que tienen un inicio de la acción de 5 a 15 minutos, efecto pico de 1 a 2 horas y duración de la acción de unas 4-6 horas; insulina humana normal que tiene un inicio de la acción de 1/2 hora a 1 hora, efecto pico en 2 a 4 horas, y duración de la acción de 6 a 8 horas<sup>15</sup>.

La insulina de acción intermedia se absorbe más lentamente, y dura más, y esta se usa para controlar el azúcar en sangre durante la noche, mientras se está en ayunas y entre comidas. Incluye insulina humana NPH que tiene un inicio del efecto de la insulina de 1 a 2 horas, un efecto pico de 4 a 6 horas, y una duración de la acción de más de 12 horas; insulina premezclada que es NPH premezclada o con insulina humana normal o con un análogo de la insulina de acción rápida. El perfil de la acción de la insulina es una combinación de las insulinas de acción corta e intermedia<sup>15</sup>.

La insulina de acción prolongada se absorbe lentamente, tiene un efecto pico mínimo, y un efecto de meseta estable que dura la mayor parte del día. Se usa para controlar el azúcar en sangre durante la noche, mientras se está en ayunas y entre comidas. Incluye análogos de la insulina de acción prolongada (insulina Glargina, insulina Detemir) que tienen un inicio del efecto de la insulina de 1 1/2-2 horas. El efecto de la insulina se ameseta durante las siguientes horas y es seguido por una duración relativamente plana de la acción que dura 12-24 horas para la insulina detemir y 24 horas para la insulina glargina<sup>15</sup>. Un esquema clásico de insulino terapia consiste en aplicar insulina NPH porcina o tipo humana en 1, 2 o 3 aplicaciones en distintas proporciones a lo largo del día de acuerdo a las necesidades del paciente, así puede inyectarse 100 % de la dosis antes del desayuno, 75% antes del desayuno – 25% antes de la cena, 50% antes del desayuno - 35% antes del almuerzo y 15% antes de la cena<sup>14</sup>.

Una terapia nutricional adecuada y el ejercicio físico realizado en condiciones óptimas son los otros dos pilares del tratamiento. Los requerimientos nutricionales de los niños con diabetes son muy similares a los de los niños de la misma edad no diabéticos (Anexo 1). El aporte energético ha de ser suficiente para garantizar un crecimiento adecuado, pero nunca excesivo para prevenir la obesidad que acompañada de la diabetes incrementa el riesgo cardiovascular<sup>13</sup>.

El requerimiento energético se calcula según la edad y el peso, siendo el aporte de base diario de 1000 Kcal y por cada año se suman 100 Kcal. Alcanzados los 10 años, el aporte calórico en las niñas será de 2000 Kcal y los varones de 2000-2500 Kcal y 3000 Kcal si realizan deporte. La distribución de los nutrientes debería ser 50-55% de hidratos de carbono, 30-35% de grasas, 10-15% de proteínas y un consumo de 15 – 30 gr de fibra. En los pacientes diabéticos se recomienda que ingieran los hidratos de carbono complejos (absorción lenta). Deben ingerir cinco raciones de frutas y verduras<sup>16</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (2006) recomienda evaluar antropométricamente a niños y adolescentes utilizando estándares basados en el cálculo de puntajes Z (Anexo 2) para peso/talla (P/T), peso/edad (P/E), talla/edad (T/E) e índice de masa corporal [ $IMC = \text{peso}(\text{kg}) / \text{talla}(\text{cm})^2$ ], basados en mediciones de peso y talla corporal. Estos indicadores permiten determinar estado nutricional y crecimiento lineal. Por lo que en Panamá se realizó una investigación donde se evalúa el estado nutricional de preescolares, escolares y adolescentes con DM tipo 1 atendidos en la consulta externa del Hospital de Especialidades Pediátricas de la Caja de Seguro Social, durante los años 2008 a 2011, el estudio fue de carácter observacional, descriptivo, transversal<sup>17</sup>.

Según Z-P/T (sólo preescolares, n=42), 34 (81%) presentaron estado nutricional normal, 3 (7,1%) presentaron desnutrición leve, y 5 (11,9%) exceso de peso;

no se encontró diferencia significativa por sexo. Según Z-P/E (preescolares y escolares; n=83), 76 (91,6%) presentaron estado nutricional normal, 7 (8,4%) exceso de peso; no se encontró diferencia significativa por sexo ni grupo de edad. Según Z-T/E (todos los sujetos; n=108), 89 (92,4%) presentaron talla adecuada para la edad y 19 (17,6%) presentaron retardo en el crecimiento leve, siendo significativo en sexo femenino ( $p<0,01$ ) y adolescentes ( $p<0,01$ ); y según Z-IMC (todos los sujetos; n=108), 81 (75%) presentaron estado nutricional normal, 5 (4,6%) desnutrición leve, 22 (20,4%) exceso de peso, siendo significativamente mayor la desnutrición leve en el grupo preescolar y el exceso de peso en escolares ( $p<0,01$ )<sup>17</sup>.

En dicho trabajo los autores concluyeron que se observó una alta proporción de sujetos con DM tipo 1 con estado nutricional normal según los indicadores utilizados. A pesar de encontrar una baja proporción de retardo de crecimiento leve, éste fue significativo en el sexo femenino y en adolescentes. Los escolares presentan una mayor proporción de exceso de peso según el puntaje Z-IMC<sup>17</sup>.

El déficit de insulina puede ocasionar situaciones de ganancia ponderal deficiente en niños con un debut precoz de la enfermedad o un pobre control metabólico mantenido de forma persistente en la etapa prepuberal, lo que puede conducir a un deficiente estirón puberal y una talla final inferior a la talla diana. Esta disminución del crecimiento puberal puede explicarse por alteraciones en los niveles de hormona de crecimiento (GH) y el factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), proteína con función importante sobre el crecimiento durante la infancia y la pubertad; con niveles plasmáticos normales o incluso elevados de GH, pero bajos de IGF-I<sup>18</sup>.

Otro estudio realizado en Venezuela, donde se evalúa el crecimiento y desarrollo de los pacientes diabéticos que acuden a la consulta de Endocrinología del Hospital de Niños Dr. Jorge Lizárraga durante el periodo de octubre a diciembre 2012. Se encontró que el 63% de los pacientes se encontraban talla normal mientras que el

43% presentaban peso y talla baja. Por otro lado, el 88% de la población de estudio no contaba con un control metabólico adecuado. Entre los pacientes estudiados se registró un tiempo promedio de diagnóstico de 5 años  $\pm$  0,36. Dicho estudio resalta la relación que existe entre el tiempo de evolución de la diabetes y el no control de la enfermedad con la posibilidad de presentar alteraciones en el crecimiento, maduración ósea y sexual<sup>19</sup>.

En cuanto al peso, y al contrario de lo que parece ocurrir con la talla, son varios los estudios que describen un incremento excesivo de peso durante los años de la pubertad y la adolescencia en la población femenina con diabetes tipo 1, comparado con la etapa prepuberal. El tratamiento sustitutivo con insulina subcutánea parece ser uno de los factores implicados, que tiene un doble efecto inhibitor de la lipólisis y estimulante de la lipogénesis, facilitando la acumulación de grasa. Esto se agrava en los años de la pubertad por el aumento de las necesidades de insulina, que se deben por un lado al aumento del consumo energético secundario al periodo de anabolismo que sufre el organismo, y por otro, a la baja sensibilidad que presentan los tejidos a la acción de la insulina administrada en esta fase del desarrollo<sup>18</sup>.

Se necesitan niveles altos de insulina periférica para conseguir niveles plasmáticos normales a nivel portal. Como consecuencia, se produce una alteración en el eje GH/IGF-I, con niveles altos de GH y bajos de IGF-1, que explican las alteraciones sobre el crecimiento y, por otra parte, un hiperinsulinismo periférico que conduce al acúmulo de grasa. Al parecer, esta resistencia a la acción de la insulina es selectiva para el metabolismo de los carbohidratos, pero apenas afecta al metabolismo de las proteínas y las grasas. Como consecuencia de lo anterior, dosis de insulina que resultan óptimas para el metabolismo de los carbohidratos pueden ser demasiado altas para el metabolismo lipídico, conduciendo a un depósito adicional de grasa<sup>18</sup>.

En Ecuador se realizó un estudio donde se relacionaron las principales alteraciones en el estado nutricional y composición corporal con los hábitos alimentarios de los niños y adolescentes (6-18 años) que padecen Diabetes Mellitus tipo 1, miembros de la “Fundación de Diabetes Juvenil Ecuador”, se realizó una sola toma de datos y entrevista en el mes de julio del 2017. Dicha investigación fue observacional, descriptiva, de corte transversal con el propósito de determinar el estado nutricional según IMC/Edad y talla/edad; en composición corporal se determinó la cantidad de musculatura y de grasa, acorde al área muscular y grasa del brazo respectivamente. Esta investigación concluye que, de 41 participantes, a quienes se evaluó de forma antropométrica y dietética donde, 78% presentó una alteración nutricional, grasa sobre el promedio con musculatura reducida (22%), grasa sobre el promedio (20%) y sobrepeso con exceso de grasa (10%). Todos los participantes que presentaron alteración en el estado nutricional y composición corporal tuvieron un hábito no-saludable, fundamentalmente por déficit calórico<sup>20</sup>.

La Diabetes Mellitus tipo 1 es considerada una epidemia con alta repercusión en los niños y adolescentes que la padecen. En los últimos años se han evidenciado cambios en su perfil nutricional. Según un estudio realizado en Venezuela, en la universidad de Carabobo, a través de un estudio de tipo observacional descriptivo, no experimental, transversal, con una muestra de 72 pacientes quienes acudieron a la consulta de Endocrinología del Hospital de Niños Dr. Jorge Lizárraga, se evidenció que la prevalencia de sobrepeso, obesidad y dislipidemias están aumentando en los niños y adolescentes con DM1, y el control metabólico inadecuado es frecuente en estos pacientes. Se resalta la importancia de revisar periódicamente las estrategias de educación diabetológica para disminuir los riesgos a corto y a largo plazo que acarrea esta condición<sup>21</sup> (García, 2016).

