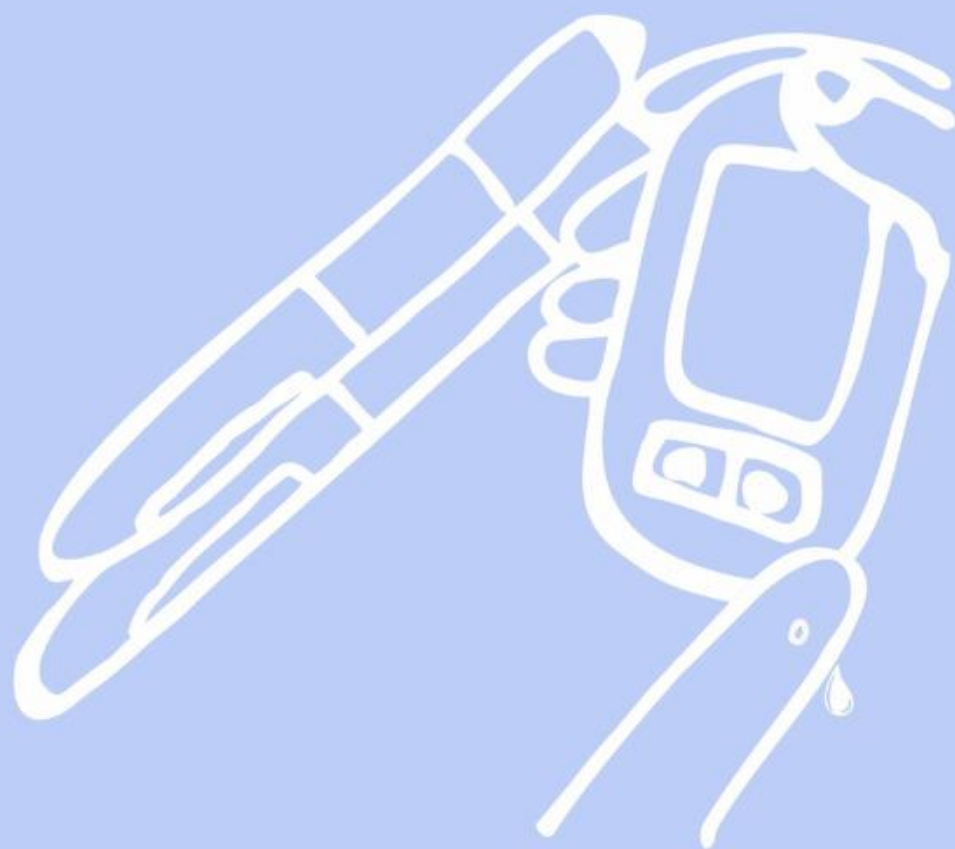


Grado de Información y Hábitos de Autocuidado del paciente Adolescente y Adulto Joven con Diabetes tipo 1



VICTORIA RÍO

TUTORA: Lic. Viglione Lisandra

CO-TUTORA: Lic. Donadío, María Sol

ASESORAMIENTO METODOLÓGICO: Dra. Mg. Minnaard, Vivian

2021

*"Solo la semilla que rompe su cáscara
es capaz de atreverse a la aventura de la vida"*
Khalil Gibrán.

*Dedicado a mis padres,
quienes son mi principal apoyo.
Por enseñarme que todo se puede lograr
con amor y perseverancia,
por estar siempre conmigo y
alentarme a que cumpla mis metas.*

A Dios, por sostenerme siempre, por mostrarme la fuerza y perseverancia que llevo dentro para poder lograrlo.

A mis papás, Liliana y Rodolfo, por su amor infinito, por darme la posibilidad de estudiar y confiar en mí. Por apoyarme, sostenerme y estar presentes siempre. Gracias por ser unos padres tan maravillosos, los amo.

A mis hermanas, Eliana y Sofía, que fueron mis más grandes compañeras en este camino. Que estuvieron conmigo día a día, festejando cada paso y alentándome a seguir en los tropiezos. Gracias por su amor y su paciencia.

A mi amiga Silvana, por ser guía, por acompañarme con todo su amor, por ayudarme siempre, por confiar en mí y lograr que yo también lo haga. Gracias.

A mis amigos, los que están cerca y los que están lejos, que siempre acompañan y apoyan. En especial a mi amiga Vai, por estar tan presente en este momento de mi carrera, por alentarme, por compartir mi felicidad y por su amor.

A la Universidad, por formarme para ejercer esta hermosa profesión, por cada profesor que me ayudó a crecer brindándome sus conocimientos, y por darme la posibilidad de encontrarme en este camino con personas hermosas, mis amigas de la carrera, especialmente Josefina, María Paz y Yamile que pudimos compartir este último tramo juntas, alentándonos y compartiendo la felicidad en cada logro.

A mis tutoras, Lisandra Viglione y María Sol Donadio, quienes me ayudaron y guiaron en mi tesis brindándome sus conocimientos como Licenciadas en Nutrición. Y a Vivian Minnaard por guiarme y darme asesoramiento metodológico para poder terminar mi tesis. Gracias por su tiempo y por hacerme sentir acompañada en este momento a pesar de la pandemia.

Objetivo general: Analizar el grado de información sobre Diabetes que tiene el paciente y hábitos de autocuidado en adolescentes y adulto joven con Diabetes tipo 1 de entre 15 y 24 años que asisten a un consultorio privado en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021.

Materiales y métodos: El estudio es de tipo descriptivo, no experimental, observacional y de corte transversal. La población sujeta a estudio está compuesta por pacientes adolescentes con Diabetes tipo 1 de la ciudad de Mar del Plata. La muestra no probabilística por conveniencia, conformada por 25 pacientes adolescentes con Diabetes tipo 1 de entre 18 y 24 años de Mar del Plata. Los datos se recolectan por medio de encuestas con preguntas cerradas de opción múltiple, durante el transcurso del 2021.

Resultados: Frente al conocimiento que tienen los pacientes adolescentes con Diabetes tipo 1 sobre su enfermedad, se muestra que el 68% de los mismos es considerado con un grado de información muy suficiente, y el 32% restante suficiente. En líneas generales, se observa que los pacientes logran identificar correctamente conceptos básicos respecto a la patología. Por otra parte, teniendo en cuenta los hábitos de autocuidado de la población en estudio, se observa una mayor variabilidad, ya que un 28% de la misma se consideran con un nivel de autocuidado poco suficiente, un 52% suficiente, y el 20% restante se considera con un nivel muy suficiente respecto a sus hábitos de autocuidado.

Conclusiones: Al relacionar las dos variables analizadas, grado de conocimiento y hábitos de autocuidado que tienen los pacientes, cabe destacar, que aún se necesita brindarles más herramientas como Licenciados en Nutrición y lograr que los pacientes se sientan contenidos, acompañados y se comprometan más en lo que respecta a su bienestar y salud, adquiriendo autoconocimiento y consciencia de su cuerpo referido a su enfermedad.

Palabras Claves: Diabetes tipo 1- Información-Hábitos de autocuidado-Adolescentes.

Diabetes Mellitus Type 1 is a pathology that involves complex treatment, where important changes in habits, knowledge and specific skills are required to achieve good understanding and proper adherence to treatment that help improve the health of the patient. For this reason, the role of the Bachelor of Nutrition is to generate greater awareness about the disease, to be able to provide the necessary tools and diabetes education to the patient and their family, making the adolescent reach a high level of knowledge of their pathology, and stimulating an adequate autonomy and self-care.

General objective: Analyze the degree of information that the patient has on Diabetes and self-care habits in adolescents and young adults with Diabetes type 1. Subjects are between 15 and 24 years old who attend a private practice in the city of Mar del Plata in the year 2021.

Materials and methods: The study is descriptive, observational and cross-sectional; non-experimental. The population subject to study is made up of adolescent patients with diabetes type 1 from the city of Mar del Plata. The non-probabilistic convenience sample is made up of 25 adolescent patients with diabetes type 1 between 18 and 24 years of age from Mar del Plata. The data is collected through surveys with closed multiple-choice questions during the course of 2021.

Results: After having analyzed the knowledge that adolescent patients with diabetes type 1 have about their disease. It is determined that 68% belong to a group considered with a high sufficient degree of information, and that the remaining 32% sufficient degree of information. In general, it is observed that patients are able to correctly identify basic concepts regarding the disease. On the other hand, taking into account the self-care habits of the studied population, a greater variability is observed, 28% of them are considered to have an insufficient level of self-care, 52% a sufficient level, and the remainder 20% is considered to have a very sufficient level regarding their self-care habits.

Conclusions: By relating the two variables analyzed, degree of knowledge and self-care habits, it should be noted that it is still necessary to provide them with more tools such as Nutrition Graduates and make patients feel content, accompanied and more committed to what they do in respects to their well-being and health by acquiring self-knowledge and awareness of their body referred to their disease.

Key Words: Diabetes type 1 – Information - Self-care habits – Adolescent.

Grado de Información Y Hábitos de Autocuidado del paciente Adolescente y Adulto Joven con Diabetes Tipo 1

Índice

Introducción.....	7
Capítulo 1: Diabetes en Adolescentes y Jóvenes Adultos	12
Capítulo 2: Información Nutricional y Autocuidado en pacientes Diabéticos	24
Diseño Metodológico	35
Análisis de datos	50
Conclusiones.....	64
Bibliografía	70
E-poster.....	81

INTRODUCCIÓN

La diabetes de tipo 1, antes llamada diabetes insulino dependiente, diabetes juvenil o diabetes de inicio en la infancia, se caracteriza por la producción deficiente de insulina en el organismo. Las personas con este tipo de diabetes necesitan inyecciones diarias de insulina para regular la glucemia. Sin acceso a la insulina no pueden sobrevivir. No se sabe qué causa la diabetes de tipo 1 y actualmente no hay forma de prevenir la enfermedad. Los síntomas son la diuresis y la sed excesiva, el hambre incesante, el adelgazamiento, las alteraciones de la vista y el cansancio (OMS, 2016)¹. Los picos de edad de mayor incidencia son dos, entre 4 y 5 años y entre 10 y 14 años. En muchos países se ha producido un aumento en el número de casos en los últimos años, en especial en el grupo de edad de < 5 años (Moreno Villares, 2010)².

Para poder llevar a cabo el tratamiento de la Diabetes tipo 1, se deben considerar determinadas conductas como la inyección de insulina diariamente, un estricto control en la alimentación regulando cantidad de hidratos de carbono ingeridos (conteo de hidratos de carbono) y actividad física frecuente. Además, cada persona con diabetes debe controlarse los niveles de glucemia sanguíneos diariamente, tomar nota de los mismos y, en consecuencia, ajustar la dosis de insulina necesaria. Deben conocer y reconocer los síntomas de hipo e hiperglucemias y saber cómo abordarlos.

La adherencia al tratamiento es un fenómeno complejo en las que están involucradas una multiplicidad de factores y que en esencia se trata de un comportamiento humano modulados por componentes subjetivos, en los que se conceptualiza que la conducta de cumplir el tratamiento esta mediada por los conocimientos y creencias que el paciente tiene de la enfermedad, encontrándose además implicados aquí procesos motivacionales y volitivos para recuperar la salud (Granados & Escalante, 2010)³.

En primer término, las características de la enfermedad pueden obstaculizar en mayor o menor medida el seguimiento del tratamiento, la diabetes presenta agravantes al ser una enfermedad que puede permanecer asintomática durante mucho tiempo y que necesita tratamiento durante toda la vida. La complejidad del tratamiento no es un hecho menor, puesto que implica importantes cambios en los hábitos cotidianos, requiere de la colaboración familiar y de la adquisición de habilidades y conocimientos específicos, puntos que hacen vulnerable su adhesión.

¹ La OMS (Organización Mundial de la Salud) es el organismo de las Naciones Unidas especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial.

² Considera que alrededor de un tercio de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 desarrollarán insuficiencia renal y pérdida de visión. Una correcta educación y un tratamiento encaminado a prevenir tanto la hiperglucemia como la hipoglucemia son claves para evitar o retrasar la aparición de complicaciones.

³ Los autores examinaron la contribución de la variable personalidad en las conductas de adherencia al tratamiento en pacientes con diabetes. Destacan la importancia del conocimiento sobre la enfermedad y su relación con la adherencia al tratamiento.

Cabe destacar que la relación médico-paciente, constituye otro de los factores que puede incidir negativamente en la adhesión, la satisfacción del paciente en el proceso de interacción con los profesionales, y la comunicación que establece con el médico, el grado de comprensión de la información que se le transmite sobre el tratamiento contribuye un primer paso para la consecución del tratamiento.

La importancia que el paciente tenga un conocimiento apropiado sobre la enfermedad y la práctica de estilos de vida saludables, le permite que pueda controlar mejor los niveles de glucosa y, de esa manera, optar por una mejor forma de vivir con esta enfermedad. De esta manera, teniendo las herramientas adecuadas, el paciente podría reducir el desarrollo de complicaciones vasculares y neuropatías, asegurando una mejor calidad de vida. Pero no se debe olvidar que la familia cumple una función importante en el proceso de educación al paciente, ya que estos se encuentran involucrados en el proceso de educación. Por lo anterior, la propuesta de fortalecer la capacidad de participación de la familia es importante (Corbacho Armas, Palacios García & Vaiz Bonifaz, 2009)⁴.

Debido a la cronicidad y complejidad del tratamiento, en muchas ocasiones existe una baja adherencia al mismo. Dado que la adolescencia resulta ser un período especialmente complicado para adherir al tratamiento. Aproximadamente un 50% de los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1, no cumple las recomendaciones para su cuidado. (Salvador Ortiz, 2004)⁵. Dentro de las complicaciones a largo plazo se encuentran: retinopatías, daño renal, neuropatías y enfermedad vascular, estas mismas pueden llevar a ceguera, insuficiencia renal, enfermedades cardíacas y accidente cerebro vascular respectivamente.

Una educación nutricional intensa y un tratamiento correcto desde la infancia pueden prevenir o retrasar la aparición de complicaciones o enlentecer su progresión. Los objetivos del tratamiento son lograr un buen control metabólico, crecimiento y desarrollo normal, evitar las complicaciones agudas y prevenir las crónicas. Asimismo, lograr un efectivo auto-monitoreo y autocuidado de la enfermedad, estimulando una autonomía progresiva y un equilibrio emocional adecuado (Asenjo et al 2007)⁶.

El autocuidado aun cuando está íntimamente vinculado con los conocimientos aprendidos, es una conducta que aparece súbitamente en situaciones concretas de la vida y que el individuo dirige hacia sí mismo o hacia el entorno, para regular los factores que

⁴ Buscaron identificar la relación que existe entre el nivel de conocimiento y la práctica de los estilos de vida del paciente con diabetes mellitus. Encontraron que existe relación entre ambos, de manera que a mayor nivel de conocimiento mejor estilo de vida.

⁵ Su estudio tuvo la finalidad de determinar las tasas de adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 y qué factores psicológicos y sociales se relacionan con ésta. Aquellos adolescentes pertenecientes al nivel socioeconómico alto presentaron mejor adherencia al tratamiento que los participantes de menor estrato. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de la educación en el manejo de la diabetes mellitus tipo 1, así como la relevancia que puede tener el uso de la terapia insulínica intensificada.

⁶ Se destaca la importancia de un tratamiento interdisciplinario para evitar complicaciones.

afectan a su propio desarrollo y actividades en beneficio de su vida, salud y bienestar. Se destaca la educación de la persona con diagnóstico de diabetes, como un aspecto esencial en el cuidado, para obtener control sobre la enfermedad y de ese modo prevenir o retrasar el desarrollo de complicaciones agudas y crónicas. De esta manera se asegura la promoción de la calidad de vida entre los pacientes.

La educación para el autocuidado debe ser un proceso continuo en el que no existan oportunidades perdidas y se aproveche cada contacto con los servicios de salud para dar información útil al usuario diagnosticado de diabetes o bien programar su asistencia a sesiones educativas, en las que el aprendizaje y aplicación del conocimiento adquirido sean determinados por la calidad de la información y comunicación que se establezca (Cabrera Morón et al. 2010)⁷.