El efecto de la insulina sobre el acúmulo de grasa se viene atribuyendo cada vez menos a la dosis diaria utilizada y cada vez más a la pauta intensiva con múltiples

inyecciones que se ha generalizado entre los pacientes adolescentes. Esta pauta es la más recomendada actualmente por la *International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes* (ISPAD) porque es la que permite simular con mayor precisión la secreción fisiológica de insulina. *The Diabetes Control and Complications Trial* (El Ensayo sobre Control y Complicaciones de la Diabetes) ha mostrado que este régimen intensivo de múltiples dosis mejora el control glucémico y consigue una reducción del riesgo de complicaciones microvasculares al compararlo con el tratamiento convencional de 2 dosis diarias (nivel de evidencia A). Sin embargo, este mismo ensayo clínico multicéntrico objetivó la presencia de un riesgo de sobrepeso de alrededor de un 73% mayor en el grupo tratado con múltiples dosis de insulina que el tratado con la pauta convencional. Este efecto indeseable se ha encontrado también en otros estudios. Uno de ellos desarrollado en Estocolmo, describe un incremento medio de 4,1 kg de peso en 5 años de seguimiento en el grupo tratado con régimen intensivo frente a una ausencia de ganancia ponderal en el grupo tratado con el régimen convencional.

Igualmente, un estudio alemán liderado por Holl y cols., encontró un índice de masa corporal estandarizado (IMC-z) significativamente mayor en los pacientes con pautas de 3-4 inyecciones frente a los pacientes con pautas de 2 inyecciones diarias. Existen varias hipótesis que intentan explicar este efecto indeseable, como es la menor excreción de glucosa por orina, seguido de una mayor ingesta calórica debido a la flexibilidad que aporta este régimen intensivo a la hora de insulinar la dieta o la necesidad de consumir pequeñas cantidades adicionales de carbohidratos para compensar una mayor frecuencia de episodios de hipoglicemia que pueden llegar a producirse<sup>18</sup>.

Durante el desarrollo infantil puede influenciar distintos factores que modifican la evolución normal del individuo. Los pacientes pediátricos diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 1, están expuestos a varios factores que con un buen control

metabólico y las herramientas informativas pueden tener una mejor calidad de vida. Se realizó una búsqueda de estudios a nivel nacional y regional, encontrando escasas investigaciones sobre el tema en cuestión. Por todo lo antes descrito, a lo cual se le suma la necesidad de continuidad del estudio científico en la región dirigido a mejorar la calidad de la atención a la población, se propone la realización de este estudio con la finalidad de establecer la correlación que existe en las medidas antropométricas y el estado nutricional de los pacientes pediátricos atendidos en la consulta de Endocrinología Pediátrica del Hospital Julio Criollo Rivas, relacionándolo con el tiempo de evolución de su enfermedad y el tipo de tratamiento que cumplen.

## JUSTIFICACIÓN

El mantenimiento de un estado nutricional óptimo forma parte de las prioridades del equipo de salud. En este sentido, la Asociación Americana de Diabetes recomienda el monitoreo no sólo de parámetros bioquímicos y otros como presión sanguínea, sino también del peso corporal, en concordancia con mantener un porcentaje de grasa corporal que no afecte el control metabólico o que contribuya negativamente en la progresión de la enfermedad. A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda evaluar antropométricamente a niños y adolescente. La nutrición de los pacientes diabéticos es fundamental, pues de ello depende el buen crecimiento y desarrollo del niño, como también su calidad de vida <sup>22</sup>.

La antropometría, al igual que el estado metabólico de pacientes con Diabetes mellitus tipo 1, son parte importante de la valoración de la progresión de la enfermedad, por lo que a su vez incluye la nutrición y el estilo de vida que estos puedan llevar. La alta incidencia en Venezuela de Diabetes tipo 1 en pacientes pediátricos despierta el interés por el tema en cuestión, tomando en cuenta parámetros que pueden ser medidos y evaluados sin necesidad de laboratorios, y que igualmente son de gran importancia al momento de la valoración del paciente.

Al encontrar pobre bibliografía en el país, y más aún en la ciudad, que sirvan como texto confiable, a lo que se le suma el creciente aumento de la afección, es lo que lleva a la necesidad de un estudio que arroje datos actualizados. Servirá como referencia, guía sobre este tema, como fuente de información para la ciencia, educación, población en general, personal de salud y estudiantes, pues son parte del gran equipo necesario para la prevención de complicaciones de Diabetes tipo 1 y para mejorar la calidad de vida de pacientes con este diagnóstico.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Establecer la correlación de los parámetros antropométricos y el estado nutricional en niños y adolescentes, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que acuden a la consulta de Endocrinología Pediátrica. Hospital del Tórax “Julio Criollo Rivas”.

### **Objetivos específicos**

- Registrar las medidas antropométricas de pacientes diabéticos pediátricos que acuden a la consulta de Endocrinología Pediátrica en el Hospital Julio Criollo Rivas.
- Evaluar el estado nutricional según los patrones de crecimiento infantil de la OMS de los pacientes.
- Relacionar características antropométricas y niveles de hemoglobina glicosilada con el tiempo de evolución de la enfermedad
- Determinar los tipos de insulina y esquema de aplicación utilizados por la población de estudio y su relación con el estado nutricional.

# METODOLOGÍA

## **Tipo de estudio**

Observacional, descriptivo, de corte transversal, de campo, no experimental.

## **Universo**

Estuvo conformado por el total de pacientes pediátricos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que acudieron a la consulta de Endocrinología Pediátrica. Hospital del Tórax Julio Criollo Rivas, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, en el periodo junio-agosto de 2023.

## **Muestra**

Estuvo conformada por 37 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que acudieron a la consulta de Endocrinología Pediátrica. Hospital del Tórax “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, durante el periodo junio-agosto de 2023 y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

## **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1.
- Pacientes con edades comprendidas entre 2-17 años.
- Pacientes con más de 3 meses desde el diagnóstico.

## **Criterios de exclusión**

- Pacientes con comorbilidades agregadas: inmunosupresión, neutropenia, cáncer, etc.

## **Variables**

Las variables que se estudiaron y tabularon fueron: edad, genero, talla, estado nutricional según IMC, niveles de Hb1A, tiempo de evolución, tratamiento recibido.

## **Procedimiento para la recolección de datos**

Antes de iniciar el proceso de recolección de datos, se les explicó a los participantes los principales objetivos de la investigación, enfatizando que podían abandonar el estudio en cuanto desearan y que los resultados serían presentados de forma anónima, luego de haber obtenido su consentimiento informado. Los datos serán obtenidos a partir de un cuestionario.

**Realización del instrumento:** Para el cumplimiento de los objetivos planteados, se realizó un instrumento de recolección de datos sociodemográficos y epidemiológicos (Apéndice A), el cual fue llenado con las medidas antropométricas de cada paciente, así como fecha de diagnóstico y tratamiento indicado. Para la indicación del estado nutricional se utilizó la puntuación Z extrapolando los datos antropométricos en las gráficas de la OMS (Anexo 2), las cuales toman en cuenta los valores talla/edad, peso/talla e IMC según edad.

## **Método estadístico y tabulación de los resultados**

Los resultados fueron presentados mediante tablas de distribución de frecuencias y tablas de contingencia utilizando valores absolutos; realizados con el programa Microsoft Excel® 2016 para la elaboración de la base de datos y el paquete estadístico IBM SPSS Windows versión 23 para el análisis de los mismos. Se hizo uso del porcentaje como medida de resumen.

## RESUMEN DE RESULTADOS

La muestra estuvo representada por 37 pacientes, con una media de edad de 12,72 años. El grupo etario predominante fue el de 14-17 años, representando un 48,65% (n=18/37) de la muestra. El sexo masculino prevaleció sobre el femenino, con un 56,76% (n=21/37). (Ver tabla 1)

Se puede observar que un 40,54% (n=15/37) de la muestra, se encontraba en riesgo de talla baja. En el género masculino predominó la talla normal para la edad, en un 32,43% (n=12/37), mientras que en el género femenino fue el riesgo de talla baja, con un 24,43% (n=9/37) de la muestra. (Ver tabla 2.1)

En los pacientes en estudio se puede observar que el 56,76% (n=21/37) de los pacientes se encontraba en un rango de peso normal para su edad, predominando principalmente en el género femenino con un 32,43% (n=12/37). (Ver tabla 2.2)

La mayoría de los pacientes, es decir, un 56,76% (n=21/37), manejaba niveles de Hb1Ac >8%, predominando esta cifra en aquellos pacientes que se encontraban en un rango de peso normal para su edad (29,73%; n=11/37). (Ver tabla 3.1)

Se puede constatar que el 48,65% (n=18/37) de los pacientes habían sido diagnosticados con DM1 hace más de 6 años, encontrándose el 56,76% (n=21/37) de ellos en un rango de peso normal. (Ver tabla 3.2)

Se puede evidenciar que la mayoría de los pacientes presentaban niveles de Hb1A >8% (56,74%; n=21/37) y que de estos el 27,03% (n=10/37) habían sido diagnosticados hace más de 6 años. (Ver tabla 3.3)

El tratamiento de elección de 97,30% (n=36/37) de los pacientes fue la insulino terapia a base de insulina NPH y Cristalina, de los cuales el mayor número de ellos (56,76%; n=21/37) se encontraban en un rango de peso normal. (Ver tabla 4)

## RESULTADOS

**Tabla 1. Pacientes diabéticos pediátricos según edad y sexo, en control en la Unidad de Endocrinología Pediátrica, Hospital “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo junio-agosto 2023**

EDAD (Años)	GENERO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		n	%
	n	%	n	%		
2-5 años	0	0,00	0	0,00	0	0,00
6-9 años	2	5,41	3	8,11	5	13,51
10-13 años	5	13,51	9	24,32	14	37,84
14-17 años	9	24,32	9	24,32	18	48,65
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>43,24</b>	<b>21</b>	<b>56,76</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos aplicado por el investigador junio-agosto 2023.

**Tabla 2.1. Pacientes diabéticos pediátricos según talla y género, en control en la Unidad de Endocrinología Pediátrica, Hospital “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo junio-agosto 2023**

Talla para la edad (>5 años)	GENERO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		n	%
	n	%	n	%		
Normal	2	5,41	12	32,43	14	37,84
Riesgo de talla baja	9	24,32	6	16,22	15	40,54
Talla baja - Retraso de la talla baja	5	13,51	3	8,11	8	21,62
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>43,24</b>	<b>21</b>	<b>56,76</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos aplicado por el investigador junio-agosto 2023.

**Tabla 2.2. Pacientes diabéticos pediátricos según estado nutricional y género, en control en la Unidad de Endocrinología Pediátrica, Hospital “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo junio-agosto 2023**

Estado nutricional según OMS	GENERO				TOTAL	
	FEMENINO		MASCULINO		n	%
	n	%	n	%		
<b>Obesidad</b>	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Sobrepeso</b>	1	2,70	3	8,11	4	10,81
<b>Normal</b>	12	32,43	9	24,32	21	56,76
<b>Riesgo de delgadez</b>	1	2,70	6	16,22	7	18,92
<b>Delgadez</b>	2	5,41	3	8,11	5	13,51
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>43,24</b>	<b>21</b>	<b>56,76</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos aplicado por el investigador junio-agosto 2023.

**Tabla 3.1. Pacientes diabéticos pediátricos según estado nutricional y niveles de Hb1Ac, en control en la Unidad de Endocrinología Pediátrica, Hospital “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo junio-agosto 2023**

Estado nutricional según OMS	Hb1Ac				TOTAL	
	<8%		>8%		n	%
	n	%	n	%		
<b>Obesidad</b>	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Sobrepeso</b>	1	2,70	3	8,11	4	10,81
<b>Normal</b>	10	27,03	11	29,73	21	56,76
<b>Riesgo de delgadez</b>	4	10,81	2	5,41	6	16,22
<b>Delgadez</b>	1	2,70	5	13,51	6	16,22
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>43,24</b>	<b>21</b>	<b>56,76</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos aplicado por el investigador junio-agosto 2023.

**Tabla 3.2. Pacientes diabéticos pediátricos según estado nutricional y tiempo de evolución, en control en la Unidad de Endocrinología Pediátrica, Hospital “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo junio-agosto 2023**

Estado nutricional según OMS	Tiempo de evolución								TOTAL	
	3 - 12 meses		1-3 años		4-6 años		>6 años		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
<b>Obesidad</b>	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0
<b>Sobrepeso</b>	0	0,00	1	2,70	0	0,00	3	8,11	6	16,22
<b>Normal</b>	2	5,41	3	8,11	5	13,51	11	29,73	21	56,76
<b>Riesgo de delgadez</b>	1	2,70	3	8,11	0	0,00	3	8,11	7	18,92
<b>Delgadez</b>	0	0,00	1	2,70	3	8,11	1	2,70	5	13,51
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>8,11</b>	<b>8</b>	<b>21,62</b>	<b>8</b>	<b>21,62</b>	<b>18</b>	<b>48,65</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos aplicado por el investigador junio-agosto 2023.

**Tabla 3.3. Pacientes diabéticos pediátricos según tiempo de evolución y niveles de Hb1A, en control en la Unidad de Endocrinología Pediátrica, Hospital “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo junio-agosto 2023**

Tiempo de evolución	Hb1Ac				TOTAL	
	<8%		>8%		n	%
	n	%	n	%		
<b>3 meses - 1 año</b>	2	5,41	1	2,70	3	8,11
<b>1-3 años</b>	4	10,81	6	16,22	8	21,62
<b>3-6 años</b>	2	5,41	6	16,22	8	21,62
<b>&gt;6 años</b>	8	21,62	10	27,03	18	48,65
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>43,24</b>	<b>21</b>	<b>56,76</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos aplicado por el investigador junio-agosto 2023.

**Tabla 4. Pacientes diabéticos pediátricos según estado nutricional y tratamiento, en control en la Unidad de Endocrinología Pediátrica, Hospital “Julio Criollo Rivas”, Ciudad Bolívar, Estado Bolívar. Periodo junio-agosto 2023**

Estado nutricional según OMS	Tratamiento (Insulinoterapia)				TOTAL	
	NPH y Cristalina		NPH I/CHO		n	%
	n	%	n	%		
<b>Obesidad</b>	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>Sobrepeso</b>	3	8,11	1	2,70	4	10,81
<b>Normal</b>	21	56,76	0	0,00	21	56,76
<b>Riesgo de delgadez</b>	6	16,22	0	0,00	6	16,22
<b>Delgadez</b>	6	16,22	0	0,00	6	16,22
<b>TOTAL</b>	<b>36</b>	<b>97,30</b>	<b>1</b>	<b>2,70</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Instrumento de recolección de datos aplicado por el investigador junio-agosto 2023.

## DISCUSIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 1 afecta a cerca de 1 de cada 400 niños, adolescentes y adultos jóvenes menores de 20 años de edad. En la actualidad, una vez que se diagnostica la diabetes tipo 1 es una enfermedad para toda la vida que no tiene cura. Sin embargo, la administración de insulina sigue siendo el tratamiento de elección para aquellos que sufren de esta enfermedad.

En esta investigación se correlacionaron los parámetros antropométricos y el estado nutricional de 37 niños y adolescentes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1, que acudieron a la consulta de endocrinología pediátrica del Hospital “Julio Criollo Rivas”, de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, durante el periodo junio - agosto 2023 y que cumplieron con los criterios de inclusión. De los 37 casos se observó una media de edad de 12,72 años y una desviación típica de  $\pm 3,32$  años. El grupo etario predominante fue el de 14-17 años, con un 48,65% de los casos. El sexo masculino prevaleció sobre el femenino en un 56,76%. Los resultados obtenidos se asemejan a los reportados por Cala R. R. (2012) en su estudio “Crecimiento y desarrollo de los pacientes Diabéticos Consulta de Endocrinología Hospital Dr. Jorge Lizárraga. octubre-diciembre 2012” Donde la edad promedio en general fue de 11,32 años, predominando el sexo masculino con un 59,09%<sup>19</sup>, lo cual concuerda con lo observado en el presente estudio.

En relación a los pacientes diabéticos pediátricos según talla y género, 40,54% de la muestra se encontraba en riesgo de talla baja, seguidamente del grupo de talla normal en un 37,84%. En el género masculino predominó la talla normal para la edad, en un 32,43%, mientras que en el género femenino fue el riesgo de talla baja, con un 24,43% de los casos. Los resultados obtenidos difieren de los reportados por Alvarado. Y; Grimaldo. J; Moreno. H; *et al* (2013) en su estudio “Estado nutricional de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 atendidos en el hospital de especialidades

pediátricas "Omar Torrijos", Panamá" donde el 92,4% de los pacientes presentaron una talla normal para la edad, no obstante, se asemeja en el riesgo de talla baja, ya que también reportaron que fue significativo en el sexo femenino<sup>23</sup>.

Se ha observado que los niños con diabetes tipo 1 tienen un menor crecimiento en comparación con sus pares no diabéticos, y este retraso en el crecimiento puede estar relacionado con la duración de la enfermedad y el control glucémico. En cuanto al género, se ha observado que las niñas con diabetes tipo 1 tienden a tener una mayor incidencia de retraso en el crecimiento en comparación con los niños, lo cual es concordante con lo evidenciado en este estudio. Esto puede estar relacionado con diferencias hormonales y metabólicas entre ambos sexos.

Con respecto a los pacientes diabéticos pediátricos según estado nutricional y género, el 56,76% de los pacientes se encontraba en un rango de peso normal para su edad, predominando principalmente en el género femenino con un 32,43%. Solo el 13,51% de la muestra se encontraba en estados alterados como la delgadez y el 10,81% en sobrepeso. Por otro lado, el sobrepeso y la delgadez predominaron en la población masculina en un 8,11% respectivamente para cada uno. Los resultados se asemejan a los reportados por La Corte. A; Villegas. E; Bendezu. H; *et al* (2008) en su estudio "Índices de sensibilidad insulínica (HOMA y QUICKI) en escolares y adolescentes sanos en Valera, estado Trujillo, Venezuela" los cuales reportaron que de los 269 niños que comprendían la muestra de estudio, el 84,5% se encontraban en un rango de peso normal, 9,11% se encontraban en sobrepeso<sup>24</sup>.

Diversos estudios han demostrado que no hay diferencias estadísticamente significativas en relación al estado nutricional según el género. En general, se debe prestar especial atención a la alimentación y el peso de estos pacientes para garantizar un adecuado control de la diabetes. En el caso de los pacientes pediátricos con diabetes tipo 1, se debe tener en cuenta que el manejo de la enfermedad puede afectar el estado

nutricional, ya que el control de la glucosa en sangre y la administración de insulina pueden influir en el apetito, el peso y la composición corporal.