Por otra parte, se encuentran ciertos parámetros bioquímicos que ayudan como indicadores de diagnóstico o control de la enfermedad como los son: glucemia en ayunas, hemoglobina glicosilada, prueba de tolerancia a la glucosa. El valor de la hemoglobina glicosilada (HbA1c)⁸ refleja la concentración de las glicemias de 12 semanas previas y representa el mejor parámetro de control metabólico. Este examen se debe efectuar cada tres meses. A través de la situación expresada se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el grado de información sobre Diabetes que tiene el paciente y hábitos de autocuidado en adolescentes y adulto joven con Diabetes tipo 1 de entre 15 y 24 años que asisten a un consultorio privado en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021?

El Objetivo general es:

- Analizar el grado de información sobre Diabetes que tiene el paciente y hábitos de autocuidado en adolescentes y adulto joven con Diabetes tipo 1 de entre 15 y 24 años que asisten a un consultorio privado en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021.

Los Objetivos específicos son:

- Determinar el grado de información que tiene el paciente sobre el concepto de Diabetes, hemoglobina glicosilada, conteo de hidratos de carbono e insulina y su función, complicaciones de la enfermedad, valores normales de glucemia, glucemia post-comida y hemoglobina glicosilada ideal.

⁷ Buscaron determinar el nivel de conocimientos sobre autocuidado en la prevención de complicaciones diabéticas.

⁸ El resultado de su prueba HbA1c se entrega en porcentajes. Mientras más alto sea el porcentaje, mayor es su nivel de azúcar en la sangre.

- Indagar si el paciente reconoce el órgano implicado en la Diabetes, y los síntomas frecuentes en el debut de la misma.
- Indagar si el paciente reconoce los síntomas de hipo e hiperglucemias.
- Analizar si el paciente sabe cómo actuar en una hipoglucemia.
- Evaluar si reconoce los alimentos que contienen hidratos de carbono y qué relación tienen con la insulina.

Se formula la siguiente hipótesis

H1

Cuanto mayor es el grado de información que tienen los pacientes adolescentes sobre la Diabetes tipo 1, mejores son sus hábitos de autocuidado.

CAPÍTULO 1: DIABETES EN ADOLESCENTES Y JÓVENES ADULTOS

La diabetes mellitus tipo 1 (DT1) es un trastorno metabólico autoinmune crónico. Varios procesos patógenos están involucrados en el desarrollo de la misma. Estos van desde, la destrucción autoinmunitaria de las células β pancreáticas, con la consiguiente deficiencia de insulina, hasta anomalías que dan como resultado resistencia a la acción de la insulina. La autodestrucción de las células β pancreáticas; se produce a través de un proceso en los mediadores del proceso autoinmunitario, que son que las células T autorreactivas, juegan un papel fundamental donde atacan a las células β pancreáticas porque reconocen sus autoantígenos; infiltrándose y produciendo autoanticuerpos de los islotes. La base de las anomalías en el metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas en la diabetes es la acción deficiente de la insulina en los tejidos diana. La acción deficiente de dicha hormona resulta de una secreción inadecuada de la misma y / o respuestas tisulares disminuidas a la insulina en uno o más puntos de las complejas vías de acción hormonal (American Diabetes Association, 2015)⁹.

Para la manifestación clínica es necesario sean destruidos más del 70% de los tejidos productores de insulina, que conduce a una deficiencia absoluta de insulina y se diagnostica después del inicio de una hiperglucemia manifiesta. Los niños con diabetes tipo 1 suelen presentar los síntomas característicos del debut como son poliuria/polidipsia y, en ocasiones, cetoacidosis diabética: CAD. La hiperglucemia resultante requiere una terapia de reemplazo de insulina de por vida (Cerna, 2019)¹⁰.

La diabetes tipo 1 es una carga de salud importante para el individuo y la sociedad. La aparición temprana se asocia con un mayor riesgo de desarrollar complicaciones entre los 30 y los 40 años. Es una de las afecciones endocrinas y metabólicas más comunes en niños y adultos jóvenes; y su incidencia ha aumentado en todo el mundo en las últimas décadas. Según Patterson y copartícipes (2019)¹¹, las estimaciones de prevalencia indican que hay casi 600.900 menores de 15 años con diabetes tipo 1 en todo el mundo, la mayor parte en Europa (166.664)¹² y América del Norte (108.700). Los países con el mayor número estimado de casos nuevos al año fueron Estados Unidos (14.700), India (11.200) y Brasil (7300). Desde la década de 1980, el aumento ha sido de alrededor del 3% anual. El período

⁹ La Asociación Estadounidense de Diabetes, establecieron consensos para describir diferentes criterios para el diagnóstico y tratamiento mediante diferentes intervenciones terapéuticas de diabetes.

¹⁰ Esta revisión resume el conocimiento más actual de los cambios epigenéticos en ese proceso que conduce a la diabetes mellitus autoinmune.

¹¹ Describen metodológicamente los resultados y las limitaciones de las estimaciones del Atlas de la Federación Internacional de Diabetes (FID) de 2018 (novena edición) del número mundial de casos prevalentes de diabetes tipo 1 en niños (<15 años).

¹² Los países nórdicos de Finlandia, Suecia y Noruega se encuentran entre los cinco primeros países del mundo clasificados por tasa de incidencia en el grupo de edad de 0 a 14 años, y el Reino Unido, Irlanda y Dinamarca también figuran entre los diez primeros.

en el que se ha producido el rápido aumento es demasiado corto para ser explicado por cambios genéticos y, por lo tanto, se cree que en gran medida está influenciado por factores ambientales, pero aún se desconocen cuáles y por qué mecanismos (Principi et al. 2017)¹³.

La etiología de la diabetes tipo 1 es multifactorial y se cree que es el resultado de una interacción compleja entre factores genéticos y ambientales, que conduce a la ruptura de la tolerancia (Hasham A & Tomer, 2011)¹⁴.

La diabetes tipo 1 tiene un fuerte componente genético, con herencia compleja multifactorial, ya que su predisposición está determinada por la interacción de alelos de riesgo, protectores y neutros de aproximadamente 50 genes junto con el medio ambiente¹⁵. Aproximadamente el 60% de la susceptibilidad genética se explica por la región del antígeno leucocitario humano: HLA¹⁶. El interferón¹⁷ α (IFN α) es una citocina esencial para una amplia gama de procesos inmunológicos; siendo responsable de generar un medio inflamatorio que facilita la respuesta adaptativa diabetogénica especialmente en pacientes portadores de genes de susceptibilidad a la diabetes tipo 1. El IFN α juega un papel clave en la mejora de la expresión de los islotes de HLA-I en pacientes con DT1, aumentando así la presentación de autoantígenos y la activación de las células beta de los linfocitos T CD8 citotóxicos autorreactivos. La unión de IFN α a su receptor induce la secreción de quimiocinas, atrayendo monocitos, linfocitos T y células NK al tejido infectado, lo que desencadena la autoinmunidad en individuos susceptibles. Además, el IFN α altera la producción de insulina a través de la inducción del estrés del retículo endoplásmico, así como al alterar la función mitocondrial; es decir que el IFN α participa en las primeras etapas de la diabetes Tipo 1 al causar un deterioro de la producción de insulina mediado por el estrés del retículo endoplásmico (RE). (Lombardi et al. 2018)¹⁸.

¹³ Analizaron el conocimiento actual del papel de los virus en la diabetes tipo 1.

¹⁴ Analizaron la evidencia científica de los componentes tanto genéticos como ambientales, en la DT1. Consideran que la mayoría de los casos de diabetes Tipo 1 son inmunomediados, y se supone que la infección viral inicial es capaz de crear, en sujetos genéticamente predispuestos, una afección particular en la que se produce una inflamación local crónica a través de la persistencia del virus infectante en el tejido pancreático y la activación de la autoinmunidad por medio de mimetismo molecular, activación de espectadores o ambas. En teoría, este conocimiento podría conducir a una posible profilaxis y terapia para la diabetes tipo 1.

¹⁵ Alrededor del 10% al 20% de los casos infantiles de diabetes tipo 1 recién diagnosticados tienen un familiar de primer grado afectado. Aquellos con un hermano o padre afectado tienen un riesgo acumulativo del 3% al 7% hasta aproximadamente los 20 años de edad, en comparación con <1% en la población general. La incidencia acumulada entre los co-gemelos monocigóticos de personas con DT1 es menos del 50%. Por tanto, la mayoría de las personas genéticamente predispuestas no desarrollan diabetes Tipo 1.

¹⁶ Las moléculas de HLA de clase II son esenciales en la respuesta inmune adaptativa.

¹⁷ Los interferones se descubrieron en 1957, llamados así por su capacidad para interferir con la replicación viral. Además de ser agentes antivirales, los interferones tienen efectos inmunomoduladores, antiproliferativos y antineoplásicos y actúan como reguladores del crecimiento y la diferenciación.

¹⁸ Analizaron el papel del IFN α en la diabetes Tipo 1, centrándose en los posibles mecanismos fisiopatológicos implicados.

Existen diferencias sexuales en la homeostasis de la glucosa, los síndromes prediabéticos y la diabetes tipo 1 y tipo 2. Las hormonas sexuales juegan un papel, al menos parcialmente, en estas diferencias sexuales. Según lo expresa Mauvais-Jarvis (2018)¹⁹, la diabetes tipo 1 es la única enfermedad autoinmune común que no se caracteriza por un predominio femenino, y exhibe una mayor incidencia en masculinos después de la pubertad. De hecho, se caracteriza por un predominio masculino en los caucásicos, con una proporción: 1:7. El período puberal se asocia con una menor incidencia de DT1 en mujeres, que retienen una función residual de las células β más fuerte que los hombres (Samuelsson et al. 2013)²⁰. Esto sugiere que las hormonas gonadales femeninas protegen transitoriamente contra la diabetes tipo 1. De acuerdo con esta posibilidad, los niveles séricos de estradiol (E2), el estrógeno, y la actividad estrogénica sérica están disminuidos en adolescentes con DT1, lo que sugiere que no están protegidos por E2 (Martínez et al. 2016)²¹. Una mayor caracterización de estas diferencias específicas según sexo en la homeostasis de la glucosa, la secreción de insulina y la acción de la insulina, así como en la incidencia y progresión de la diabetes, proporcionarían una nueva fuente de factores que pueden aprovecharse para prevenir la disglucemia. Este conocimiento es esencial para fomentar el desarrollo de vías terapéuticas relevantes basadas en el sexo para la diabetes. Por lo que las diferencias de sexo en fisiología y enfermedad son de fundamental importancia porque representan factores biológicos relacionados con el género que podrían conducir a una mejor prevención y terapia.

Los estudios de Tuomilehto (2013)²², han demostrado que el mayor aumento de diabetes tipo 1 se da en el grupo de edad más joven. Una explicación de esto podría ser la influencia de la obesidad materna. Podría ser que en hijos de madres obesas progrese más rápido o que los hijos de mujeres con bajo peso no estén expuestos a un desencadenante o acelerador necesario. En vista de la creciente epidemia de obesidad, estos resultados resaltan la importancia del trabajo preventivo para reducir el sobrepeso y la obesidad en mujeres en edad reproductiva como un medio para disminuir la incidencia de diabetes tipo 1

¹⁹ Esta revisión resume una presentación de un simposio que hizo el autor en 2017 en la American University en Washington DC, sobre "Diferencias sexuales: de la neurociencia a la clínica y más allá"; donde discurre sobre las diferencias de género más fundamentales en la homeostasis de la glucosa y la diabetes. Estos incluyen la prevalencia de glucosa en ayunas alterada y tolerancia a la glucosa alterada.

²⁰ Existen diferencias estacionales y de género en la secreción de insulina residual (en la función residual de las células beta) en el momento del diagnóstico de DT1. Estas observaciones tienen consecuencias para el tratamiento y para la aleatorización de pacientes en ensayos clínicos de intervención inmunológica.

²¹ Evaluaron los niveles séricos de estrógenos y la actividad estrogénica en adolescentes con diabetes tipo 1. Postulan que los cambios en el medio sérico de los estrógenos en pacientes con diabetes tipo 1 pueden explicar su actividad estrogénica disminuida y desempeñar un papel en su perfil metabólico adverso.

²² La incidencia de la diabetes Tipo 1 de inicio en la niñez varía notablemente entre países.

(Elding Larsson, 2016)²³. Tanto la diabetes como la obesidad se correlacionan con niveles más altos de glucosa en sangre (Lawlor, 2013)²⁴. Los resultados de los estudios de Lindell y colaboradores (2018)²⁵, indican que existe una susceptibilidad genética a la diabetes tipo 1, en casos de diabetes materna. También la diabetes gestacional aumentaba el riesgo de diabetes tipo 1 en la descendencia.

Los factores de riesgo ambientales se conocen desde hace tiempo como un desencadenante fundamental de la destrucción de las células β . Los primeros estudios epidemiológicos han analizado las infecciones virales como una posible causa de DT1. El candidato más fuerte parece ser los enterovirus que se detectan en el páncreas de pacientes con DM1. Existe la hipótesis de que las estimulaciones antigénicas generales son más importantes que un antígeno real en el proceso de la enfermedad (Rewers & Ludvigsson, 2016)²⁶. Estas asociaciones pueden deberse a una inmadura respuesta inmune y a una tolerancia insuficiente en el intestino. Además, una deficiencia relativa de ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, como por ejemplo Ácidos grasos omega-3, típicamente en muchas dietas occidentales, puede predisponer a la inflamación. También cabe mencionar que las toxinas, sustancias químicas o mico-toxinas, presentes en los alimentos o el agua pueden activar reacciones autoinmunes (Paun, Yau C & Danska, 2017)²⁷. Knip y Siljander (2016)²⁸, observaron que el microbioma intestinal de los individuos, antes o después de la manifestación de la diabetes mellitus, es diferente al de los individuos sanos.

²³ Realizaron un seguimiento a un gran número de niños con múltiples autoanticuerpos de los islotes y un alto riesgo de diabetes tipo 1 en los estudios predictivos, no pudieron ofrecer ninguna prevención para la enfermedad.

²⁴ Este artículo discute el posible papel de la modificación epigenética como mediadora de los efectos de la exposición materna en los resultados de la descendencia. Concluyen que los niños que tienen más peso al nacer tienen un aumento significativo y constante, pero relativamente pequeño, del riesgo de diabetes tipo 1.

²⁵ En este estudio de casos y controles prospectivo basado en la población Sueca a nivel nacional, encontraron que la obesidad materna en las primeras etapas del embarazo aumentaba significativamente el riesgo de diabetes tipo 1 en los hijos de madres sin diabetes. La obesidad materna también se correlacionó con la aparición temprana (0 a 4 años) de diabetes tipo 1 en la descendencia. Sin embargo, el factor de riesgo más fuerte para la diabetes tipo 1 fue la diabetes materna, especialmente la diabetes tipo 1, pero la diabetes gestacional también aumentó el riesgo.

²⁶ Revisaron críticamente los posibles factores desencadenantes de la autoinmunidad de los islotes y los factores que se cree que promueven la progresión de la autoinmunidad a la diabetes tipo 1 manifiesta. Sugieren un modelo unificado en el que la tolerancia inmune a las células β puede romperse por varias exposiciones ambientales que inducen la generación de péptidos híbridos que actúan como neoautoantígenos.

²⁷ Revisaron la evidencia que vincula las perturbaciones del microbioma intestinal con la autoinmunidad pancreática. Además, los hallazgos de estudios de cohortes longitudinales que examinan la influencia de los factores ambientales y de estilo de vida en la composición de la microbiota y la autoinmunidad pancreática.

²⁸ Evaluaron si las alteraciones en la microbiota intestinal están involucradas en el inicio de la DM1. Es necesario identificar los mecanismos por los cuales los microorganismos intestinales podrían afectar el inicio de la autoinmunidad de las células β y la progresión de la seroconversión a la enfermedad clínica.

Se ha investigado mucho sobre la hipótesis de la higiene. La incidencia de enfermedades autoinmunes ha aumentado constantemente. Al mismo tiempo, ha disminuido la incidencia de la mayoría de las enfermedades infecciosas. Esto supone que la mayor incidencia de enfermedades alérgicas y autoinmunes refleja la disminución de la frecuencia general de infecciones debido a la mejora de la higiene y la introducción de antibióticos en los países industrializados en el último siglo. Las personas que migran de países con baja incidencia de enfermedades autoinmunes a países con alta incidencia desarrollan la enfermedad con la frecuencia del país de acogida, siempre que la migración se produzca a una edad temprana y por debajo de un umbral que varía según la enfermedad (Bach, 2018)²⁹.