En términos generales, se debe promover una alimentación equilibrada y saludable, que incluya una variedad de alimentos nutritivos como frutas, verduras, proteínas magras y granos enteros. Además, es importante controlar el consumo de azúcares y carbohidratos para mantener niveles estables de glucosa en sangre. En cuanto al peso, es importante monitorear el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes para asegurarse de que estén dentro de un rango saludable. Tanto los niños como las niñas con diabetes tipo 1 pueden experimentar cambios en su peso debido a la enfermedad, por lo que es fundamental realizar un seguimiento regular y ajustar la alimentación y el tratamiento según sea necesario.

Referente a los pacientes diabéticos pediátricos según estado nutricional y niveles de Hb1A, el 56,76% de los pacientes manejaba niveles de Hb1Ac mayores al 8%, predominando principalmente en los pacientes que se encontraban en un rango de peso normal. De igual forma, la mayoría de los pacientes que tenían niveles de Hb1Ac inferiores al 8%, es decir, 27,03%, eran aquellos que se encontraban en un rango de peso normal. Los resultados obtenidos se asemejan a aquellos reportados por Díaz. C; Wong. C; Vargas. N; (2016) en su estudio “Grado de control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1” donde el 79,8% presentó niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) superiores a lo recomendado, con un promedio de 8,9%<sup>25</sup>.

La HbA1c es una medida del control glucémico a largo plazo y refleja los niveles promedio de glucosa en sangre durante los últimos 2-3 meses. Esto es importante porque mantener un control adecuado sobre los niveles de HbA1c es fundamental para prevenir complicaciones a largo plazo, como enfermedades

cardiovasculares, daño renal, problemas oculares y neuropatías. Además, permite establecer medidas para mantener un adecuado estado nutricional.

Acerca de los pacientes diabéticos pediátricos según estado nutricional y tiempo de evolución el 48,65% de los pacientes habían sido diagnosticados hace más de 6 años, encontrándose el 56,76% de ellos en un rango de peso normal. Seguidamente se encontraban aquellos con un tiempo de evolución entre el diagnóstico y la actualidad de 1-3 años y 4-6 años, cada uno con un 21,62% respectivamente. Cala R. R. (2012) en su investigación registró un tiempo diagnóstico promedio de 5 años  $\pm 0,36$ , lo cual se difiere de los resultados obtenidos en esta investigación, donde el tiempo promedio de diagnóstico fue mayor a 6 años<sup>19</sup>.

El estado nutricional de los pacientes pediátricos con diabetes tipo 1 puede variar en base a su tiempo de evolución desde el diagnóstico. Durante la etapa inicial de la enfermedad, es común que los niños experimenten una pérdida de peso debido a la falta de insulina en el cuerpo y a la descomposición de las reservas de grasa y proteínas. Una vez que se inicia el tratamiento con insulina, es importante que los niños recuperen el peso perdido y mantengan un estado nutricional adecuado. A medida que los niños con diabetes tipo 1 crecen, es fundamental que mantengan un equilibrio adecuado entre la ingesta de alimentos, la dosis de insulina y la actividad física para evitar complicaciones como la obesidad o la desnutrición. El seguimiento regular con un nutricionista especializado en diabetes pediátrica es crucial para garantizar que los niños reciban una alimentación balanceada y adecuada a sus necesidades.

Con respecto a los pacientes diabéticos pediátricos según tiempo de evolución y niveles de Hb1Ac, el 56,74% de los pacientes presentaban niveles de Hb1Ac mayores al 8%, y de estos, el 27,03% habían sido diagnosticados hace más de 6 años. Los resultados obtenidos difieren de aquellos reportados por García. Y; Freijo. C (2020); en su estudio titulado “Estudio de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica durante la

última década” los cuales evidenciaron que la media de HbA1c fue 11,58% en pacientes que estaban debutando con la enfermedad.<sup>26</sup> También difieren de los reportado por Navarro. L; Oyaga. E; (2019) en su “Estudio de una cohorte pediátrica con diabetes” en el cual el 79,27% de la muestra presentaba un control metabólico óptimo (HbA1c < 7,5%) con una edad media de diagnóstico de 6,47 años<sup>27</sup>, a diferencia de lo observado en el presente estudio donde más de la mitad se encontraba en un mal control metabólico.

La HbA1c es una medida del control glucémico a largo plazo, y niveles altos de HbA1c están asociados con un mayor riesgo de complicaciones a largo plazo de la diabetes. Durante la etapa inicial de la enfermedad, es común que los niños tengan niveles elevados de HbA1c debido a la falta de control glucémico y a la adaptación al tratamiento con insulina. Con el tiempo, a medida que los niños y sus familias adquieren más experiencia en el manejo de la diabetes tipo 1, se espera que los niveles de HbA1c se mantengan dentro de un rango objetivo.

Con respecto al tratamiento administrado, el tratamiento de elección para el 97,30% de los pacientes fue la insulino terapia a base de insulina NPH y Cristalina, de los cuales el 56,76% se encontraban en un rango de peso normal. Solo un 2,70% de la muestra se encontraba en estado de sobrepeso, recibiendo tratamiento con insulina NPH I/CHO. Los resultados del presente estudio se asemejan a aquellos reportados por García. M; Céspedes. C; Durán. P; *et al*; (2023) en su estudio “Evaluación de la calidad de vida en niños y adolescentes con diabetes de tipo 1 en dos instituciones de salud, Bogotá, D. C., Colombia”, los cuales reportaron que el 80 % de los pacientes usaba el esquema basal de insulina de múltiples inyecciones diarias a base de insulina Cristalina y NPH, concordando con lo evidenciado en el presente estudio.<sup>28</sup>

El tratamiento con insulina cristalina y NPH en pacientes pediátricos con diabetes tipo 1 es una práctica común y efectiva para controlar los niveles de glucosa

en sangre. La insulina cristalina se utiliza para cubrir las necesidades de insulina a corto plazo, como la que se necesita después de las comidas, mientras que la NPH proporciona una cobertura de insulina a medio y largo plazo. Pese a los nuevos tipos de insulina y los nuevos esquemas terapéuticos que se han ido desarrollando a lo largo de los años, el uso de la insulina cristalina e insulina NPH sigue siendo ampliamente utilizado y recomendado en países subdesarrollados donde el acceso a los medicamentos y nuevas líneas de tratamiento se hace difícil.

Es importante que el tratamiento con insulina en niños se administre bajo la supervisión de un médico especialista en diabetes pediátrica. El médico determinará la dosis adecuada de insulina para cada niño, teniendo en cuenta factores como su peso, edad, nivel de actividad física y patrones de glucosa en sangre. Además, es fundamental que los padres o cuidadores de niños con diabetes tipo 1 reciban una adecuada capacitación sobre cómo administrar la insulina, controlar los niveles de glucosa en sangre y reconocer los signos y síntomas de hipoglicemia o hiperglicemia. El seguimiento regular con el equipo médico especializado es esencial para ajustar el tratamiento según las necesidades cambiantes del niño a medida que crece y se desarrolla. Además, el apoyo emocional y psicológico tanto para el niño como para la familia es crucial en el manejo integral de la diabetes tipo 1 en la población pediátrica.

## CONCLUSIONES

Se observó una media de edad de 12,72 años y una desviación típica de  $\pm 3,32$  años. El grupo etario de 14-17 años representa el 48,65% de la población en estudio, en su mayoría de sexo masculino (56,76%).

Un 40,54% de la muestra se encontraban en riesgo de talla baja, dentro de los cuales se observó predominio en los pacientes femeninos (24,43%).

En la evaluación del estado nutricional, el 32,43% de la población presenta un peso normal para la edad.

El 56,76% de los pacientes, manejan niveles de Hb1Ac  $>8\%$ , de los cuales el 29,73% presenta un peso normal para su edad y fueron diagnosticados en un lapso de tiempo  $>6$  años.

El tratamiento de elección en casi la totalidad de la muestra (97,30%), fue NPH e Insulina Cristalina, donde se destacó que el 56,76% de los pacientes mantienen un peso normal para la edad, según su estado nutricional.

## **RECOMENDACIONES**

Investigar las barreras de acceso a la atención médica y al tratamiento para niños con diabetes tipo 1, incluyendo la disponibilidad de medicamentos, equipos y educación para el autocuidado.

Analizar el impacto psicosocial de la diabetes tipo 1 en pacientes pediátricos y sus familias, incluyendo el estrés emocional, la calidad de vida y el apoyo psicológico disponible.

Evaluar la efectividad de los programas de educación y prevención de la diabetes tipo 1, incluyendo las estrategias de promoción de estilos de vida saludables y la detección temprana de la enfermedad.

Investigar las complicaciones a largo plazo de la diabetes tipo 1 en pacientes pediátricos, incluyendo las enfermedades cardiovasculares, renales y oculares asociadas.

Analizar las políticas de salud pública relacionadas con la diabetes tipo 1 en niños en Venezuela, incluyendo el acceso a la atención médica, la cobertura de seguros y la disponibilidad de programas de apoyo.

Promover programas de apoyo para mejorar la atención y el manejo de la diabetes tipo 1 en pacientes pediátricos, incluyendo estrategias para mejorar el acceso a la atención médica, fortalecer los programas de educación y prevención, y promover la investigación y la colaboración interdisciplinaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la salud. 2016. Informe mundial sobre la diabetes. Resumen de Orientación. Disponible: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO\\_NMH\\_NVI\\_16.3\\_spa.pdf;jsessionid=7F1775E1B3B69EB40AA4A4C29676160B?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/204877/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf;jsessionid=7F1775E1B3B69EB40AA4A4C29676160B?sequence=1). [Abril, 2023].
2. Grazia Tamma G. V. 2016. History of Diabetes Insipidus. Giornale Italiano di Nefrologi. [Serie en línea]. 33. pp 6. Disponible: [https://giornaleitalianodinefrologia.it/wp-content/uploads/sites/3/pdf/GIN\\_A33VS66\\_00232\\_1.pdf](https://giornaleitalianodinefrologia.it/wp-content/uploads/sites/3/pdf/GIN_A33VS66_00232_1.pdf). [Abril, 2023].
3. Cervantes-Villagrana R. D., Presno-Bernal J. M. 2013. Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células  $\beta$  pancreáticas. Revista de Endocrinología y Nutrición. [Serie en Línea] 21 (3): 98-106. Disponible: <https://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er133a.pdf>. [Abril, 2023].
4. Mingorance Delgado A. 2022. Diabetes Mellitus tipo I para los que hacen guardias. Unidad de Endocrinología y Diabetes pediátricas. Servicio de Pediatría. Hospital general Universitario de Alicante [En línea]. pp 33. Disponible: <https://serviciopediatria.com/wp-content/uploads/2022/02/Protocolo-DIABETES-MELLITUS-TIPO-1.-SP-HGUA-2022.pdf> [Abril, 2023].

5. Ochoa Ortiz M. L. 2022. Diabetes Mellitus tipo I: perfil epidemiológico, diagnóstico, tratamiento y evolución en los últimos 7 años en el Hospital Materno Infantil ISSEMyM. Trabajo de Grado. Coordinación de la especialidad de Pediatría. Universidad Autónoma del Estado de México. Facultad de Medicina. pp 57. Disponible: <http://ri.uaemex.mx/handle/20.500.11799/113428> [Abril, 2023].
6. Seguí Díaz M. 2021. Los Standards of Medical Care in Diabetes - 2022. Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud. Disponible: <https://redgedaps.blogspot.com/2021/12/los-standards-of-medical-care-in.html>. [Abril, 2023].
7. Organización Panamericana de la Salud. 2022. Diabetes. [En línea]. Disponible: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>. [Abril, 2023].
8. Forga L. 2015. Epidemiología en la diabetes tipo 1: ayudando a encajar las piezas del puzzle. Elsevier. [Serie en línea] 64 (4): 149-151. Disponible: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-epidemiologia-diabetes-tipo-1-ayudando-S1575092215000571#:~:text=La%20prevalencia%20de%20DM1%20en,de%20nacimiento%2C%20edad%20y%20sexo>. [Abril, 2023].
9. Pérez Rojas G. 2021, agosto. Un poco más sobre la diabetes. [En línea]. Disponible: <https://medicosvenezolanosonline.com/un-poco-mas-sobre-la-diabetes/>. [Abril, 2023].
10. Sandhya Pruthi M. D. 2022 Julio. Mayo Clinic. Diabetes tipo 1. [En línea]. Disponible: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/type-1-diabetes/symptoms-causes/syc->



diabetes/diabetes-tipo-2/tratamiento-de-la-diabetes-tipo-2/medicamentos-y-terapias-2/prescripcion-de-insulina-para-diabetes-tipo-2/tipos-de-insulina/. [Abril, 2023].

16. Pinilla Conil M., Bétes Pola P., Blasco Borao., Rodriguez Hernández P., Molero Conde B., Loraque Alonso M. 2022. El Control de la Diabetes Mellitus Tipo 1 en Niños. Rev. Sani. de Invest. [Serie en línea] 3 (5). Disponible: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/el-control-de-la-diabetes-mellitus-tipo-i-en-ninos/>. [Abril, 2023].
17. Alvarado Y., Grimaldo J., Moreno H., Ríos-Castillo I. 2013. Estado nutricional de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 atendidos en el hospital de especialidades pediátricas "Omar Torrijos", Panamá. Scielo Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Serie en línea]. 11 (2). Disponible: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102013000200003](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102013000200003) [Abril, 2023].
18. Velasco M., Gómez-Cabello A., González A., Rodríguez M., Moreno L., Rodríguez G., et al. 2014. Adiposidad en niños y adolescentes con diabetes tipo 1: situación actual y controversias [Serie en línea]. 30 (6). Disponible: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014001300003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014001300003) [Mayo, 2023].
19. Cala R. R. 2012. Crecimiento y desarrollo de los pacientes Diabéticos Consulta de Endocrinología Hospital Dr. Jorge Lizárraga. Octubre-Diciembre 2012. Trabajo de Grado. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. pp 37. [En Línea]. Disponible:

<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/1046/rcala%20.pdf?sequence=1>. [Abril, 2023].

20. Fabara Arteaga K. M. 2018. Alteraciones en el estado nutricional y composición corporal, relacionado a hábitos alimentarios en niños y adolescentes que padecen diabetes tipo 1, miembros de la fundación de Diabetes Juvenil Ecuador. Trabajo de Grado. Facultad de Enfermería. Pontifica Universidad Católica del Ecuador. pp 93. [En línea]. Disponible:  
<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/14725/Disertaci%c3%b3n-%20FABARA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Abril, 2023].
21. García J. 2016. Estado Nutricional y Control metabólico de los niños y adolescentes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 Consulta de Endocrinología Pediátrica Hospital de Niño Dr. Jorge Lizárraga. Trabajo de Grado. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Carabobo. pp 36. [En Línea]. Disponible:  
<http://mriuc.bc.uc.edu.ve/bitstream/handle/123456789/5294/jgarcia.pdf?sequence=1> [Abril, 2023].
22. Azucas, M., Samudio, M. 2015, diciembre. Malnutrición por exceso y déficit en niños y adolescentes con Diabetes Mellitus tipo 1 del Programa Nacional de Diabetes en Paraguay. *Pediatr. (Asunción)* [Serie en línea] 42 (3): 205-210. Disponible:  
<http://scielo.iics.una.py/pdf/ped/v42n3/v42n3a05.pdf> [Abril, 2023].
23. Alvarado Yahel, Grimaldo José, Moreno Héctor, Ríos-Castillo Israel. Estado nutricional de niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1

- atendidos en el hospital de especialidades pediátricas "Omar Torrijos", Panamá. Rev. Venez. Endocrinol. Metab. [Internet]. 2013 Ago [citado 2023 Nov 12]; 11(2): 67-75. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1690-31102013000200003&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1690-31102013000200003&lng=es).
24. La Corte Andreina, Ángel José, Villegas Elcy, Bendezu Herminia, Ortegano María, Vásquez-Ricciardi Laura. Índices de sensibilidad insulínica (HOMA y QUICKI) en escolares y adolescentes sanos en Valera, estado Trujillo, Venezuela. Arch Venez Puer Ped [Internet]. 2008 Sep. [citado 2023 Nov 12]; 71(3): 74-78. Disponible en: [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-06492008000300003&lng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06492008000300003&lng=es).
25. Claudia Díaz-Cárdenas Carolina Wong, Nelson A. Vargas Catalán. Grado de control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. Revista Chilena de Pediatría. [Internet] 2016. [citado 2023 Nov 12] Vol. 87. Núm. 1. páginas 43-47 (Enero - Febrero 2016) [Internet]. Disponible en: DOI: 10.1016/j.rchipe.2015.09.002
26. García Ibáñez Y, Freijo Martín MC. Estudio de la diabetes tipo 1 en la edad pediátrica durante la última década. Rev Pediatr Aten Primaria. Supl. 2020;(29):10-1. Disponible en: <https://pap.es/articulo/13023/estudio-de-la-diabetes-tipo-1-en-la-edad-pediatrica-durante-la-ultima-decada>
27. Navarro. L; Oyaga. E. Estudio de una cohorte pediátrica con diabetes. Tesis de ascenso para optar al título profesional de Médico Cirujano. Universidad de Valladolid. Cohorte 2018-2019. Disponible en:

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/36514/TFG-M-M1504.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

28. García MI, Céspedes C, Durán P, Forero C, Coll M. Evaluation of the quality of life in children and adolescents with type 1 diabetes in two health institutions, Bogotá, D. C., Colombia. *Biomedica*. 2023 Mar 30;43(1):83-92. English, Spanish. doi: 10.7705/biomedica.6675. PMID: 37167465; PMCID: PMC10533173.

## **APENDICES**

**APENDICE A**



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NÚCLEO DE BOLÍVAR  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 “Dr. Francisco Virgilio Battistini Casalta”  
 DEPARTAMENTO DE PUERICULTURA Y PEDIATRÍA

**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

<b><u>Edad:</u></b>		
<b><u>Sexo:</u></b>		
<b><u>Fecha:</u></b>		
<b><u>Medidas antropométricas:</u></b>		
<b>Peso:</b>	<b>Talla:</b>	<b>IMC:</b>
<b><u>Estado nutricional (Puntuación Z):</u></b>		
<b>IMC:</b>	<b>Peso/Talla</b>	<b>Talla/edad:</b>
<b><u>Fecha de diagnóstico:</u></b>		
<b><u>Niveles de Hb1Ac</u></b>		
<b>Previa:</b>	<b>Actual:</b>	
<b><u>Tratamiento (Insulina):</u></b>		

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

<b>Consumo energético</b>	RN: 120 cal/kg	
	Lactantes: 80-100 cal/kg	
	1er año a pubertad: 1.000 + (años x 100)	
	Pubertad: Varones (2.000-2.500 cal) Mujeres (1.500-2.000 cal)	
<b>Hidratos de Carbono</b>	50-55% de la energía total	Preferiblemente complejos
		Moderada ingesta de sacarosa
<b>Grasas</b>	30% de la energía total	Ácidos grasos saturados < 10%
		Ácidos grasos poliinsaturados < 10%
		Ácidos grasos monoinsaturados >10%
		Colesterol total <300 mg/día
<b>Proteínas</b>	15% de la energía total	Primera infancia 2g/kg/día
		10 años 1g/kg/día
		Adolescencia 0.8-0.9 g/kg/día
<b>Fibra</b>	30 – 35 g/día	