Se ha sugerido la vitamina D como un factor potencialmente protector porque tiene un papel activo en la regulación del sistema inmunológico, así como en las vías metabólicas relevantes para la diabetes. También se ha demostrado que la vitamina D cambia el equilibrio de la respuesta de las células T del cuerpo hacia la regulación a la baja de la respuesta inmune T-helper-1 (Dong et al. 2013)³⁰.

A su vez, y no menos importante, entre los factores ambientales, está el estrés psicológico. Los acontecimientos vitales graves, como divorcio o muerte de un familiar, pueden activar el eje hipotalámico-pituitario-adrenal (HPA) o el sistema nervioso, ambos influyen en las células inmunitarias y aumentan la resistencia a la insulina. Además, el estrés del retículo endoplásmico aumenta la modificación postraducciona anormal de las proteínas de las células β y de esta manera promueve la generación de autoantígenos (Sharif et al. 2018)³¹.

La herencia multifactorial representa el modelo de herencia de epistasis múltiple, donde la susceptibilidad a ciertos síntomas patológicos viene dada por una combinación específica de múltiples loci de genes. Los factores ambientales actúan sobre los genes de predisposición y son necesarios para el brote de la enfermedad. Las integraciones de los entornos hormonales internos y externos se producen a través de las regulaciones epigenéticas³² de nuestro genoma, que permiten la adaptación del organismo a las condiciones cambiantes de la vida mediante la alternancia de la actividad genética, por

²⁹ La autora discute la importancia de los receptores inmunes innatos, en particular los receptores tipo Toll, en la mediación del efecto protector de patógenos y comensales sobre la autoinmunidad.

³⁰ Examinaron la asociación entre la vitamina D y sus efectos protectores contra la Diabetes tipo 1. Concluyen que la ingesta de vitamina D durante la vida temprana puede estar asociada con un riesgo reducido de diabetes tipo 1. Sin embargo, no hubo evidencia suficiente para una asociación entre la ingesta materna de vitamina D y el riesgo de diabetes tipo 1 en la descendencia.

³¹ Investigaron la relación entre el estrés psicológico y la DM1 mediante la presentación de evidencia de estudios epidemiológicos, modelos animales y proporcionar el mecanismo involucrado en esta asociación.

³² Se define como cambios mitóticamente hereditarios en la expresión génica que no alteran directamente la secuencia del ADN. Por implicación, tales cambios no están determinados genéticamente, aunque pueden verse afectados por la variación genética heredada.

medio de la modificación de la expresión genética. El epigenoma, de hecho, controla la accesibilidad del ADN a los factores de transcripción que regulan el nivel de expresión génica. En otras palabras, las modificaciones epigenéticas son consecuencias de interacciones ambientales con genotipos idénticos que dan como resultado la formación de sus diversos fenotipos (Allis & Jenuwein, 2016)³³. Dichas modificaciones juegan un papel en muchos aspectos de la patogénesis de las enfermedades autoinmunes, incluida, potencialmente, la patogénesis de las consecuencias a largo plazo de la diabetes (Jerram, Dang & Leslie, 2017)³⁴.

La sintomatología típica es, la polidipsia, poliuria, polifagia, astenia, irritabilidad y depresión neurológica en casos de cetoacidosis grave. Como hallazgos analíticos encontraremos hiperglucemia (glucemia basal superior o igual a 126 mg/dl, superior a 200 mg/dl en determinación al azar con sintomatología clínica acompañante, glucemia igual o superior a 200 mg/dl en sobrecarga oral de glucosa), cetonemia (cuerpos cetónicos en sangre $\geq 0,6$ mmol/l), insulinopenia, niveles disminuidos de péptido C y elevados de hemoglobina glicosilada.

La diabetes se puede diagnosticar según los criterios de A1C o los criterios de glucosa plasmática, ya sea el valor de glucosa plasmática en ayunas (FPG) o el valor de glucosa plasmática de 2 h (PG de 2 h) después de una prueba de tolerancia oral a la glucosa de 75 g (OGTT) (American Diabetes Association, 2014)³⁵. Las mismas pruebas se utilizan tanto para detectar como para diagnosticar la diabetes. Los datos de la Encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) indican que un punto de corte de A1C de $\geq 6,5\%$ identifica un tercio menos de casos de diabetes no diagnosticada que un punto de corte de glucosa en ayunas de ≥ 126 mg / dL (7,0 mmol / L) (Picón et al. 2012)³⁶.

El proceso de tratamiento de la diabetes tipo 1 implica la administración diaria de insulina, el control de la glucemia y el cuidado de la calidad adecuada de la dieta. Los objetivos del tratamiento son: alcanzar el mayor grado de normalidad metabólica, evitar las complicaciones agudas, reducir al mínimo el riesgo de complicaciones micro- y macrovasculares crónicas y ayudar al adolescente y a su familia a alcanzar la madurez

³³ Proporcionan una perspectiva sobre el desarrollo de la epigenética, desde sus orígenes históricos hasta "la era moderna de la investigación epigenética". Destacan principalmente los mecanismos moleculares claves y los avances conceptuales en el control epigenético que han cambiado la comprensión del desarrollo normal y perturbado.

³⁴ En su revisión identifica los problemas clave en la interacción genética / no genética, examinando la evidencia más reciente del papel de los efectos no genéticos en el proceso de la enfermedad, incluido el impacto de los efectos epigenéticos en las vías clave.

³⁵ El primer Comité de Expertos en Diagnóstico y Clasificación de la Diabetes Mellitus revisó los criterios diagnósticos, utilizando la asociación observada entre los niveles de FPG y la presencia de retinopatía como factor clave para identificar el nivel umbral de glucosa.

³⁶ Determinaron la utilidad de medir la hemoglobina A 1c (A1C), sola o combinada con la prueba de glucosa en ayunas, en comparación con la prueba de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) para la reevaluación del estado del metabolismo de los carbohidratos.

psicológica y la independencia (Smythe et al. 2018)³⁷. Para conseguir estos objetivos es necesario que los pacientes consigan un autocontrol independiente. La elección del régimen de insulina debe tener en cuenta las necesidades, las preferencias y los recursos del joven y de su familia. El régimen terapéutico puede adaptarse para permitir que éste participe en las actividades adecuadas para su edad e interés.

La hemoglobina glicosilada (HbA1c) es la medición estándar en pacientes con diabetes. Según las guías *Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO)* se recomienda una HbA1c menor a 7% para prevenir o retardar la progresión de la enfermedad renal. Por otro lado, hay que considerar que la mayoría de los ensayos realizados en pacientes con diabetes mellitus (DM) tipo 1 ó 2 ha excluido a aquellos que presentan marcada alteración de la función renal. En estos casos KDIGO recomienda no tratar a pacientes con riesgo de hipoglucemia a valores HbA1c menor de 7%; en un artículo de revisión de Lueje (2017)³⁸, se establece un límite superior de HbA1c menor a 8,5%. Por ende, se sugiere individualizar los objetivos acorde a la situación clínica de cada paciente, a medida que avanza de estadios iniciales de enfermedad renal hasta los terminales sustitutivos o de trasplante renal (De acuerdo con las recomendaciones de la Sociedad Internacional para la Diabetes Pediátrica y Adolescente (ISPAD), los valores de referencia normales para la glucemia deben ser: 70-130 mg / dL antes de las comidas, 90-180 mg / dL posprandial y 80-140 mg / dL antes de acostarse. El nivel objetivo de HbA1c para niños, adolescentes y jóvenes adultos menores de 25 años para quienes se dispone de atención integral debe ser <7,0% (DiMeglio et al. 2018)³⁹.

El automonitoreo glucémico (AMG) pre y postprandial permite conocer las concentraciones de glucemia y el efecto del tratamiento sobre las mismas y posibilita identificar hipo/hiperglucemias al orientar los ajustes terapéuticos y proporcionar una retroalimentación más oportuna con respecto a los cambios de insulinas.

En la diabetes tipo 1, la terapia con insulina salva y dura toda la vida. Una persona con la patología debe seguir un plan de autocontrol estructurado que incluya el uso de insulinas y el control de la glucosa en sangre, la actividad física y una dieta saludable

³⁷ Exploraron los factores que están asociados con un control glucémico óptimo en comparación con un control subóptimo. Identificaron que la consistencia en la administración de insulina y la confianza en el autocuidado se asociaron con un mejor control glucémico. También se encontró una asociación entre una revisión dietética reciente y un mejor conocimiento de los carbohidratos, aunque esto no se tradujo en un mejor control glucémico.

³⁸ El automonitoreo glucémico (AMG) individualizado es un método útil en todos los estadios renales y el de mayor valor en el control y seguimiento en insuficiencia renal avanzada y tratamientos renales sustitutivos.

³⁹ La evidencia emergente sugiere que las tendencias en la incidencia de diabetes tipo 1 varían marcadamente de un país a otro.

(Chiang et al. 2018)⁴⁰. Un control metabólico deficiente puede resultar en las complicaciones agudas de hipoglucemia y cetoacidosis, complicaciones microvasculares y macrovasculares crónicas y muerte (Bjornstad, Donaghue & Maahs, 2018)⁴¹.

La complicación a corto plazo más común de la diabetes Tipo 1 es la glucemia baja. La hipoglucemia es el resultado de un desequilibrio de la insulina tanto en el CHO ingerido como en el nivel de glucosa actual. La hipoglucemia (nivel de glucosa en sangre <4.0 mmol / l) inicialmente causa síntomas asociados con la activación del sistema nervioso simpático (es decir, liberación de adrenalina). La hipoglucemia grave (nivel de glucosa en sangre <2,5 mmol / l) produce glucosa insuficiente para la actividad neuronal (neuroglucopenia), lo que da lugar a alteraciones de la conciencia, comportamiento extraño, convulsiones, coma y muerte. La hipoglucemia persistente o recurrente puede afectar el funcionamiento neurocognitivo a corto y largo plazo (Zhang & Gregg, 2017)⁴².

La relación entre la HbA 1c y el riesgo relativo de desarrollar problemas oculares, renales y nerviosos no es lineal. Los pequeños cambios de un control muy deficiente a uno razonable (por ejemplo, 12–9%) reducen el riesgo cinco veces, pero no lo reducen al contexto de la población. Solo avanzar hacia valores cercanos a los normales de HbA 1c reducirá efectivamente el riesgo de diabetes Tipo 1 al de la población general.

La hiperglucemia crónica conduce a una pérdida persistente de glucosa en la orina, lo que da como resultado una insuficiencia calórica, un aumento de peso escaso o nulo y, por lo tanto, un crecimiento deficiente y un retraso puberal.

La diabetes requiere un manejo adecuado, a fin de evitar complicaciones micro y macrovasculares graves con un gran impacto en la calidad de vida de las personas y una carga significativa para los sistemas sanitarios y económicos mundiales. El diagnóstico temprano puede limitar las complicaciones agudas, y extender la producción de insulina endógena a largo plazo (Sorensen et al. 2013)⁴³. Quienes padecen de DM1 son

⁴⁰ Los estudios clínicos futuros deben evaluar la mejor manera de aprovechar las herramientas tecnológicas y analizar y traducir de manera eficiente los datos generados en el manejo de la diabetes. Paralelamente a los avances tecnológicos, se requiere investigación en curso para comprender mejor las complejidades que involucran la epidemiología, la fisiopatología, las complicaciones y la calidad de vida y para mejorar los resultados a largo plazo asociados con la enfermedad en pediatría. Pero además se necesita la inclusión de una población pediátrica diversa.

⁴¹ La enfermedad cardiovascular sigue siendo la principal causa de mortalidad en pacientes con diabetes tipo 1. Aunque las complicaciones de las enfermedades cardiovasculares son raras hasta la edad adulta, la patología y los marcadores tempranos pueden manifestarse en la adolescencia. Si bien se han realizado avances en el tratamiento de las complicaciones microvasculares de la diabetes tipo 1, no se han logrado avances similares en la reducción de las complicaciones macrovasculares.

⁴² Su estudio informó de la carga económica mundial de la diabetes. Los extensos tratamientos para la diabetes y sus complicaciones representan gran parte de estos costos, lo que la convierte en una de las enfermedades más caras de tratar en muchas partes del mundo.

⁴³ Determinaron la prevalencia de la función residual de las células β (RBF) en niños después de 3-6 años de diabetes tipo 1, y examinar la asociación entre RBF y la incidencia de hipoglucemia severa, control glucémico y requerimientos de insulina.

considerados pacientes de “alto riesgo cardiovascular”, por lo que se han publicado y propuesto metas para su adecuado control metabólico.

Además, la incidencia de sobrepeso y obesidad ha aumentado sustancialmente en los últimos 30 años en los jóvenes, también en los que padecen diabetes tipo 1. Al parecer, la edad, el sexo femenino, la duración de la enfermedad y el inicio de la enfermedad después de la pubertad constituyen factores de riesgo independientes del aumento del peso corporal en este grupo de pacientes. Por lo que es importante comprender mejor los patrones de peso en los años posteriores al diagnóstico de diabetes tipo 1 para identificar a los pacientes con riesgo de aumento de peso excesivo y poder así implementar estrategias para disminuirlo (De Keukelaere et al. 2018)⁴⁴.

Los adolescentes son más sensibles a la falta de insulina que los adultos y tienen un mayor riesgo de un desarrollo rápido y dramático de cetoacidosis diabética⁴⁵. Los episodios de hipoglucemia grave o cetoacidosis, son factores de riesgo de anomalías cerebrales estructurales y deterioro de la función cognitiva, que pueden causar dificultades escolares y limitar las futuras opciones profesionales (Persson et al. 2013)⁴⁶.

La adolescencia altera el precario equilibrio que maneja la dieta, la actividad y la insulina (Christie & Viner, 2005)⁴⁷, resultando ser un período especialmente complicado para adherir al tratamiento. Aproximadamente un 50% de los adolescentes y jóvenes con una enfermedad crónica, no cumple las recomendaciones para su cuidado. Un 25% de los adolescentes con diabetes, cometen errores al poner sus inyecciones o no hacen los exámenes de glucosa diarios requeridos, debido a que no lo consideran necesario (Ortiz, 2004)⁴⁸. De persistir un bajo control metabólico en los mismos, se encaminan directamente a sufrir las consecuencias asociadas a un control deficiente, con la consecuente mala calidad de vida, tanto para el paciente como para su familia.

La adherencia al tratamiento es un problema común en los adolescentes en general. Aunque la adherencia a los diferentes componentes del régimen puede no estar relacionada entre sí, la omisión de insulina es común en estos pacientes que están preocupadas por problemas de peso corporal. También es común que no se controle la glucemia o que no se ajuste la insulina. Todos los factores demográficos, psicosociales y del sistema de atención

⁴⁴ Analizaron retrospectivamente los datos de todos los niños con diabetes Tipo 1 seguidos en el departamento de Endocrinología Pediátrica de Lovaina y diagnosticados entre 1991 y 2015.

⁴⁵ Es el resultado de una insulina insuficiente o de la falta de eficacia de la insulina. Conlleva una tasa de mortalidad significativa (0,2%), principalmente por edema cerebral e hipopotasemia.

⁴⁶ Investigaron el impacto de la diabetes tipo 1 en los logros educativos en la escuela secundaria obligatoria y superior, así como en los posibles efectos a largo plazo.

⁴⁷ En el cuidado de los pacientes adolescentes, todos los aspectos de la medicina clínica se desarrollan en un contexto de rápidos cambios del desarrollo físico, psicológico y social. Estos cambios producen desafíos únicos de comunicación y manejo.