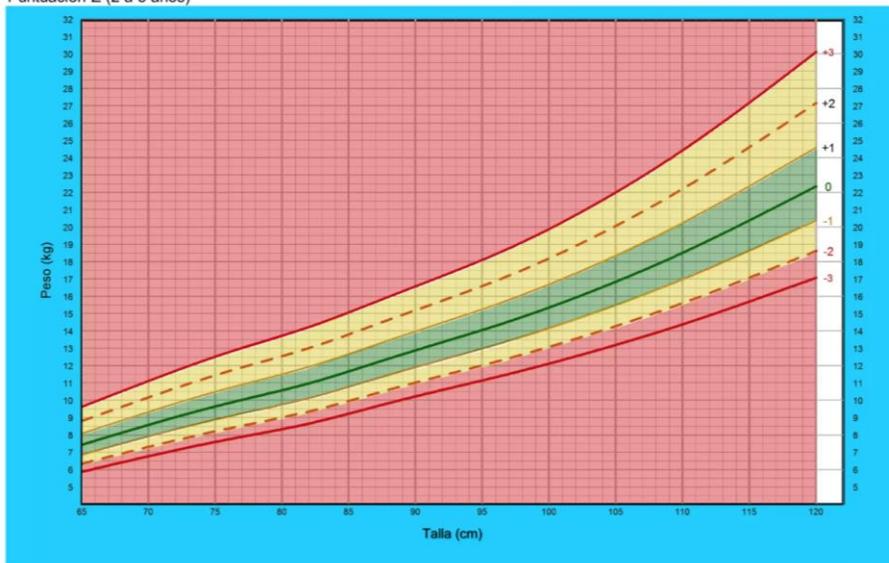
## ANEXO 2


**Peso para la Talla Niños**





Puntuación Z (2 a 5 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 499926 el 06/07/2016.

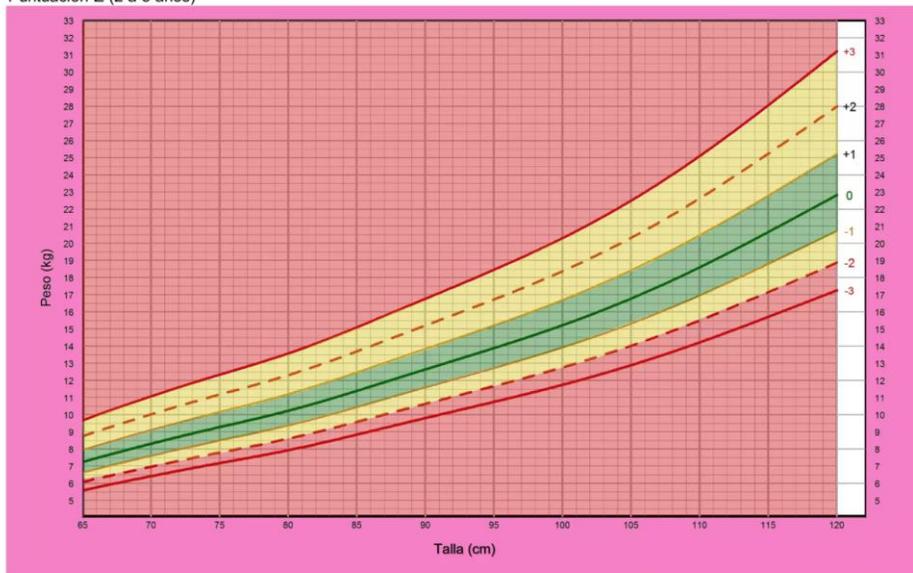
Patrones de crecimiento infantil de la OMS  Organización Mundial de la Salud


**Peso para la Talla Niña**



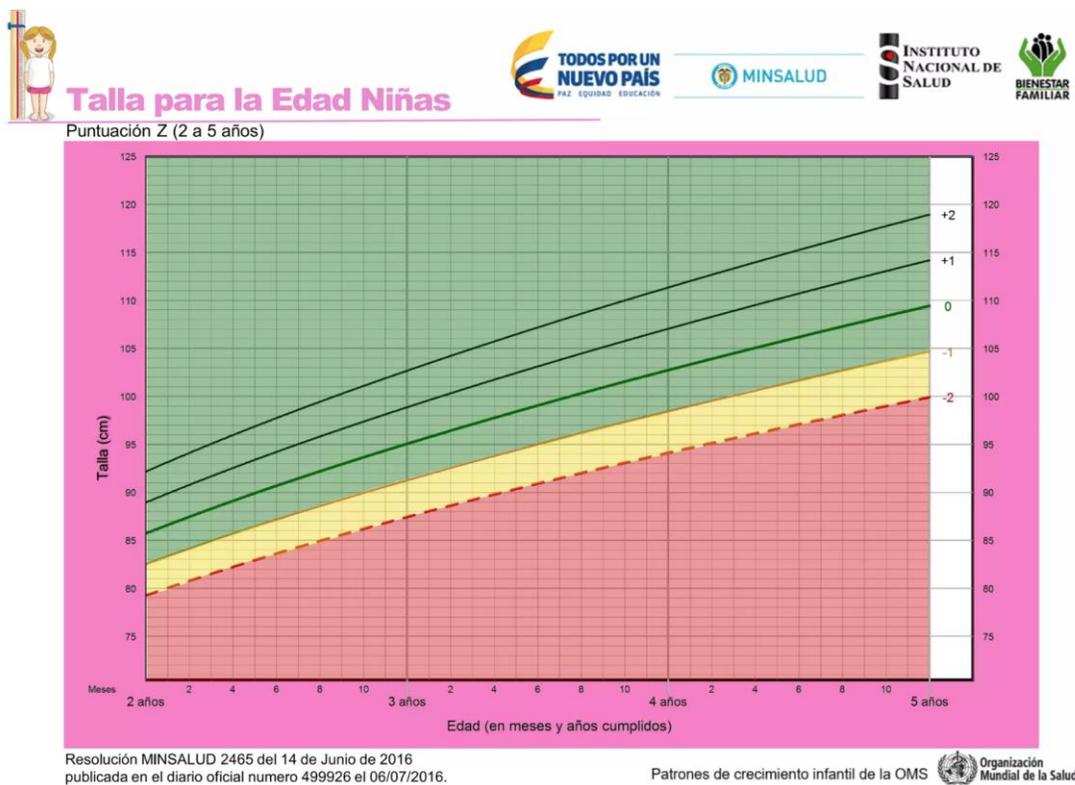
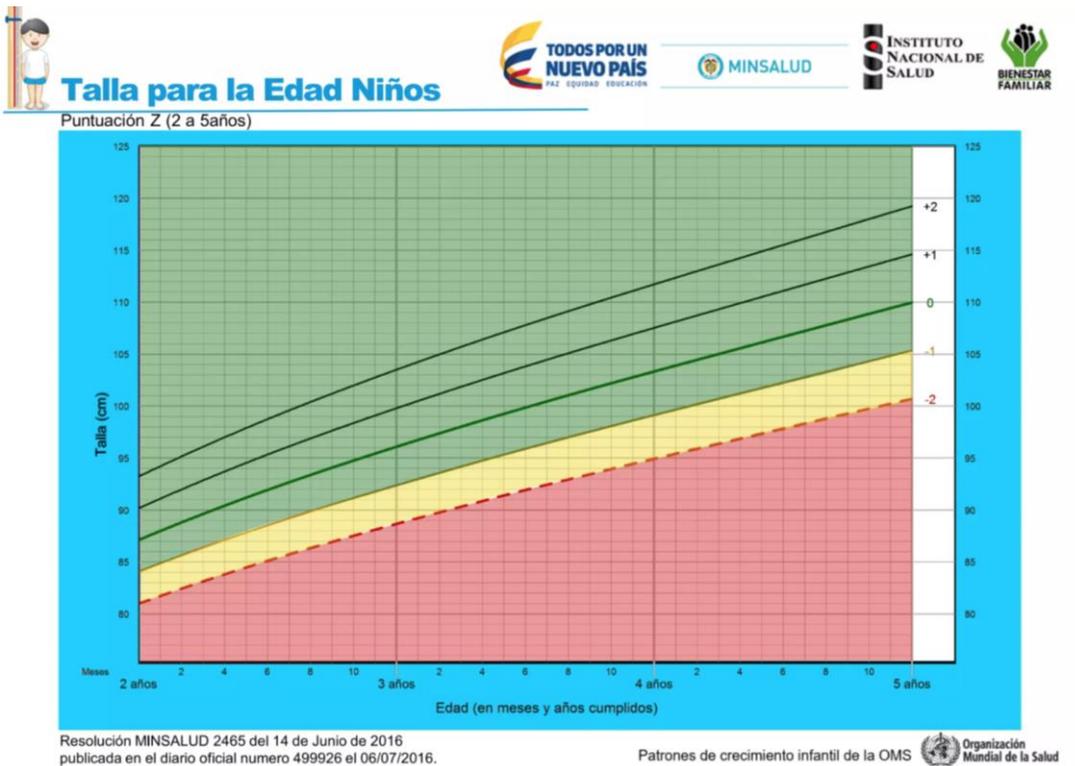


Puntuación Z (2 a 5 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 499926 el 06/07/2016.