⁴⁸ Con la finalidad de determinar las tasas de adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 y qué factores psicológicos y sociales se relacionan con ésta, se diseñó un estudio sobre 61 adolescentes socios de la Fundación de Diabetes Juvenil de Chile.

de la salud influyen en la adherencia. Se informa una menor adherencia en adolescentes con diabetes Tipo 1 de origen étnico minoritario, de nivel socioeconómico bajo (NSE) y de familias monoparentales (Christie et al. 2014)⁴⁹. La adolescencia también es un factor de riesgo de baja adherencia y deficiente control glucémico. Esto está relacionado con los efectos de la diabetes sobre los cambios importantes del desarrollo que ocurren por la edad e incluyen cambios hormonales asociados con la pubertad, lo que resulta en una disminución de la sensibilidad a la insulina que afecta negativamente al metabolismo de la glucosa en sangre, lo que lleva a un aumento de los niveles de glucosa. Junto a estos factores físicos, la autogestión, el aumento de la independencia, la sexualidad emergente y el aumento del estrés de las presiones académicas y de los compañeros están asociados con el deterioro del control glucémico.

Si no se tratan, los niveles de glucosa en sangre persistentemente elevados se asocian con complicaciones microvasculares a largo plazo como retinopatía clínica, nefropatía, neuropatía y enfermedad vascular y probabilidad de complicaciones macrovasculares como cardiovasculares, cerebrovasculares y enfermedad vascular periférica, la mayoría de los adolescentes diabéticos tienen un control subóptimo de su glucemia.

Lograr resultados óptimos en la diabetes puede convertirse en un desafío durante las diferentes etapas de la vida. Particularmente, la adolescencia representa un período crítico para los pacientes con diabetes tipo 1, ya que se asocia con una mayor probabilidad de experimentar niveles más altos de glucosa en sangre y episodios recurrentes de hipoglucemia y cetoacidosis, que son una carga para la creciente autonomía y el autocontrol de la diabetes de los adolescentes (Winnick et al. 2017)⁵⁰.

Las enfermedades microvasculares y macrovasculares debidas a la exposición persistente a un exceso de glucemia reducen la esperanza de vida, en una media de 23 años en personas con diabetes Tipo 1. Las complicaciones microvasculares pueden presentarse dentro de los 5 a 10 años posteriores al diagnóstico y se observan con frecuencia en la adolescencia y la edad adulta temprana, e incluyen pérdida visual significativa, insuficiencia renal crónica y diálisis, y síntomas autonómicos que incluyen alteración de la sensibilidad periférica, dolor y problemas gastrointestinales y genitourinarios. La International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD) recomienda la detección de retinopatía, mediante revisión retiniana, y microalbuminuria a través de la

⁴⁹ Diseñaron una intervención donde ofrecen educación estructurada, para asegurar que los jóvenes sepan lo que necesitan saber tanto el control glucémico como la calidad de vida (CdV), y un modelo de entrega diseñado para motivar la autogestión.

⁵⁰ La relación entre el control metabólico (HbA1c) y el rendimiento (promedio de calificaciones [GPA]) se examinó durante un período de 2,5 años (cada 6 meses) empleando un enfoque de sistemas dinámicos que permitió examinar si la HbA1c se asoció con cambios en los resultados posteriores GPA y viceversa.

relación entre albúmina en orina y creatinina, después de 2 años de duración de la diabetes en la adolescencia. (Donaghue et al. 2009)⁵¹

La enfermedad macrovascular se presenta más tarde en la vida adulta con problemas que incluyen ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares y problemas en las extremidades inferiores, incluidas úlceras y extremidades gangrenosas que requieren amputación. La alta variabilidad de la glucosa, es decir, la rápida alternancia de hiper, normo e hipoglucemia, puede aumentar de forma independiente el riesgo de criterios de valoración cardiovasculares, aunque esto sigue siendo controvertido.

El control subóptimo de la glucemia durante la adolescencia es un factor de riesgo significativo de complicaciones en la edad adulta. Los estudios de Monnier, Colette y Owens (2012)⁵², han demostrado que un mejor control de la diabetes en la adolescencia, o un control mejorado posterior, puede reducir la incidencia y la progresión de las complicaciones microvasculares.

Diferentes intervenciones se han centrado en el manejo de casos y / o educación diabética. La gestión de casos mejorada aumentó la frecuencia de las visitas clínicas, redujo la hipoglucemia y los ingresos hospitalarios y mejoró el control glucémico en los jóvenes de "alto riesgo" (Funnell et al. 2012)⁵³. Debido a la complejidad del manejo de la diabetes y la importancia de la participación y el apoyo de la familia, la mayoría de las intervenciones incluyen un componente familiar.

⁵¹ Este artículo es un capítulo del Compendio de las Directrices de consenso de práctica clínica 2009 de ISPAD

⁵² la relación entre el llamado triunvirato glucémico y las complicaciones diabéticas podría resumirse en el famoso aforismo de Aristóteles: "el todo es mayor que la suma de sus partes".

⁵³ Debido a la naturaleza dinámica de la atención médica y la investigación relacionada con la diabetes, estas normas son revisadas y revisadas aproximadamente cada 5 años por organizaciones clave y agencias federales dentro de la comunidad educativa en diabetes. La Asociación Estadounidense de Educadores en Diabetes y la Asociación Estadounidense de Diabetes convocaron un Grupo de Trabajo. El Grupo de Trabajo se encargó de revisar los estándares actuales de La educación para el autocontrol de la diabetes (DSME) para determinar su idoneidad, relevancia y base científica.

CAPÍTULO 2: INFORMACIÓN Y AUTOCUIDADO EN PACIENTES DIABÉTICOS

Como paradigma de enfermedad crónica en la infancia, la diabetes mellitus tipo 1 (DM1) afecta a todos los aspectos de la vida tanto desde el punto de vista físico como psicológico. Durante la transición a la edad adulta, los adultos jóvenes con DM1, luchan por mantener un equilibrio entre las exigencias del manejo de una enfermedad y su vida. Lograr resultados óptimos en la diabetes puede convertirse en un desafío durante las diferentes etapas de la vida (Bronner et al. 2020)⁵⁴. En el caso de la diabetes mellitus tipo 1, específicamente durante la adolescencia, es de vital importancia el estudio de la adherencia al tratamiento, debido a las manifestaciones de rebeldía y la insulinoresistencia que predominan en esta etapa del desarrollo, además de otros estados emocionales vinculados al proceso de aceptación de la enfermedad.

En muchos países, especialmente en familias económicamente desfavorecidas, el acceso a herramientas de autocuidado, incluida la educación para el autocuidado, así como a la insulina, es limitado. Esto conduce a una discapacidad grave y una muerte prematura. Vivir con diabetes tipo 1 sigue siendo un desafío para el adolescente y toda la familia, incluso en países con acceso a múltiples inyecciones diarias o una bomba de insulina, control de glucosa, educación sobre diabetes y atención médica experta.

Durante la adolescencia, los jóvenes con DM1 a menudo buscan la independencia y en ocasiones se rebelan contra los comportamientos de autocuidado. Es aquí donde comienzan las complicaciones, produciéndose un deterioro significativo en la adherencia al tratamiento, así como el control glucémico en adultos jóvenes con DM1 (Buschur, Glick & Kamboj, 2017)⁵⁵.

La adolescencia es la fase más difícil en la vida para tratar la diabetes debido a procesos tanto fisiológicos como psicosociales (Boogerd et al. 2014)⁵⁶. Para un joven sin alguna patología crónica, significa de por sí cambios en el estado de ánimo, indiferencia y conductas impulsivas. El control glicémico empeora, entre otras razones, debido a la resistencia a la insulina fisiológica normal que es causada por los altos niveles de hormona

⁵⁴ Evaluaron la CVRS en una cohorte de adultos jóvenes con DM1 en los Países Bajos y compararon los resultados con los de los grupos normativos holandeses de adultos jóvenes sanos y adultos jóvenes con una enfermedad crónica.

⁵⁵ Abordaron la importancia de unir los entornos de atención pediátrica y de adultos y destacaron los desafíos y éxitos de la implementación del programa de la clínica de transición para adultos jóvenes para pacientes con diabetes tipo 1.

⁵⁶ Evaluaron la viabilidad de un entorno de tratamiento interactivo en línea, llamado Sugarsquare, para adolescentes con diabetes tipo 1, para complementar la atención habitual. Este estudio muestra que Sugarsquare es factible en adolescentes con diabetes tipo 1. Satisface una demanda en adolescentes y puede ayudar a los profesionales a organizar la atención continua de acuerdo con los estándares internacionales.

del crecimiento. Esto hace que para un adolescente con DMT1 el tratamiento diario sea aún más difícil de controlar (Baucom et al. 2015)⁵⁷.

La DM1 sigue siendo una enfermedad de difícil manejo. Solo uno de cada 5 pacientes presenta un control metabólico adecuado medido por HbA1c. Los malos resultados obtenidos en pacientes adolescentes hacen necesario incrementar nuestros esfuerzos terapéuticos en este grupo. Una estrategia enfocada en un adecuado apoyo farmacológico y nutricional, así como en aspectos psicológicos y conductuales, junto a la evaluación permanente de factores de riesgo cardiovascular, probablemente mejoren los resultados de dichos pacientes (Díaz-Cárdenas, Wong & Vargas Catalán, 2016)⁵⁸.

Vivir con diabetes y brindarle atención es complejo y demandante y requiere educación inicial y continua. La educación es la piedra clave en la atención del diabético y una edición estructurada encaminada al autocontrol es clave para obtener buenos resultados. Para lograr los objetivos de adecuado control metabólico se requiere una alta implicación, y su gestión puede ser compleja, englobando tanto al individuo como a su familia o principales cuidadores. La pubertad es un momento difícil para los pacientes diabéticos, con alta inestabilidad metabólica. Psicológicamente, buscan la independencia y demandan más autonomía, lo que puede dar lugar a conflictos con sus padres que han sido hasta ese momento los principales responsables del cuidado de su enfermedad. El desarrollo de la autogestión de la enfermedad puede verse entorpecida por multitud de factores que confluyen en esta etapa. Las enfermedades crónicas como la diabetes tienen el potencial de inhibir experiencias vitales propias de la adolescencia con el riesgo de que esto pueda afectar a la percepción de su propia calidad de vida (Cameron et al. 2018)⁵⁹.

Numerosos pacientes que padecen diabetes tipo 1 tienen dificultades para lograr un control adecuado de la glucemia. Por lo tanto, la educación, también la educación nutricional, es un elemento esencial del tratamiento de la enfermedad. Es necesario enfatizar que la educación nutricional realizada de manera efectiva combinada con otros

⁵⁷ Examinaron si los síntomas depresivos están asociados con un mayor estrés diario percibido y moderar el vínculo entre la gravedad del estrés y una menor adherencia diaria en los adolescentes tardíos con diabetes tipo 1 (DT1). Los síntomas depresivos se asocian con una peor adherencia diaria y una mayor gravedad del estrés, e interactúan con la gravedad media de la DSS para moderar el vínculo entre el estrés diario y la adherencia.

⁵⁸ Conocer el grado de control metabólico y determinar la prevalencia de factores de riesgos cardiovasculares en pacientes con DM1, menores de 19 años. Solo el 20% de los pacientes presentan un control metabólico adecuado medido por HbA1c, aunque un perfil de riesgo cardiovascular aceptable. Es necesario incrementar los esfuerzos terapéuticos, especialmente en los adolescentes, enfatizando la importancia de un adecuado control nutricional como principal método de tratamiento de esta entidad.

⁵⁹ Recomendaciones revisadas para niños y adolescentes con diabetes tipo 1. Como por ejemplo: El monitoreo regular de las medidas antropométricas y del desarrollo físico, utilizando estándares de crecimiento, es esencial en la atención continua de estos pacientes.

componentes del tratamiento puede contribuir a una mejora de los parámetros clínicos y metabólicos.

Además, conjuntamente de los padres, los adolescentes también deben participar en el proceso educativo para poder controlar la enfermedad de forma independiente en el futuro. Sin embargo, la educación de los jóvenes requiere una atención especial.

Los pacientes y sus familiares deben conocer todos los aspectos de la enfermedad, incluyendo las complicaciones. Deben conocer los detalles de la acción de la insulina, incluidas la duración, los ajustes, las técnicas de inyección, la monitorización de la glucemia y de los cuerpos cetónicos, etc. Y, además, deben ser capaces de integrar el demandante régimen clínico a sus horarios y esquemas de vida, de manera que puedan alcanzar la estabilidad emocional y el desarrollo psicológico continuo y adecuado a su edad (Smythe et al. 2018)⁶⁰.

Muchos jóvenes tienen dificultades para afrontar emocionalmente su enfermedad. La diabetes les causa vergüenza, provoca discriminación y limita las relaciones sociales. Puede afectar el desempeño educativo y el funcionamiento familiar. Los aspectos farmacotecnológicos y psicosociales de la terapia son igualmente importantes. Los resultados glucémicos logrados por el énfasis en un paradigma farmacotecnológico son frecuentemente decepcionantes en adolescentes (Acerini, 2016)⁶¹. Al mismo tiempo, los fabricantes deben prestar más atención a las necesidades especiales y la conveniencia de los pacientes.

Las enfermedades crónicas pueden afectar a la calidad de vida de un individuo. En la adolescencia se plantean además características específicas (Riaño Galán, 2017)⁶². Cuanto mayor es el joven, mayores posibilidades de afrontar la enfermedad de forma diferente, pues disponen de más recursos para enfrentar los síntomas y limitaciones de su estado de salud (Henríquez-Tejo & Cartes-Velásquez, 2018)⁶³.

La educación nutricional realizada de manera eficaz es uno de los elementos clave del tratamiento de la diabetes tipo 1. Los programas educacionales deben estar cuidadosamente diseñados, con objetivos específicos y de aprendizaje, adecuados al nivel

⁶⁰ Exploraron los factores que están asociados con un control glucémico óptimo en comparación con un control subóptimo. Identificaron que la consistencia en la administración de insulina y la confianza en el autocuidado se asociaron con un mejor control glucémico. También se encontró una asociación entre una revisión dietética reciente y un mejor conocimiento de los carbohidratos, aunque esto no se tradujo en un mejor control glucémico.

⁶¹ La aplicación actual de estos dispositivos no puede considerarse una panacea para el autocontrol de la diabetes tipo 1 y plantea una serie de problemas desafiantes, incluidos los de naturaleza práctica, económica y de salud que deben resolverse por completo antes de que se produzca. Se puede considerar que otras tecnologías emergentes han alcanzado este estado.

⁶² La valoración de la calidad de vida constituye una nueva vía para investigar la salud de los pacientes con diabetes, y valorar las ventajas y desventajas de los nuevos fármacos o tecnologías.

⁶³ En esta revisión se analizan los principales aspectos relacionados al impacto psicosocial en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 y sus familias.

del paciente y al nivel de educación de la familia. La transferencia de los cuidados de los padres a los hijos debe ser gradual, cuando éstos muestren interés y se encuentren capacitados para asumir esa responsabilidad (Price et al. 2016)⁶⁴.

Según Dłużniak-Gołaska y colaboradores (2019)⁶⁵, la implementación de la educación nutricional interactiva es más beneficiosa siempre que se intensifique la frecuencia del entrenamiento para mantener los efectos a largo plazo. Como recomendación para mejorar la eficiencia de la educación nutricional de adolescentes con diabetes tipo 1, se debe enfatizar que la formación debe repetirse periódicamente para que la educación sea un proceso continuo. Además, los métodos educativos deben adaptarse individualmente a las necesidades del paciente. También deben tenerse en cuenta factores como la edad, la motivación, los conocimientos existentes y las habilidades cognitivas.

La terapia nutricional para la diabetes es una de las estrategias más importantes para los diabéticos, ya que cuando se la integra a los otros componentes del cuidado, específicamente terapia insulínica y actividad física, puede ayudar a mejorar el control metabólico. El control glucémico indeseable se produce en gran medida debido a las deficiencias de conocimientos nutricionales y la dificultad para obtener recetas dietéticas (Castro-Sánchez & Ávila-Ortiz, 2013)⁶⁶. La educación es un método eficaz para compensar la deficiencia de conocimientos.