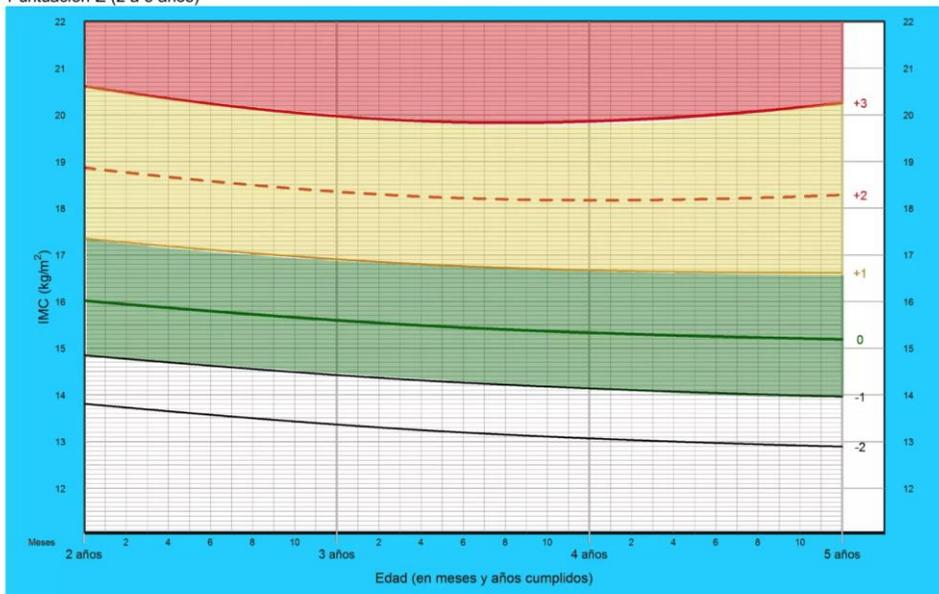
Patrones de crecimiento infantil de la OMS  Organización Mundial de la Salud





### IMC Niños

Puntuación Z (2 a 5 años)



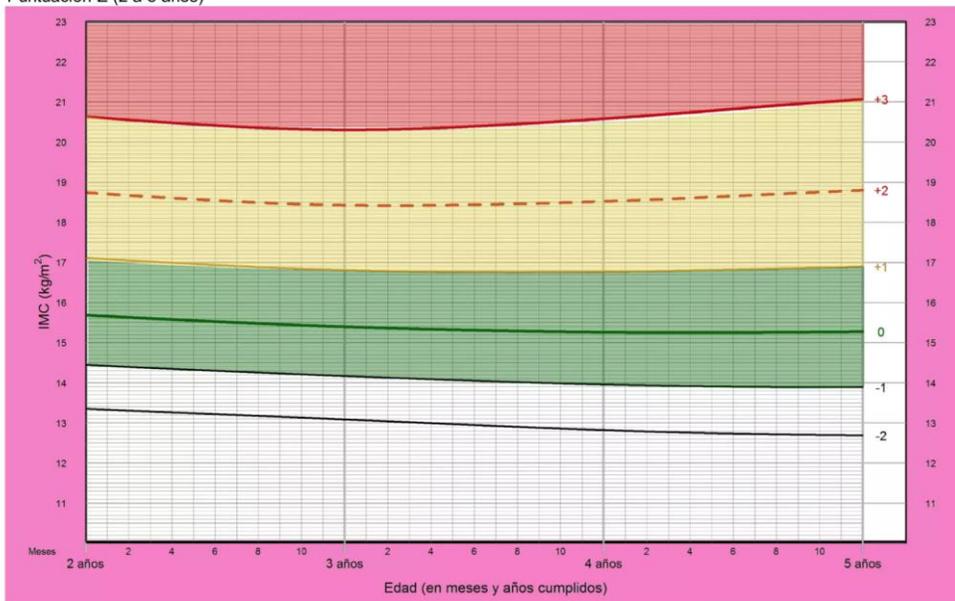
Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 499926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud



### IMC Niñas

Puntuación Z (2 a 5 años)



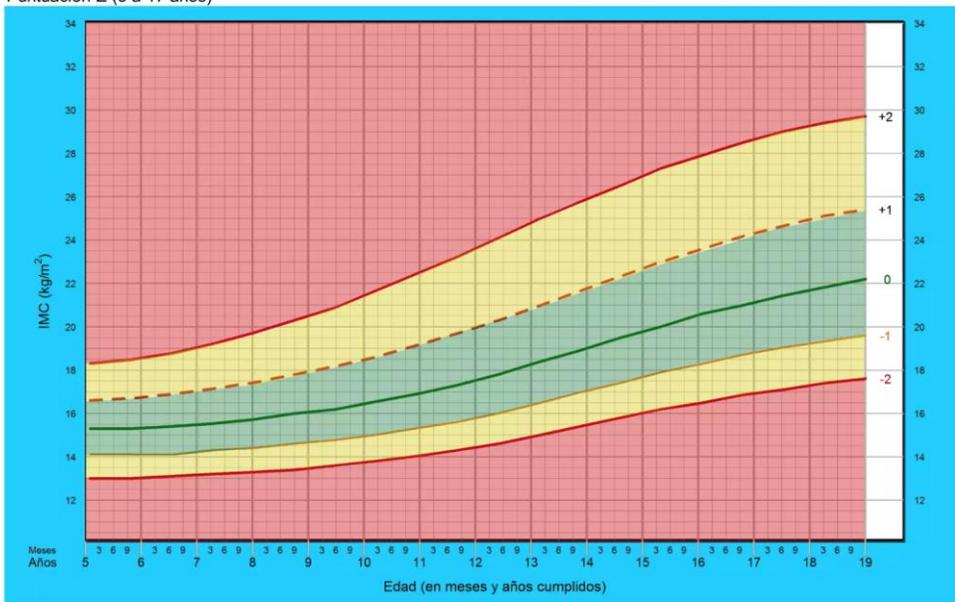
Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 499926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud



## IMC Niños

Puntuación Z (5 a 17 años)



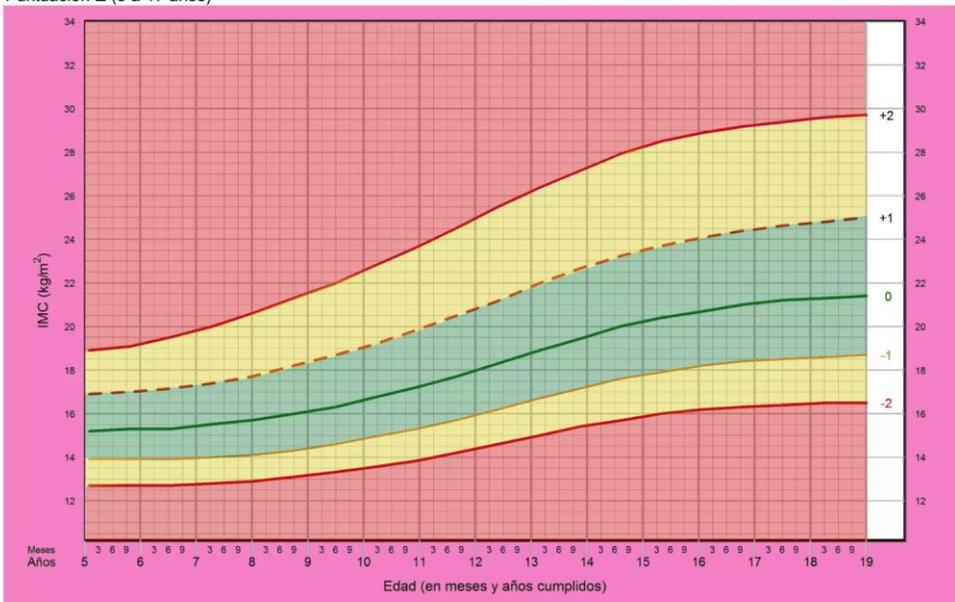
Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 499926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud



## IMC Niñas

Puntuación Z (5 a 17 años)



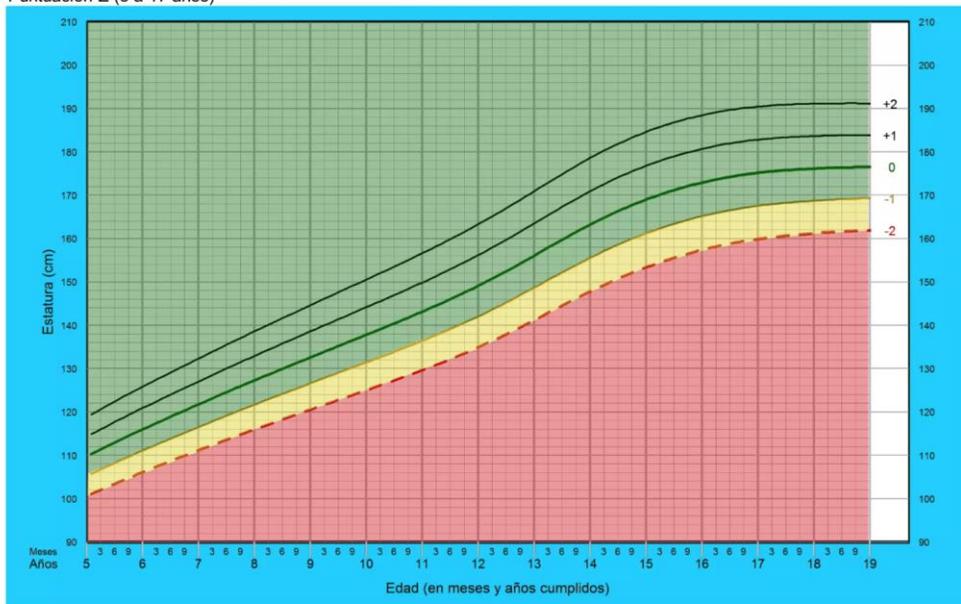
Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 499926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud



## Talla para la Edad Niños

Puntuación Z (5 a 17 años)