Los fundamentos de la terapia nutricional no difieren de los objetivos para los jóvenes sin diabetes, y éstos son proveer calorías y nutrientes para el crecimiento óptimo, cuidar el estado de salud nutricional y prevenir obesidad y complicaciones micro y macrovasculares. Es fundamental evitar las dietas restrictivas porque pueden poner en riesgo el crecimiento, ser causas de deficiencias nutricionales y condicionar trastornos alimentarios. Los adolescentes con DM 1 requieren una dieta equilibrada que contenga las calorías y los nutrientes necesarios para permitir un crecimiento adecuado. Las recomendaciones de ingesta para jóvenes/adolescentes diabéticos están recogidas en consensos de sociedades nacionales e internacionales o se derivan de las recomendaciones para adultos (Hilliard, Powell & Anderson, 2016)⁶⁷.

⁶⁴ Evaluaron el efecto de un curso educativo estructurado de 5 días (Kids in Control of Food; KICk-OFF) sobre los resultados biomédicos y psicológicos en jóvenes con diabetes tipo 1. Concluyen que asistir a un curso KICk-OFF se asoció con puntuaciones de calidad de vida total significativamente mejoradas en 6 meses. El control glucémico, medido por HbA1c, no fue diferente a los 24 meses.

⁶⁵ Buscaron comparar la efectividad de dos métodos de educación nutricional. La educación nutricional interactiva es más eficaz en términos de niveles mejorados de HbA1c en niños y adolescentes con diabetes mal controlada y que son tratados con el uso de bombas de insulina. Sin embargo, se recomienda una intensificación de la frecuencia de entrenamiento debido al efecto transitorio de la educación.

⁶⁶ Describieron los cambios en la conducta alimentaria y analizaron las percepciones de los sujetos sobre la dieta para la diabetes.

⁶⁷ Este artículo revisa intervenciones conductuales contemporáneas bien investigadas para promover resultados óptimos de salud y autocontrol familiar y de diabetes en jóvenes con diabetes tipo 1.

Una vez recuperado el peso tras el diagnóstico inicial, debe adecuarse la ingesta energética para conseguir un crecimiento adecuado, disminuyendo el riesgo de sobrepeso y obesidad.

Las recomendaciones más utilizadas internacionalmente son las de la International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes (ISPAD, 2018)⁶⁸, donde la distribución de nutrientes recomendada es la siguiente: hidratos de carbono 50%-55%, 10%-15% como proteínas y 30%-35% como grasas.

En primera instancia, debe haber un aporte calórico individualizado de acuerdo a las recomendaciones que asegure la cobertura de las necesidades del adolescente, mediante una dieta variada y equilibrada que permita un óptimo crecimiento y desarrollo, y mantenga un índice de masa corporal dentro de los valores ideales. Dependerá de la edad, tasa de crecimiento y actividad física suficiente para alcanzar un crecimiento óptimo y mantener un peso corporal normal. Se ha de tener en cuenta, que en el momento del diagnóstico, las necesidades calóricas están aumentadas debido al estado hiper-catabólico, descendiendo estos requerimientos posteriormente conforme el adolescente va recuperando el peso perdido (Gilbertson et al. 2018)⁶⁹.

La distribución de los macronutrientes debe ser individualizada. Como orientación sugiere que el consumo de hidratos de carbono deberá estar entre el 45 y 55 % del valor energético total diario (VET). No deben ser restringidos ya que puede ser perjudicial para la salud del adolescente. Las recomendaciones de fibra son las mismas que para la población infantojuvenil (edad + 5 = gramos de fibra por día). Estos hidratos de carbono deben provenir de alimentos deben ser harinas integrales, cereales, legumbres, frutas y vegetales y productos lácteos semidescremados (Smart et al. 2018)⁷⁰.

Dado que la cantidad de hidratos de carbono es una de las variables más importantes de la elevación de glucemia post comida, se debe educar a los pacientes en algún método para calcular/ contar los hidratos de carbono de cada comida. Este es un método esencial en los regímenes de reemplazo fisiológico de insulina, que en general se hace con dos tipos de insulina, una lenta que se denomina "basal" y una de acción rápida para cubrir la comida que se denomina "bolo".

⁶⁸ La Sociedad Internacional para la Diabetes en la Infancia y la Adolescencia. Los objetivos de esta sociedad son "promover la ciencia clínica y básica, la investigación, la educación y el apoyo de la diabetes en la infancia y adolescencia. Identificaron áreas que requieren educación / apoyo específicos para mejorar los resultados de salud, incluida la adherencia a la dieta, tasas de sobrepeso / obesidad, ingesta adecuada de energía y objetivos glucémicos óptimos.

⁶⁹ Buscaron comprender lo que comen los niños con diabetes tipo 1 en una clínica de hospital terciario representativo en comparación con sus compañeros y explorar el impacto de la ingesta dietética en el resultado de la HbA1c.

⁷⁰ Resumen las recomendaciones pediátricas actuales para la inyección de insulina y los dispositivos para la administración de insulina. Ofrece consejos actualizados para los ajustes de la dosis de insulina pediátrica y orientación sobre enfoques para las desviaciones persistentes de los niveles de glucosa del objetivo.

La ingesta de sacarosa (azúcar) debe ser moderada, no debe aportar más del 10 % de la energía diaria total, por su alta velocidad de absorción y los picos de glucemia que provoca. Por lo tanto, es recomendable que si se quiere endulzar algún alimento se utilicen otros edulcorantes que no afecten la glucemia. El índice glicémico y la carga glucémica pueden ser dos herramientas incorporadas a la educación nutricional para mejorar la elevación glucémica de las comidas. El índice glicémico es un número con el que se categoriza a los hidratos de carbono o alimentos y que indica el efecto que los mismos tienen sobre la glucemia. En la práctica clínica es usado como una herramienta, enseñando el concepto, y no como un método aislado. Mientras que el índice glicémico indica la rapidez con la que los hidratos de carbono de un alimento determinado se transforman en glucosa, en cambio la carga glucémica informa la cantidad de hidratos de carbono que proporciona un alimento determinado (Danne et al. 2018)⁷¹.

Las grasas deben constituir el 30%-35% de la ingesta calórica total. Es importante para la prevención de comorbilidades futuras que disminuya el consumo de grasas saturadas y trans a expensas de monoinsaturados y poliinsaturados. Los ácidos grasos saturados deberían aportar menos del 10% del valor energético total⁷². Los ácidos grasos monoinsaturados⁷³ deben aportar entre un 10 y un 20 % del valor energético total; así como también los ácidos grasos poliinsaturados (ISPAD, 2018)⁷⁴. La calidad de las grasas se puede mejorar sustituyendo las grasas por ácidos grasos monoinsaturados (aceite de oliva, girasol) y poliinsaturados (nueces, aceite de maíz).

Las proteínas deben constituir, en la adolescencia, un aporte óptimo de 2 g/kg/día e iría disminuyendo conforme el crecimiento, hasta un aporte de 0,8-0,9 g/kg/día a partir de los 10 años. Las principales fuentes son las carnes, prefiriendo cortes magros y estimulando el consumo de pescado, los lácteos con bajo contenido graso y las proteínas de origen vegetal como las legumbres. Los requerimientos de vitaminas y minerales no difieren de los de otros jóvenes de su edad. La ingestión de sal debe ser < 6 g/día. No se recomienda el consumo de productos “para diabéticos”.

Aunque la recomendación es seguir una dieta equilibrada, como la que se recomienda al resto de la población, por ejemplo, las pirámides alimentarias, durante muchos años se ha hecho hincapié exclusivo en el recuento de hidratos de carbono. Hoy se sabe que tan importante es el control glucémico como la disminución del riesgo

⁷¹ Recomendaciones refinadas sobre regímenes intensivos para sub-establecimiento de insulina basal y prandial. Revisión del papel de los nuevos análogos de insulina, biosimilares y dispositivos para la terapia con insulina en Diabetología pediátrica.

⁷² Ya que es el principal factor que promueve el aumento de colesterol LDL en el plasma.

⁷³ Mejoran el perfil lipídico en plasma y previenen enfermedades cardiovasculares.

⁷⁴ Según la ISPAD, los niños diabéticos consumen más grasas totales y saturadas de lo recomendado, y esta situación parece persistir. Más Información en: <https://www.ispad.org/page/ISPADGuidelines2018>

cardiovascular. La cuantificación y distribución de los hidratos de carbono puede ayudar al mejor control metabólico. Aunque existen varios métodos para el recuento de carbohidratos, los más usados son: raciones o porciones en cada alimento o el uso del índice glicémico (Abraham et al. 2018)⁷⁵.

El uso de fibras solubles contenidas en los alimentos son útiles para el control glucémico y especialmente para reducir absorción de lípidos. Se deben recomendar alimentos con alto contenido en fibras como legumbres, frutas y vegetales y cereales integrales. Como los alimentos más procesados tienen menos contenido en fibras, cuando se implementa la dieta para un joven diabético se deben aconsejar comidas menos procesadas. Una guía para estimar la cantidad de fibras (gramos por día), es la edad en años más 5, por ejemplo: $15 + 5 = 20$ gramos de fibras por día.

La asociación entre la frecuencia de las comidas y la glucemia se ha abordado en varios estudios epidemiológicos entre personas con diabetes tipo 1. En el estudio de Wisting y colaboradores (2017)⁷⁶, el número de comidas informado se asoció con una HbA1c más baja. Sin embargo, en otra muestra de adolescentes con diabetes tipo 1, Papakonstantinou, y coadjutores (2018)⁷⁷ un mayor número de ocasiones de comer se asoció con un mejor control glucémico y, junto con el IMC, la clase social y la variación diaria en la ingesta energética, explicaron el 38% de la variación en los valores medios de HbA1c del año anterior. Øverby y copartícipes (2008)⁷⁸, observaron que aquellos que se saltaban las comidas tenían mayores probabilidades de tener una HbA1c subóptima. En cambio, junto con el cumplimiento de la dieta prescrita, el tratamiento oportuno de la hiperglucemia y la evitación del tratamiento excesivo de la hipoglucemia, pareció beneficioso evitar los bocadillos adicionales. En general, menos adolescentes con diabetes tipo 1 se saltan comidas en comparación con sus compañeros sanos. Aquellos que se saltan comidas y comen más bocadillos tienen un control glucémico más deficiente y hábitos alimenticios y de ocio menos saludables.

La escuela también puede ampliar y brindar herramientas que faciliten la educación del adolescente y la familia. Una de ellas, de gran utilidad, es el modelo del plato saludable como el de la Joslin Diabetes Center; mientras que para aprender a contar hidratos de carbono hay distintos materiales. Recientemente, especialistas en diabetes del Servicio de

⁷⁵ Las pautas de ISPAD recomiendan conceptos de educación diabética apropiados para la edad para pacientes jóvenes y sus familias, así como herramientas para el manejo nutricional, evaluación psicosocial y asesoramiento psicológico.

⁷⁶ Entre los adolescentes con diabetes Tipo 1, el consumo de comida irregular o poco frecuente parece indicar una posible patología de la disfunción eréctil, además de estar asociado con un peor control metabólico.

⁷⁷ Examinaron la asociación entre saltarse comidas y comer bocadillos y las características clínicas y dietéticas en niños y adolescentes que utilizan un tratamiento moderno con insulina.

⁷⁸ Investigaron las prácticas dietéticas de 655 niños y adolescentes con diabetes tipo 1.

Nutrición del Hospital S.A.M.I.C. "Prof. Dr. Juan P. Garrahan", con el apoyo del laboratorio Sanofi, desarrollaron una aplicación dirigida a jóvenes adolescentes y su familia para calcular la ingesta de hidratos de carbono (Mazza, 2018)⁷⁹.

El tratamiento nutricional, en combinación con los otros componentes de la atención diabetológica, puede contribuir a la mejoría en los resultados clínicos y metabólicos. No se debe desestimar el impacto de la enfermedad en la conducta alimentaria que puede, en ocasiones, ser causa de problemas psicológicos.

El deporte es un hito en el tratamiento de la DM1 y debe practicarse no solo en la escuela, sino también como parte integral de un estilo de vida saludable global. Hay que tener en cuenta, que durante los periodos de ejercicio se pueden necesitar mayores aportes de hidratos de carbono o menor cantidad de insulina, con el fin de evitar hipoglucemias (Riddell et al. 2017)⁸⁰. El riesgo de hipoglucemia tardía en esta población persiste durante al menos 24 horas después del ejercicio; este fenómeno se debe al aumento de la sensibilidad a la insulina y al aumento de los niveles circulantes de insulina, exponiendo a los adolescentes a un riesgo significativo de hipoglucemia nocturna. Una actividad física intensa en situaciones de mal control metabólico puede originar hiperglucemia. Si el ejercicio es intenso y de corta duración, se recomienda tener a mano hidratos de carbono de absorción rápida. Durante el ejercicio de intensidad moderada se recomienda consumir una cantidad adicional de hidratos de carbono, alrededor de 30 g por hora de ejercicio. Para aquellos jóvenes que participan en una actividad física regular se requiere un plan individual en lo que hace relación a su nutrición y a los aportes de insulina (Adolfsson et al. 2018)⁸¹.

Se han realizado numerosas intervenciones con el objetivo de abordar estos problemas con un éxito limitado en términos de resultados clínicos y psicosociales (Law et al. 2014)⁸². Se ha sugerido que esta ineficacia está relacionada con el momento en que se realizan estas intervenciones, generalmente durante la adolescencia, y su tendencia a

⁷⁹ Pediatra Consultora del Servicio de Nutrición del Hospital de Pediatría S.A.M.I.C. "Prof. Dr. Juan P. Garrahan" (Buenos Aires, Argentina). Los siguientes links corresponden a una aplicación dirigida a niños o adolescentes y su familia para calcular la ingesta de hidratos de carbono. GooglePlay (para dispositivos Android): <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sanofi.ar.contadorhdc>

⁸⁰ Esta reseña proporciona un consenso actualizado sobre el manejo del ejercicio para las personas con diabetes tipo 1 que hacen ejercicio con regularidad, incluidos los objetivos de glucosa para un ejercicio seguro y eficaz, y ajustes de dosis nutricionales y de insulina para proteger contra las excursiones de glucosa relacionadas con el ejercicio.

⁸¹ Sugieren que el ejercicio en sí mismo puede ser un entorno en el que tanto isCGM como rtCGM podrían tergiversar los verdaderos cambios dinámicos en las concentraciones reales de glucosa en sangre debido al aparente retraso entre los niveles de glucosa en sangre y los niveles de glucosa intersticial.

⁸² Buscaron cuantificar los efectos de las terapias psicológicas basadas en padres y familias para jóvenes con afecciones médicas crónicas comunes sobre los resultados de los padres y la familia (objetivo principal) y los resultados del niño (objetivo secundario).

enfocarse en los conflictos familiares y las perspectivas de los padres (Ayling et al. 2015)⁸³. Algunos desafíos en torno a involucrar a los adolescentes durante una intervención involucran las limitaciones al llevar la teoría a la práctica, las dificultades con la adherencia y el seguimiento y el uso de los métodos adecuados adaptados a este período de vida. Las interacciones familiares juegan un papel esencial en el manejo de la diabetes entre los preadolescentes y pueden influir en el autocuidado y el control glucémico durante este período de desarrollo (Iskander et al. 2015)⁸⁴. Asimismo, una amplia gama de estudios ha informado cambios en el estrés de los padres y la calidad de vida cuando se diagnostica diabetes (Whittemore et al. 2012)⁸⁵.

La adherencia terapéutica es un elemento esencial en la prevención de las complicaciones de la DBT 1 en adolescentes. Los adolescentes que se encuentran parcialmente adheridos al tratamiento, cometen infracciones frecuentes en el manejo de la enfermedad, lo que resulta desfavorable para la evolución de la misma (Araneda, 2009)⁸⁶. A pesar que se debe considerar al portador de la enfermedad como el foco central del proceso, la ocurrencia de la adhesión no depende únicamente de él, y sí del conjunto de elementos constituyentes del proceso, o sea portador de la enfermedad, profesional de la salud, sistema de salud, entre otros (Iglesias Marichal, et al. 2013)⁸⁷. Esto facilitará una mejor comprensión del papel del comportamiento humano en el proceso salud-enfermedad y el perfeccionamiento de la atención integral que brindan los especialistas en los sistemas de salud (Colson et al. 2016)⁸⁸.

⁸³ Examinaron la naturaleza y el alcance del uso explícito de la teoría en intervenciones publicadas que involucran a jóvenes con diabetes tipo 1, y la relación entre cómo se usa la teoría y los resultados de la intervención.

⁸⁴ Examinar los cambios en los patrones de comunicación entre padres e hijos y su relación con el control glucémico y la adherencia al tratamiento utilizando datos de observación en un estudio prospectivo de tres años en varios sitios de jóvenes con diabetes tipo 1 de 9 a 11 años al inicio y sus familias. Durante la transición a la adolescencia, la comunicación familiar cambió de manera inesperada y positiva. Además, la relación de la comunicación familiar inicial con la adherencia posterior sugiere la necesidad de evaluar la comunicación familiar con respecto al manejo relacionado con la diabetes durante la preadolescencia.

⁸⁵ En su revisión sistemática de estudios mixtos para revisar la investigación cuantitativa y cualitativa sobre la experiencia de los padres de tener un hijo con DM1.

⁸⁶ En este estudio se analizan la evolución del concepto de "adherencia al tratamiento" en la diabetes mellitus tipo 1, desde una perspectiva psicológica. Se enfoca en el período de la adolescencia y se revisan los principales elementos que han marcado la evolución de dicho concepto.

⁸⁷ Buscaron determinar el nivel de adherencia en pacientes con dislipoproteinemias, e identificar los factores relacionados con esta. Concluyen que la mayoría de los pacientes no presentaron adherencia terapéutica, en relación con el incumplimiento de la dieta y de la práctica de ejercicios. Los factores que obstaculizan la adherencia terapéutica resultaron ser la carencia de frutas y vegetales en el mercado, así como también el abandono de la dieta. Los factores favorecedores fueron el adecuado apoyo familiar y la correcta información brindada por el médico de asistencia.

⁸⁸ Describen el contenido de los programas recientes de educación en diabetes y sus resultados en términos de control glucémico, manejo de enfermedades y criterios psicosociales para niños y adolescentes con diabetes tipo 1 y (2) evaluar la correspondencia entre estos programas y las recomendaciones de la Sociedad Internacional de Diabetes Pediátrica y Adolescente (ISPAD). Se

El apoyo social brindado por parte de los padres, así como también del grupo de pares, como un determinante de la adherencia al tratamiento de parte del individuo. Se ha sugerido que éste puede modificar la percepción de los eventos estresantes, entregando al paciente mayores recursos para afrontar el evento estresante específico, y de este modo conducir a un mejor control de las glicemias (Novales et al. 2015)⁸⁹.

Mientras que los adolescentes y jóvenes parcialmente adheridos al tratamiento reciben un limitado apoyo emocional e informacional de la familia, un fuerte apoyo instrumental, emocional e informacional del equipo de salud, de los amigos y la religión, aunque no en todos los casos. Sin embargo, perciben como un obstáculo para la toma de decisiones y para afrontar la enfermedad, el apoyo informacional que reciben de su familia. Se destacan al respecto algunas situaciones familiares inadecuadas como: la sobreprotección, las inconsistencias, permisividad y rechazo; que distorsionan el apoyo que los miembros de la familia le transmiten al paciente y que están presentes en las familias de los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1 que se encuentran parcialmente adheridos al tratamiento.

pueden considerar varias vías para mejorar la participación de los participantes en los programas educativos y alinear estos programas más estrechamente con las recomendaciones internacionales.

⁸⁹ Caracterizaron psicológicamente a 30 escolares con diabetes mellitus tipo 1, de la provincia de Pinar del Río, Cuba, a través de sus representaciones gráficas. Determinaron que el dibujo constituye un medio de expresión de las características psicológicas de la muestra, emergen alteraciones en la esfera emocional, además de la existencia de redes sociales que se constituyen en fortalezas, pero que no llegan a convertirse en factores de protección para el desarrollo de la capacidad de resiliencia.

DISEÑO METOLÓGICO

La presente investigación según el grado de conocimiento es descriptiva porque se describirán situaciones, características y aspectos relacionados con grado de información sobre la Diabetes y los hábitos de autocuidado que presentan los pacientes adolescentes diabéticos tipo 1.

El tipo de diseño según la intervención del investigador, es no experimental, ya que se realizan sin la manipulación directa de las variables. De esta forma lo que se hace es observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, es decir en su realidad, y luego se analizaran. Y además es observacional, porque no se manipulan las variables, solo se observan, así como se dan en la realidad.

Según la temporalidad que se investiga, es transversal, ya que se recolectan datos en un solo momento determinado, sin seguimiento en el tiempo.

El universo/población está conformado por todos los pacientes Adolescentes con Diabetes tipo 1 de la ciudad de Mar del Plata en el año 2021.

La muestra estará conformada 25 pacientes adolescentes y jóvenes con Diabetes tipo 1 de entre 15 y 24 años de la ciudad de Mar del Plata, durante el año 2021. La selección de pacientes de la muestra, es del tipo no probabilístico accidental o por comodidad, los elementos no dependen de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características del investigador o del que hace la muestra, el procedimiento no es mecánico, ni con base en fórmulas de probabilidad. Es decir que para la muestra se tomaran los casos de los pacientes que están disponibles en el momento de la investigación.

Los criterios de inclusión serán:

- Pacientes referidos a nutrición.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo 1.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con edades mayores a 15 años y menores o igual a 24 años.
- Otorgar su consentimiento informado para participar en el cuestionario y para el uso con fines investigadores de los datos obtenidos.

Los criterios de exclusión a tener en cuenta serán:

- Pacientes mayores a 24 años y menores a 15 años.
- Negarse a participar del estudio.
- Por motivos de época de pandemia, no serán incluidos dentro de la muestra los pacientes menores de 18 años, dado que en este momento se requiere el consentimiento de ambos padres.

Posteriormente se realiza un análisis descriptivo de cada variable implicada en el estudio aportándose para cada una de ellas los valores estadísticos media y mediana como

medidas de tendencia central, y varianza, desviación típica, valores mínimo y máximo, medidas de dispersión debido, que permitirán analizar la eficacia de los tratamientos fisioterapéuticos.

Las variables intervinientes son:

Sexo:

Definición conceptual: Conjunto de características que permiten agrupar a las personas en masculino femenino

Definición operacional: Conjunto de características que permiten agrupar a los pacientes diabéticos en masculino femenino. Los datos son obtenidos mediante una encuesta.

Edad:

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento, expresado en años cumplidos.

Definición operacional: Tiempo que ha vivido cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 desde su nacimiento, expresado en años. Los datos son obtenidos a través de una encuesta.

Nivel educativo:

Definición conceptual: Grado de aprendizaje que alcanza una persona a través de su formación en un establecimiento educativo formalizado.

Definición operacional: Grado de aprendizaje que alcanza cada uno de los pacientes con Diabetes tipo 1 a través de su formación en un establecimiento educativo formal. Sus categorías son: sin instrucción, primaria incompleta, primaria completa, secundario incompleto, secundario completo, terciario incompleto, terciario completo, universitario incompleto y universitario completo. Los datos son obtenidos mediante una encuesta.

Grado de información sobre Diabetes:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca de la Diabetes.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente acerca de la Diabetes. Se consideran las siguientes opciones: información sobre el concepto de Diabetes, cuál es el órgano que se encuentra implicado en dicha enfermedad, qué es la insulina y cuál es su función, cuáles son los síntomas presentes en el debut de la Diabetes tipo 1, cuáles son las complicaciones de la enfermedad, cuáles son los valores normales de glucemia y glucemia post-comida, qué es la hemoglobina glicosilada y cuál es su valor ideal,

qué es el conteo de hidratos de carbono. Se determina el grado de información del paciente de la siguiente manera: mediante una encuesta de 10 preguntas con un valor total de 20 puntos, en donde se establece: si obtiene una puntuación de 16 a 20 puntos, se considera muy suficiente; si obtiene una puntuación de 12 a 16 puntos, se considera suficiente; si obtiene una puntuación de 8 a 12 puntos, se considera poco suficiente; y si obtiene una puntuación menor a 8, se considerará insuficiente.

Información acerca del concepto de Diabetes:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca del concepto de Diabetes.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético tipo 1 acerca del concepto de Diabetes. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente el concepto de Diabetes. Los ítems que se presentan son los siguientes: “La diabetes es una enfermedad que está relacionada con el consumo de proteínas”, “Es una enfermedad crónica que afecta el páncreas, caracterizada por hiperglucemia.”, “La Diabetes es una enfermedad crónica que produce una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal, que puede ser perjudicial para la salud.”, “No lo sé”. Una opción es correcta. Se considerará “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la respuesta correcta: “Es una enfermedad crónica que afecta el páncreas, caracterizada por hiperglucemia.” y se considerará “información insuficiente” cuando seleccione las repuestas incorrectas.

Información acerca del órgano que está implicado en la Diabetes:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca del órgano que está implicado en la Diabetes.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético tipo 1 acerca del órgano que está implicado en la Diabetes. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente el órgano implicado en la Diabetes. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Hígado”, “Pulmones”, “Páncreas”, “Todos los anteriores”. Una opción es la correcta. Se considerará “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la opción correcta: “Páncreas” y se considerará “información insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Información acerca del concepto de Insulina y su función:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca del concepto de insulina y su función.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético tipo 1 acerca del concepto de insulina y su función. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente el concepto de insulina y su función. Los ítems que se presentan son los siguientes: “La insulina es una enzima que produce el hígado y su función es degradar las grasas.”, “La insulina es una hormona que produce el páncreas y su función es regular el azúcar en la sangre.”, “La insulina es una hormona que produce el páncreas y su función es aumentar el azúcar en la sangre.”, “No lo sé”. Una opción es la correcta. Se considerará “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la opción correcta: “Es una hormona que produce el páncreas y regula el azúcar en la sangre” y se considerará “información insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Información acerca de los síntomas más frecuentes que se presentan en el debut de la Diabetes tipo 1:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca de los síntomas más frecuentes que se presentan en el debut de la Diabetes tipo 1.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético acerca de los síntomas más frecuentes que se presentan en el debut la Diabetes tipo 1. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente los síntomas más frecuentes que se presentan en el debut de la Diabetes tipo 1. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Constante necesidad de orinar”, “Dolor de estómago”, “Sed”, “Hambre constante”, “Fiebre”, “Pérdida de peso”, “Visión doble”. Cuatro son las opciones correctas. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las opciones 4 opciones correctas: “Constante necesidad de orinar”, “Sed”, “Hambre constante”, “Pérdida de peso”. Se considerará “información suficiente” en caso que seleccione 3 de las opciones correctas. Se considerará “poco suficiente” en caso que seleccione 2 de las opciones correctas y se considerará “insuficiente” en caso de que seleccione 1 o ninguna de las opciones correctas.

Información acerca de las complicaciones que se producen por la Diabetes tipo 1:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca de las complicaciones que se producen por la Diabetes tipo 1.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético acerca de las complicaciones que se producen por la Diabetes tipo 1. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente las complicaciones que se producen por la Diabetes tipo 1. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Hipoglucemias”, “Nefropatías”, “Fiebre”, “Retinopatías”, “Neuropatías”, “Gripe”, “Varicela”. Cuatro son las opciones correctas. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las 4 opciones correctas: “Hipoglucemias”, “Nefropatías”, “Retinopatías”, “Neuropatías”. Se considera “información suficiente” en caso que seleccione 3 de las opciones correctas. Se considera “poco suficiente” en caso que seleccione 2 de las opciones correctas y se considera “insuficiente” en caso de que seleccione 1 o ninguna de las opciones correctas.

Información acerca de los valores normales de glucemia:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca de los valores normales de glucemia.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético tipo 1 acerca de los valores normales de glucemia. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente el valor normal de glucemia. Las opciones son: “Menor a 50 mg/dl”, “Entre 50-70 mg/dl”, “Entre 70-180 mg/dl”. Una opción es la correcta. Se considerará “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la opción correcta: “Entre 70-180 mg/dl” y se considerará “información insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Información acerca de los valores normales de glucemia post-comida:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca de los valores normales de glucemia post-comida.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético tipo 1 acerca de los valores normales de glucemia post-comida. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente el valor normal de glucemia post-comida. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Menor a 90 mg/dl”, “Entre 90-180 mg/dl”, “Mayor a 180 mg/dl”. Una opción es la correcta. Se considerará “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la opción correcta: “Entre 90-180 mg/dl” y se considerará “información insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Información acerca del concepto de Hemoglobina Glicosilada (HbA1c):

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca del concepto de HbA1c.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético tipo 1 acerca del concepto de HbA1c. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente el concepto de HbA1c. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Es un examen de laboratorio para Diabetes, mide el promedio de glucosa en sangre durante los últimos 3 meses”, “Es un examen de laboratorio para enfermedades renales”, “Es un indicador que se utiliza para diagnosticar enfermedades cardiovasculares”. Una opción es la correcta. Se considerará “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la opción correcta: “Es un examen de laboratorio para Diabetes, mide el promedio de glucosa en sangre durante los últimos 3 meses” y se considera “información insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Información acerca del valor ideal de Hemoglobina Glicosilada (HbA1c):

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca del valor ideal de HbA1c.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético tipo 1 acerca del valor ideal de HbA1c. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente el valor ideal de HbA1c. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Menor a 7%”, “Entre 7-10%”, “Mayor a 10%”. Una opción es la correcta. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la opción correcta: “Menor a 7%” y se considerará “información insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Información acerca del concepto de conteo de hidratos de carbono:

Definición conceptual: Conjunto de saberes e información que tiene una persona acerca del concepto de conteo de hidratos de carbono.

Definición operacional: Conjunto de saberes e información que tiene cada paciente diabético tipo 1 acerca del concepto de conteo de hidratos de carbono. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, se evalúa si el encuestado identifica correctamente el concepto de conteo de hidratos de carbono. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Es un método para diagnosticar insulinitis”, “A un método de planificación de comidas para controlar el nivel de glucosa en la sangre, que nos permite una mayor flexibilidad en la alimentación.”, “Es una técnica para prevenir obesidad”. Una opción es la correcta. Se considerará “información muy suficiente” en caso que el

encuestado seleccione la opción correcta: “A un método de planificación de comidas para controlar el nivel de glucosa en la sangre, que nos permite una mayor flexibilidad en la alimentación.” y se considerará “información insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Hábitos de Autocuidado:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer sus propias conductas para generarse bienestar.

Definición operacional: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer sus propias conductas para generarse bienestar, relacionadas con la Diabetes. Se evalúan diferentes dimensiones como: cuáles son los síntomas clásicos de hipoglucemia, cómo actuar en caso de hipoglucemia, cuáles son los síntomas clásicos de la hiperglucemia, situación en la que usa insulina de acción rápida y el tiempo de acción en el cuerpo, alimentos que contienen hidratos de carbono, relación insulina/ hidratos de carbono, técnica de aplicación de insulina, medición de glucemia por día, valor de glucemia no apto para realizar actividad física. Se determina si el paciente tiene buenos hábitos de autocuidado de la siguiente manera: mediante una encuesta de 10 preguntas con un valor total de 20 puntos, en donde se establece: si obtiene una puntuación de 16 a 20 puntos, se considera muy suficiente; si obtiene una puntuación de 12 a 16 puntos, se considera suficiente; si obtiene una puntuación de 8 a 12 puntos, se considera poco suficiente; y si obtiene una puntuación menor a 8, se considera insuficiente.

Síntomas clásicos de la hipoglucemia:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer los síntomas clásicos de la hipoglucemia.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer los síntomas clásicos de la hipoglucemia. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente los síntomas clásicos de la hipoglucemia. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Transpiración”, “Tos”, “Fiebre”, “Dolor de estómago”, “Debilidad/cansancio”, “Hambre”, “Dolor de cabeza”. Cuatro opciones son correctas. Se considerará “muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las cuatro opciones correctas: “Transpiración”, “Debilidad/cansancio”, “Hambre”, “Dolor de cabeza”. Se considerará “información suficiente” cuando seleccione 3 de las respuestas correctas; se considerará “poco suficiente” cuando seleccione 2 de las opciones correctas; y se considera “información insuficiente” cuando seleccione 1 o ninguna de las respuestas correctas.