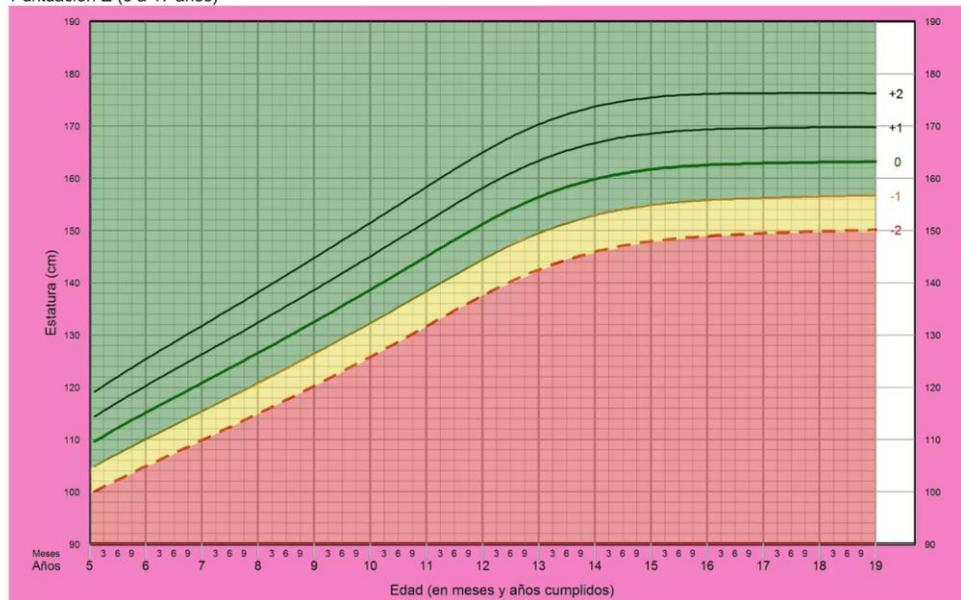
Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 499926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud



## Talla para la Edad Niñas

Puntuación Z (5 a 17 años)



Resolución MINSALUD 2465 del 14 de Junio de 2016 publicada en el diario oficial numero 499926 el 06/07/2016.

Patrones de crecimiento infantil de la OMS Organización Mundial de la Salud

## ANEXO 3

PESO PARA LA TALLA <5 AÑOS, NIÑOS Y NIÑAS	
PUNTO DE CORTE (Desviación Estándar)	CLASIFICACION
> +3	OBESIDAD
> +2 a ≤ +3	SOBREPESO
> +1 a ≤ +2	RIESGO SOBREPESO
≥ -1 a ≤ +1	NORMAL
≥ -2 a < -1	RIESGO DNT
< -2 a ≥ -3	DNT AGUDA MODERADA
< -3	DNT AGUDA SEVERA

TALLA PARA LA EDAD <5 AÑOS NIÑOS Y NIÑAS	
PUNTO DE CORTE DS	CLASIFICACION
≥ -1	NORMAL
≥ -2 A < -1	RIESGO TALLA BAJA
< -2	TALLA BAJA - RETRASO DE TALLA BAJA

IMC PARA LA EDAD EN NIÑOS Y NIÑAS < 5 AÑOS	
PUNTO DE CORTE (Desviación Estándar)	CLASIFICACION
> +3	OBESIDAD
> +2 a ≤ +3	SOBREPESO
> +1 a ≤ +2	RIESGO SOBREPESO
≥ -1 a ≤ +1	NORMAL
< +1	NO APLICA VERIFICAR P/T

TALLA PARA LA EDAD EN NIÑOS Y NIÑAS > 5 AÑOS	
PUNTO DE CORTE (Desviación Estándar)	CLASIFICACION
≥ -1	NORMAL
≥ -2 a < -1	RIESGO TALLA BAJA
< -2	TALLA BAJA - RETRASO DE TALLA BAJA

**Metadatos para trabajos de grado, tesis y ascenso.**

<b>TÍTULO</b>	<b>CORRELACIÓN DE PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS Y ADOLESCENTES CON DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 1. CONSULTA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA. HOSPITAL JULIO CRIOLLO RIVAS. CIUDAD BOLÍVAR, ESTADO BOLÍVAR, JUNIO - AGOSTO 2023</b>
---------------	---

<b>APELIDOS Y NOMBRES</b>	<b>CÓDIGO CVLAC / E-MAIL</b>
Br. Barrios Prieto, Melania Alejandra	<b>CVLAC:</b> 28.273.235 <b>E-MAIL:</b> melaniabarrios01@gmai.com
Br. Silva Aponte, Aura Cristina	<b>CVLAC:</b> 26.382.788 <b>E-MAIL:</b> auracristinasilva788@gmail.com

**PALABRAS O FRASES CLAVES:**

Diabetes, parámetros antropométricos, pediatría.

**Metadatos para trabajos de grado, tesis y ascenso.**

<b>ÁREA Y/O DEPARTAMENTO</b>	<b>SUB-ÁREA Y/O SERVICIO</b>
Departamento de Puericultura y Pediatría	Servicio de Puericultura y Pediatría

**RESUMEN (ABSTRACT):**

La diabetes es una enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina, o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce. Esta enfermedad es causada por una alteración en la función endocrina del páncreas o por la alteración en los tejidos efectores, que pierden su sensibilidad a la insulina. **Objetivo:** se centró en establecer la correlación de los parámetros antropométricos y el estado nutricional en niños y adolescentes, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que acuden a la consulta de Endocrinología Pediátrica. Hospital del Tórax “Julio Criollo Rivas”. **Metodología:** el estudio fue Observacional, descriptivo, de corte transversal, de campo, no experimental. La muestra estuvo conformada por 37 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 que cumplieron con los criterios de inclusión de este estudio. **Resultados:** La media de edad fue de 12,72 años con una desviación típica de  $\pm 3,32$  años. El grupo etario de 14-17 años predominó en el 48,65% de los casos. El género masculino predominó sobre el femenino. 40,54% de los pacientes se encontraban en riesgo de talla baja, predominando en el género femenino. El 56,76% de los pacientes se encontraban en un rango de peso normal para la edad. El 29,73% de los pacientes presentó niveles de Hb1Ac mayores al 8%. El 48,65% de los pacientes había sido diagnosticado hace más de 6 años. El tratamiento de elección fue la insulina Cristalina y NPH en el 97,30% de los casos.

**Metadatos para trabajos de grado, tesis y ascenso.**

<b>CONTRIBUIDORES:</b>					
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	<b>ROL / CODIGO CVLAC / E-MAIL</b>				
<b>MONICA GOMEZ</b>	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU (x)</b>	<b>JU</b>
	<b>CVLAC</b>	9.450.551			
	<b>E-MAIL</b>	viejamonica@gmail.com			
<b>ANA GARCIA</b>	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU (x)</b>
	<b>CVLAC</b>	11.910.797			
	<b>E-MAIL</b>	garciapanam@gmail.com			
<b>CARMELA TERRIZZI</b>	<b>ROL</b>	<b>CA</b>	<b>AS</b>	<b>TU</b>	<b>JU (x)</b>
	<b>CVLAC</b>	8.881.619			
	<b>E-MAIL</b>	carmelaterrizzi@hotmail.com			

**FECHA DE DISCUSIÓN Y APROBACIÓN:**

2024	FEBRERO	23
<b>AÑO</b>	<b>MES</b>	<b>DÍA</b>

**LENGUAJE. SPA**

**Metadatos para trabajos de grado, tesis y ascenso.**

**ARCHIVO(S):**

<b>NOMBRE DEL ARCHIVO:</b>	<b>TIPO MIME:</b>
Tesis: Correlación De Parámetros Antropométricos Y Estado Nutricional En Niños Y Adolescentes Con Diagnóstico De Diabetes Mellitus Tipo 1. Consulta De Endocrinología Pediátrica. Hospital Julio Criollo Rivas. Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Junio - Agosto 2023.docx	.MS.word

**ALCANCE:**

**ESPACIAL:**

Universidad de Oriente. Ciudad Bolívar - Estado Bolívar.

**TEMPORAL:**

Diez años.

**TITULO O GRADO ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Médico Cirujano.

**NIVEL ASOCIADO CON EL TRABAJO:**

Pregrado.

**ÁREA DE ESTUDIO:**

Departamento de Puericultura y Pediatría.

**INSTITUCIÓN:**

Universidad de Oriente.



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
CONSEJO UNIVERSITARIO  
RECTORADO

CUN°0975

Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano  
**Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ**  
Vicerrector Académico  
Universidad de Oriente  
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI - 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.

UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
SISTEMA DE BIBLIOTECA  
RECIBIDO POR *[Signature]*  
FECHA 5/8/09 HORA 5:30

Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

*[Signature]*  
**JUAN A. BOLANOS CUMBELO**  
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/maruja



UNIVERSIDAD DE ORIENTE  
 NÚCLEO BOLIVAR  
 ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD  
 "Dr. FRANCISCO BATTISTINI CASALTA"  
 COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADO

**METADATOS PARA TRABAJOS DE GRADO, TESIS Y ASCENSO:**

**DERECHOS**

De acuerdo al artículo 41 del reglamento de trabajos de grado (Vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009)

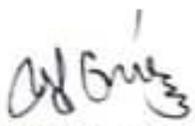
“Los Trabajos de grado son exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente y solo podrán ser utilizadas a otros fines con el consentimiento del consejo de núcleo respectivo, quien lo participará al Consejo Universitario “

**AUTOR(ES)**

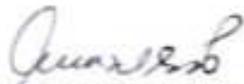
Br.SILVA APONTE AURA CRISTINA  
 CL.26382788  
 AUTOR 

Br.BARRIOS PRIETO MELANIA ALEJANDRA  
 C.I.28273235  
 AUTOR *Melania B.*

**JURADOS**

  
 TUTOR: Prof. MÓNICA GÓMEZ  
 C.I.N. 9 450 551

EMAIL: v.efe.monica@gmail.com

  
 JURADO Prof. ANA GARCIA  
 C.I.N. 11 910.797

EMAIL: garciafanen@gmail.com

  
 JURADO Prof. CARMELA TERRIZI  
 C.I.N. 8581619

EMAIL: CarmelaTerrizi@hotmail.com

P. COMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO



DEL PUEBLO VENIMOS / HACIENDO EL PUEBLO VAMOS