Forma de actuar en una hipoglucemia:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer los pasos a seguir en caso de hipoglucemia.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer los pasos a seguir en caso de hipoglucemia. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente los pasos a seguir en caso de hipoglucemia. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Inyectar insulina”, “Consumir azúcar simple y/o inyectar glucagón en hipoglucemia severa”, “Realizar actividad física”, “No lo sé”. Una opción es correcta. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la respuesta correcta: “Consumir azúcar simple y/o inyectar glucagón en hipoglucemia severa”. Se considera “información insuficiente” si selecciona alguna de las respuestas incorrectas.

Síntomas clásicos de la hiperglucemia:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer los síntomas clásicos de la hiperglucemia.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer los síntomas clásicos de la hiperglucemia. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente los síntomas clásicos de la hiperglucemia. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Irritabilidad”, “Tos”, “Dolor en los ojos y cabeza”, “Fiebre”, “Sudor extremo”, “Mareos”. Tres opciones son correctas. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las 3 respuestas correctas: “Irritabilidad”, “Dolor en los ojos y cabeza”, “Mareos”. Se considera “información muy suficiente” cuando seleccione las 3 respuestas correctas; se considerará “suficiente” cuando seleccione 2 de las respuestas correctas; y se considerará “insuficiente” cuando seleccione 1 o ninguna de las opciones correctas.

Situación en la que usa insulina de acción rápida:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer en qué caso debe utilizar insulina de acción rápida.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer en qué caso debe utilizar insulina de acción rápida. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente en qué caso debe utilizar insulina de acción rápida. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Antes de irme a dormir”, “Para corregir antes de

las comidas”, “Cuando voy a estar mucho tiempo sin comer”. Una opción es la correcta. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la respuesta correcta: “Para corregir antes de las comidas”. Se considera “insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Tiempo de acción de insulina de rápida en el cuerpo:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer cuánto tiempo dura la insulina de acción rápida en el cuerpo.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer cuánto tiempo dura la insulina de acción rápida en el cuerpo. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente cuánto tiempo dura la insulina de acción rápida en el cuerpo. Los ítems que se presentan son los siguientes: “De 1 a 4 horas”, “De 4 a 6 horas”, “De 6 a 8 horas”. Una opción es la correcta. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la respuesta correcta: “De 1 a 4 horas”. Se considera “insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Alimentos que contienen hidratos de carbono:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer los alimentos que contienen hidratos de carbono.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer los alimentos que contienen hidratos de carbono. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente los alimentos que contienen hidratos de carbono. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Aceite/manteca”, “Leche”, “Carne”, “Pan y galletitas”, “Huevo”, “Pastas”, “Frutas”, “No lo sé”. Cuatro opciones son correctas. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las cuatro respuestas correctas: “Leche”, “Pan y galletitas”, “Pastas”, “Frutas”. Se considera “información suficiente” cuando seleccione 3 de las respuestas correctas; “poco suficiente” cuando seleccione 2 de las opciones correctas; e “información insuficiente” cuando seleccione 1 o ninguna de las respuestas correctas.

Relación insulina/Hidratos de Carbono:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer la relación insulina/hidratos de carbono.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer la relación insulina/hidratos de carbono. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente la relación insulina/hidratos de carbono. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Una unidad de insulina de acción rápida cubren 15 gramos de hidratos de carbono”, “Una unidad de insulina rápida cubren 50 gramos de hidratos de carbono”, “Una unidad de insulina rápida cubren 10 gramos de hidratos de carbono”. Una opción es la correcta. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la respuesta correcta: “Una unidad de insulina de acción rápida cubren 15 gramos de hidratos de carbono”. E “insuficiente” cuando seleccione las respuestas incorrectas.

Técnica de aplicación de insulina:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer la técnica de aplicación de insulina.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer la técnica de aplicación de insulina. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente la técnica de aplicación de insulina. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Rotación de zonas y sitios”, “Temperatura fría”, “Aplicar en el mismo lugar”, “Aplicar a 90°”, “Temperatura templada”. Tres opciones son correctas. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las respuestas correctas: “Rotación de zonas y sitios”, “Aplicar a 90°”, “Temperatura templada. Se considera “poco suficiente” cuando seleccione 2 de las respuestas correctas, y se considerará “insuficiente” si selecciona 1 o ninguna de las respuestas correctas.

Medición de la glucemia:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer la cantidad de veces que debe medirse la glucemia.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer la cantidad de veces que debe medirse la glucemia. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente la cantidad de veces que debe medirse la glucemia. Los ítems que se presentan son los siguientes: “1 vez por día”, “3 veces por día”, “4 veces por día o más”. Una opción es la correcta. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la respuesta correcta: “4 veces por día o más”. Se considera “insuficiente” si selecciona las respuestas incorrectas.

Valor de glucemia no apto para actividad física:

Definición conceptual: Acción que tiene una persona de establecer, demostrar o reconocer el valor de glucemia que no permite realizar actividad física.

Definición operacional: Acción que tiene cada uno de los pacientes de establecer, demostrar o reconocer el valor de glucemia que no le permite realizar actividad física. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente el valor de glucemia que no le permite realizar actividad física. Los ítems que se presentan son los siguientes: “Entre 100-160 mg/dl”, “Entre 160-250 mg/dl”, “Mayor a 250 mg/dl”. Una opción es la correcta. Se considera “información muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione la respuesta correcta: “Mayor a 250 mg/dl”. E “insuficiente” si selecciona alguna de las respuestas incorrectas.

A continuación, se adjunta el consentimiento informado y el instrumento implementado para la recolección de datos.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre de la evaluación: Grado De Información Y Hábitos De Autocuidado Del Paciente Adolescente Con Diabetes Tipo 1.

Se me ha invitado a participar de la siguiente evaluación, explicándome que consiste en la realización de una encuesta, que será presentado por la Sra. Victoria Río estudiante de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad FASTA.

La evaluación consiste en la recolección de datos que servirán de base a la presentación de la tesis de grado sobre el tema arriba enunciado. La misma no provocará ningún efecto adverso hacia mi persona, ni implicará algún gasto económico, pero contribuirá a analizar el grado de información sobre Diabetes que tiene el paciente y hábitos de autocuidado en adolescentes con Diabetes tipo 1 de entre 15 y 24 años que asisten a un consultorio privado en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021.

La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Yo.....he recibido de la estudiante de Nutrición, información clara y en mi plena satisfacción sobre esta evaluación, en el que voluntariamente quiero participar. Puedo abandonar la evaluación en cualquier momento sin que ello repercuta sobre mi persona.

Firma del paciente.....Aclaración.....

Firma del testigo.....Aclaración.....

Firma del estudiante.....Aclaración.....

Fecha.....

**ENCUESTA SOBRE LA INFORMACIÓN QUE TIENEN LOS PACIENTES DIABÉTICOS
TIPO 1 SOBRE SU ENFERMEDAD**

Encuesta N° _____

Fecha: __/__/__

Datos generales:

Edad: _____

Sexo: _____

Nivel Educativo:

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| A. Primaria incompleta | <input type="checkbox"/> |
| B. Primaria completa | <input type="checkbox"/> |
| C. Secundario incompleto | <input type="checkbox"/> |
| D. Secundario completo | <input type="checkbox"/> |
| E. Terciario incompleto | <input type="checkbox"/> |
| F. Terciario completo | <input type="checkbox"/> |
| G. Universitario incompleto | <input type="checkbox"/> |
| H. Universitario completo | <input type="checkbox"/> |

1. ¿Qué es la Diabetes?
 - A. Es una enfermedad que está relacionada con el consumo de proteínas.
 - B. Es una enfermedad crónica que afecta el páncreas, caracterizada por hiperglucemia.
 - C. Es una enfermedad crónica que produce una acumulación anormal o excesiva de grasa corporal, que puede ser perjudicial para la salud.
 - D. No lo sé.
2. ¿Qué órgano está implicado en esta enfermedad?
 - A. Hígado.
 - B. Pulmones.
 - C. Páncreas.
 - D. Todas las anteriores.
3. ¿Qué es la Insulina y cuál es su función?
 - A. La insulina es una enzima que produce el hígado y su función es degradar las grasas.
 - B. La insulina es una hormona que produce el páncreas y su función es regular el azúcar en la sangre.
 - C. La insulina es una hormona que produce el páncreas y su función es aumentar el azúcar en la sangre.
 - D. No lo sé.
4. ¿Cuáles son los síntomas más frecuentes en el debut de la Diabetes tipo 1? (Marque más de una opción)
 - A. Constante necesidad de orinar.
 - B. Dolor de estómago.
 - C. Sed.
 - D. Hambre constante.
 - E. Fiebre.
 - F. Pérdida de peso.
 - G. Visión doble.
5. ¿Cuáles son las complicaciones que se producen por la enfermedad? (Marque más de una opción)
 - A. Hipoglucemias.

- B. Nefropatías.
 - C. Fiebre.
 - D. Retinopatías.
 - E. Neuropatías.
 - F. Gripe.
 - G. Varicela.
6. ¿Cuáles son los valores normales de glucemia?
 - A. Menor a 50 mg/dl
 - B. Entre 50-70 mg/dl
 - C. Entre 70-180 mg/dl
 7. ¿Cuáles son los valores normales de glucemia 2 horas post-comida?
 - A. Menor a 80 mg/dl.
 - B. Entre 80-180 mg/dl.
 - C. Mayor a 180 mg/dl.
 8. ¿Qué es la HbA1c (Hemoglobina Glicosilada)?
 - A. Es un examen de laboratorio para Diabetes, mide el promedio de glucosa en sangre durante los últimos 3 meses.
 - B. Es un examen de laboratorio para enfermedades renales.
 - C. Es un indicador que se utiliza para diagnosticar enfermedades cardiovasculares.
 9. ¿Cuál es el valor ideal de HbA1c (Hemoglobina Glicosilada)?
 - A. Menor a 7%
 - B. Entre 7-10%
 - C. Mayor a 10 %
 10. ¿A qué nos referimos cuando hablamos de conteo de Hidratos de Carbono?
 - A. A un método para diagnosticar insulinitis.
 - B. A un método de planificación de comidas para controlar el nivel de glucosa en la sangre, que nos permite una mayor flexibilidad en la alimentación.
 - C. A una técnica para prevenir obesidad.

ENCUESTA SOBRE HÁBITOS DE AUTOCUIDADO QUE TIENEN LOS PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1

1. ¿Cuáles son los síntomas clásicos de la hipoglucemia? (Marque más de una opción)
 - A. Transpiración.
 - B. Tos.
 - C. Fiebre.
 - D. Dolor de estómago.
 - E. Debilidad/cansancio.
 - F. Hambre.
 - G. Dolor de cabeza.
2. ¿Qué hacer en caso de hipoglucemia?
 - A. Inyectar insulina.
 - B. Consumir azúcar simple y/o inyectar glucagón en hipoglucemia severa.
 - C. Realizar actividad física.
 - D. No lo sé.
3. ¿Cuáles son los síntomas clásicos de la hiperglucemia? (Marque 3 opciones)
 - A. Irritabilidad.
 - B. Tos.

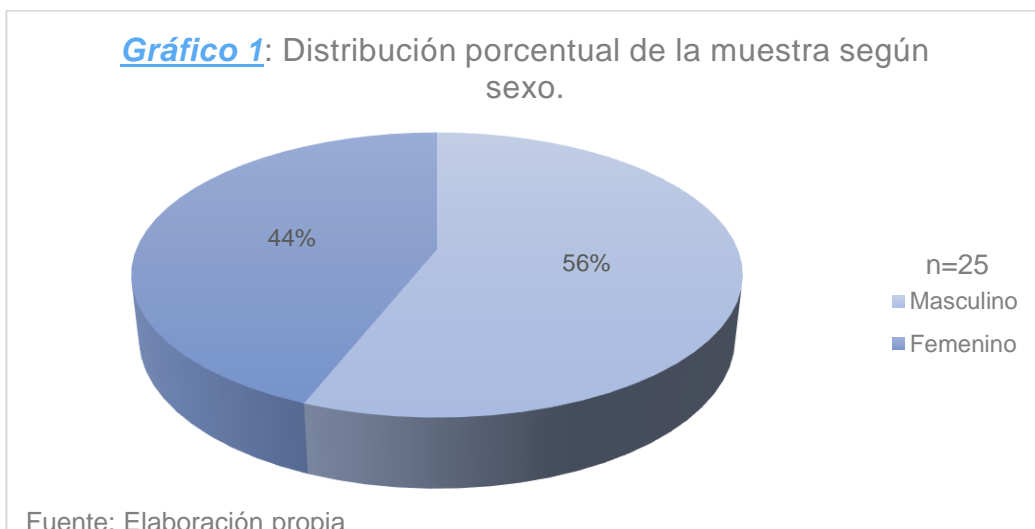
- C. Dolor en los ojos y cabeza.
 - D. Fiebre.
 - E. Sudor extremo.
 - F. Mareos.
4. ¿En qué caso debo utilizar una insulina de acción rápida?
- A. Antes de irme a dormir.
 - B. Para corregir antes de las comidas.
 - C. Cuando voy a estar mucho tiempo sin comer.
5. ¿Cuánto tiempo dura la insulina de acción rápida en el cuerpo?
- A. De 1 a 4 horas.
 - B. De 4 a 6 horas.
 - C. De 6 a 8 horas.
6. ¿Cuáles de los siguientes alimentos contienen hidratos de carbono?
- A. Aceite y manteca.
 - B. Leche
 - C. Carne.
 - D. Pan y galletitas.
 - E. Huevo.
 - F. Pastas
 - G. Frutas
 - H. No lo sé.
7. Relación insulina/ hidratos de carbono:
- A. Una unidad de insulina de acción rápida cubren 15 gramos de hidratos de carbono.
 - B. Una unidad de insulina de acción rápida cubren 50 gramos de hidratos de carbono.
 - C. Una unidad de insulina de acción rápida cubren 10 gramos de hidratos de carbono.
8. Técnica de aplicación de insulina (Marque más de una opción)
- A. Rotación de zonas y sitios.
 - B. Temperatura fría.
 - C. Aplicar en el mismo lugar.
 - D. Aplicar a 90°.
 - E. Temperatura templada.
9. ¿Cuántas veces al día debo medir mi glucemia?
- A. 1 vez por día.
 - B. 3 veces por día.
 - C. 4 veces por día o más.
10. ¿Cuál es el valor de glucemia contraindicado para realizar actividad física?
- A. Entre 150-200 mg/dl
 - B. Entre 200-250 mg/dl
 - C. Mayor a 250 mg/dl

ANÁLISIS DE DATOS

La información detallada a continuación es el resultado del análisis del trabajo de campo realizado en la población de estudio, de una muestra comprendida por 25 adolescentes y adultos jóvenes de entre 18 y 24 años con Diabetes tipo 1 de la ciudad de Mar del Plata durante el mes de marzo del año 2021.

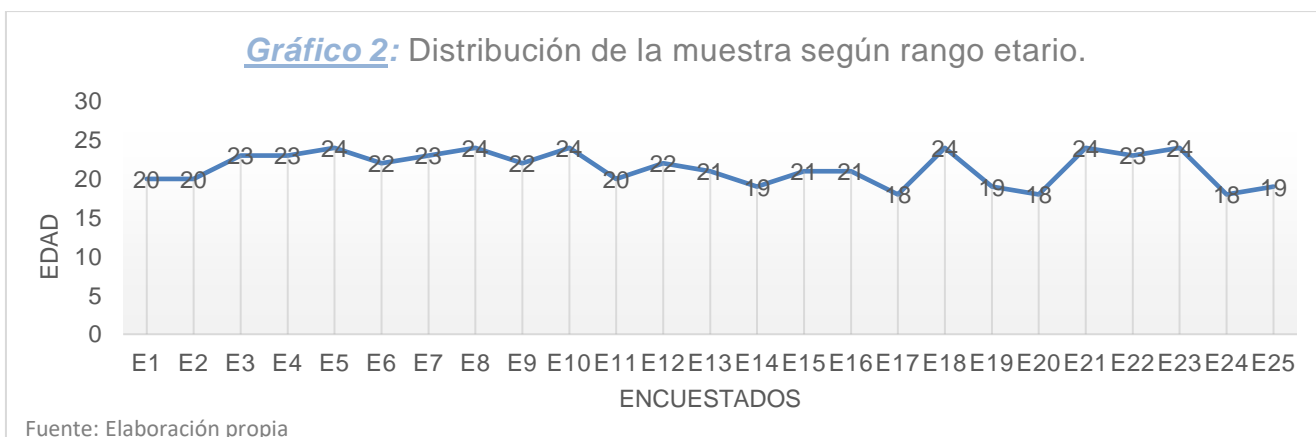
A cada paciente se le envió una encuesta en formato online con 20 preguntas para poder determinar el grado de información y los hábitos de autocuidado que tienen de su patología.

A continuación, se detalla la distribución por sexo de la muestra estudiada.



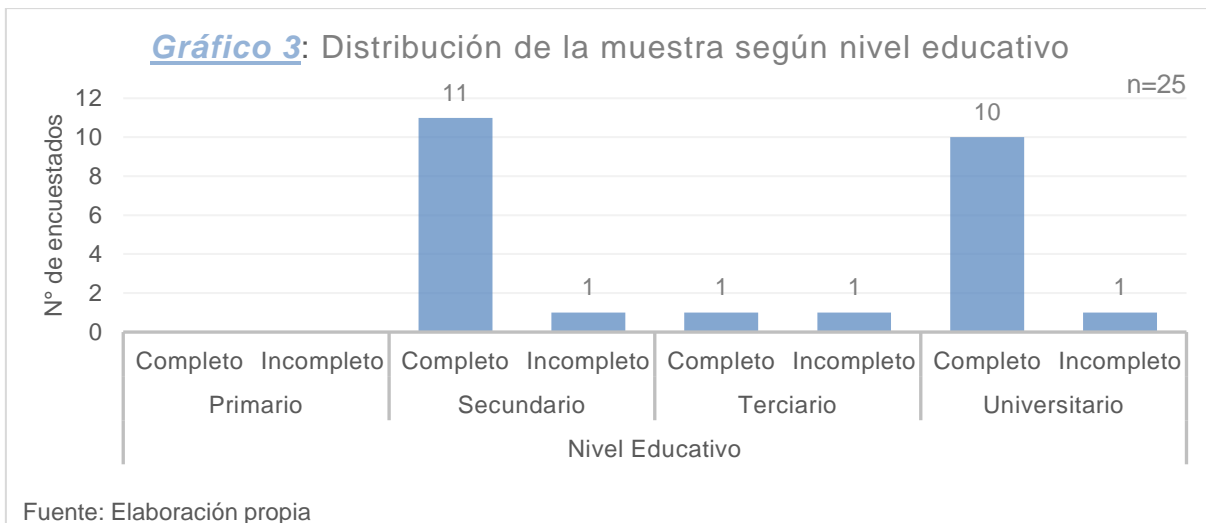
Se puede observar que hay una leve mayoría de pacientes de sexo masculino, alcanzando un 56% de la población estudiada.

Se indaga también respecto la edad de los encuestados, y los resultados obtenidos son los siguientes:



El rango de edad de los pacientes encuestados se encuentra entre los 18 y 24 años, siendo la mayor prevalencia de 24 y 23 años respectivamente.

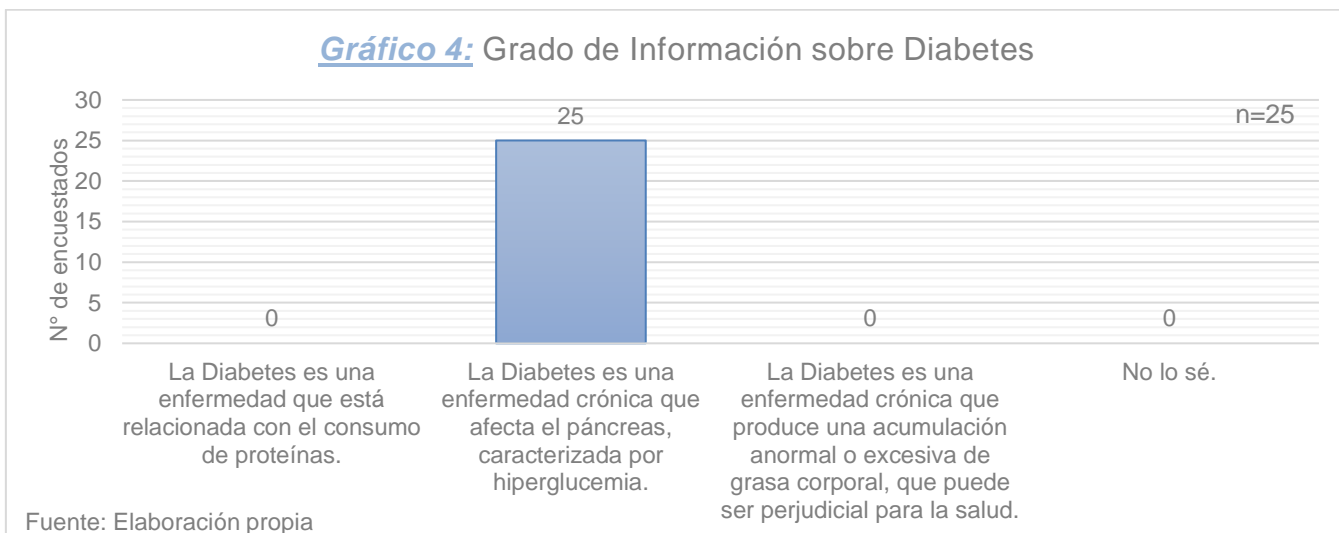
Seguidamente, se analiza el nivel educativo presente en los pacientes con Diabetes tipo 1 que fueron encuestados, y se obtienen los siguientes datos:



Se observa que el nivel educativo de la población en estudio, tiene una prevalencia similar entre pacientes con Secundario Completo y Universitario Incompleto.

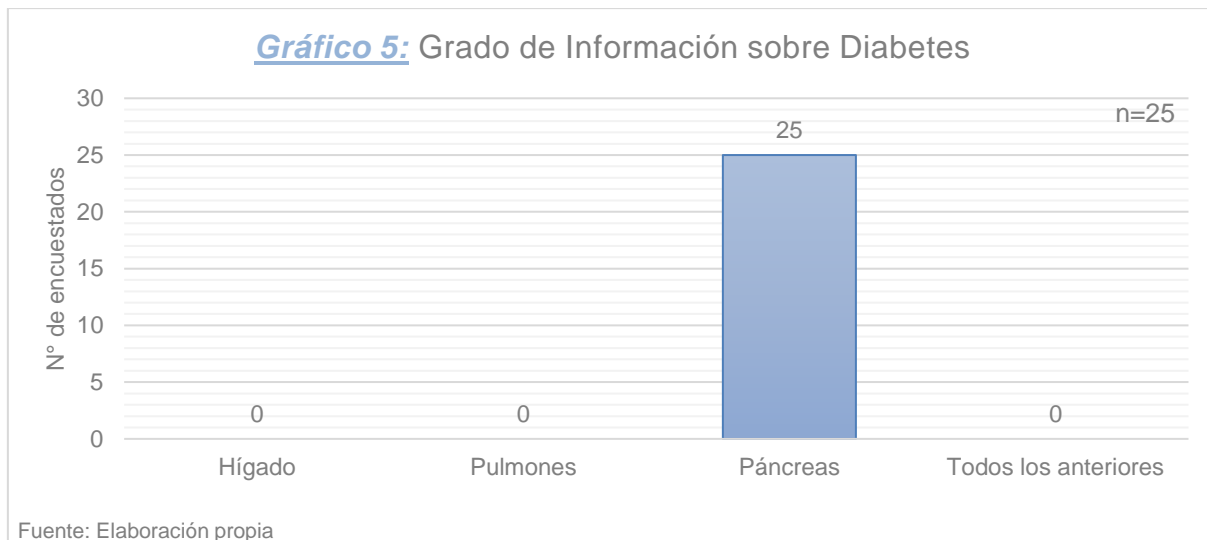
Una vez terminando el análisis de prevalencia, se indaga sobre la primera variable que es el grado de información sobre la Diabetes que tiene cada paciente. Esto se evalúa mediante una encuesta con 10 preguntas de opción múltiple, donde cada paciente debe elegir la opción que considera correcta, y a partir de cada respuesta se analizan los datos obtenidos asignando valores a las mismas. Los resultados se presentan a continuación:

La primera pregunta hace referencia al concepto de Diabetes. Los resultados se detallan en el siguiente gráfico:



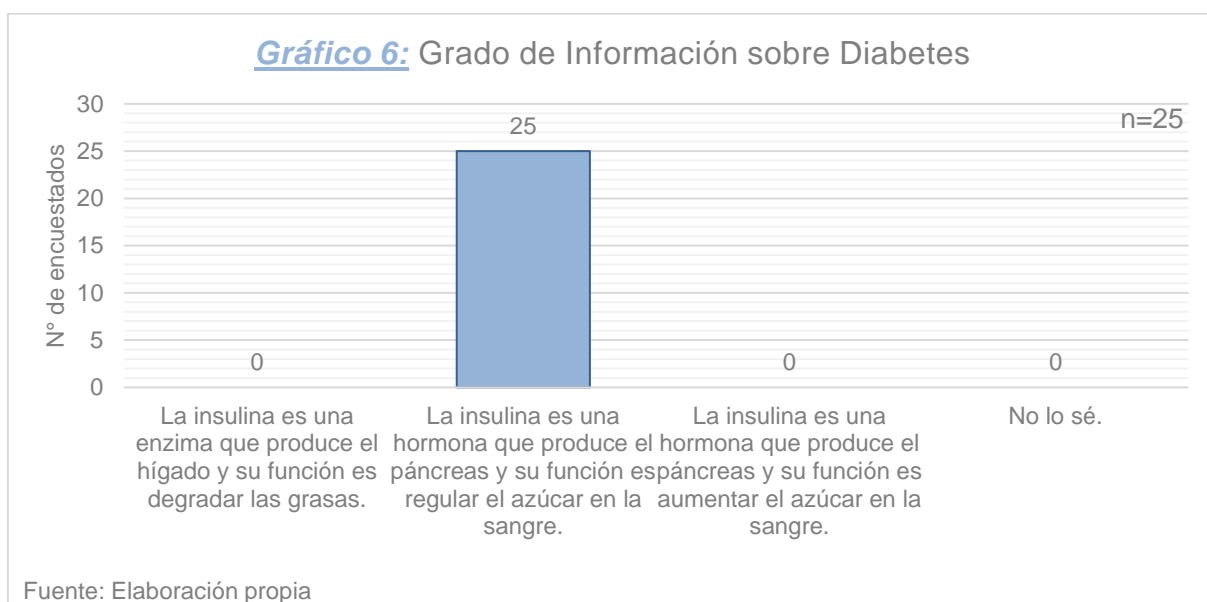
Se puede observar en el gráfico que el total de los 25 pacientes encuestados conocen el concepto de Diabetes.

Además de esto, también se interroga a los pacientes el órgano que se encuentra implicado en dicha patología. Los resultados fueron los siguientes:



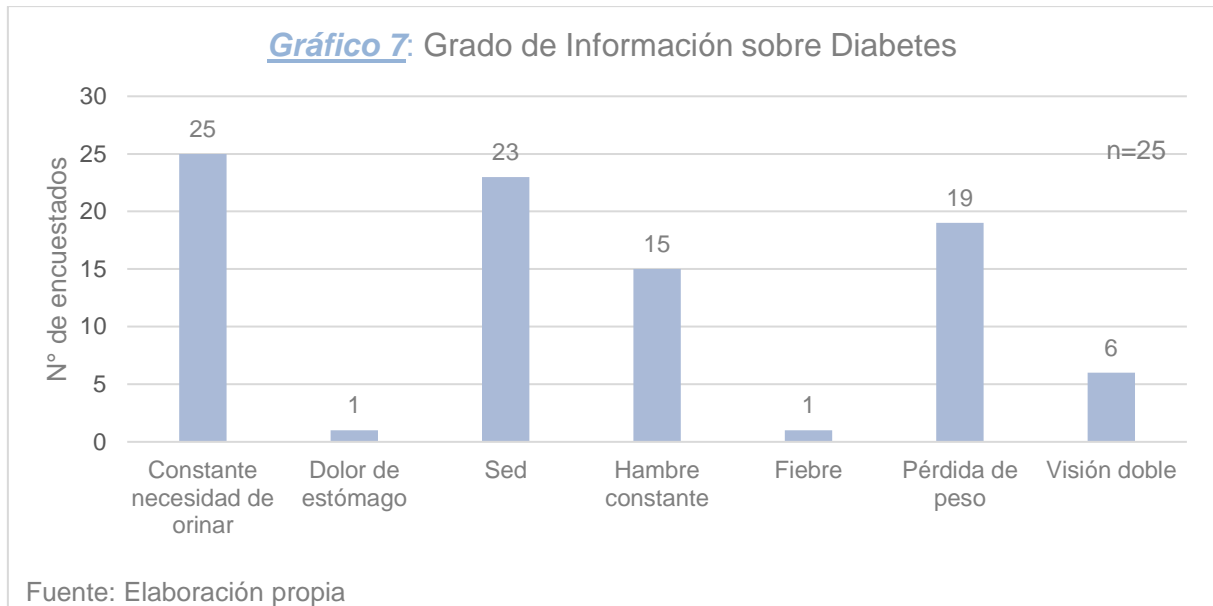
En la imagen se puede observar cómo de la muestra analizada, el total de los pacientes conocen el órgano que está afectado en su enfermedad.

Luego se analiza la información que tienen sobre la insulina y su función, donde se obtienen los datos presentados a continuación:



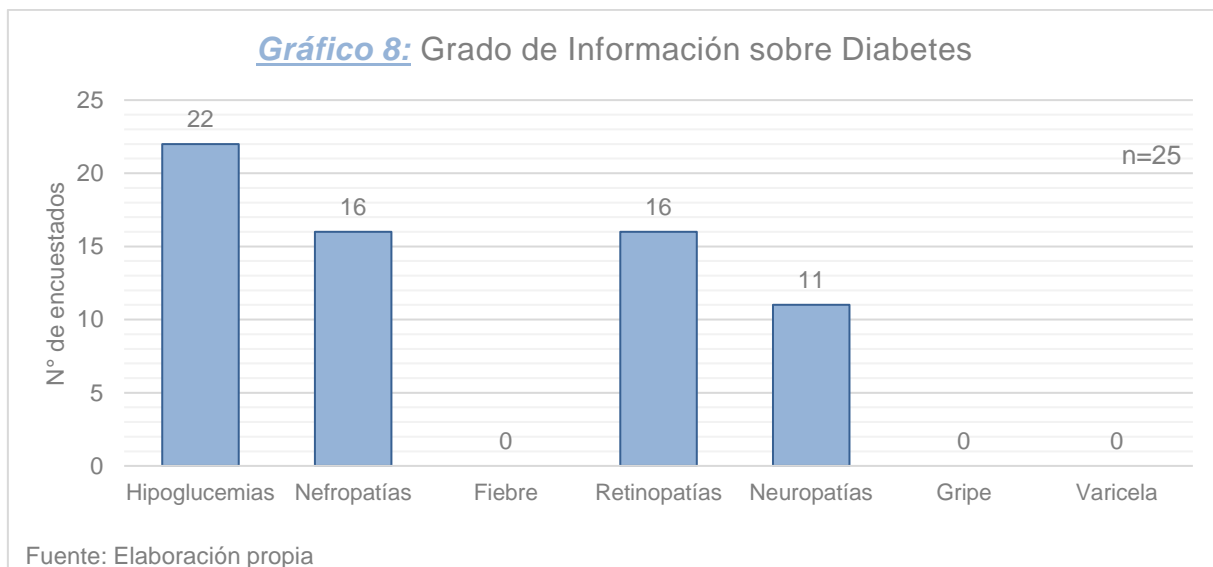
Nuevamente, el total de los pacientes encuestados identifica el concepto de insulina y su función.

Asimismo, se interroga a cada paciente diabético sobre los síntomas más frecuentes en el debut de la enfermedad. Y se obtienen los siguientes resultados:



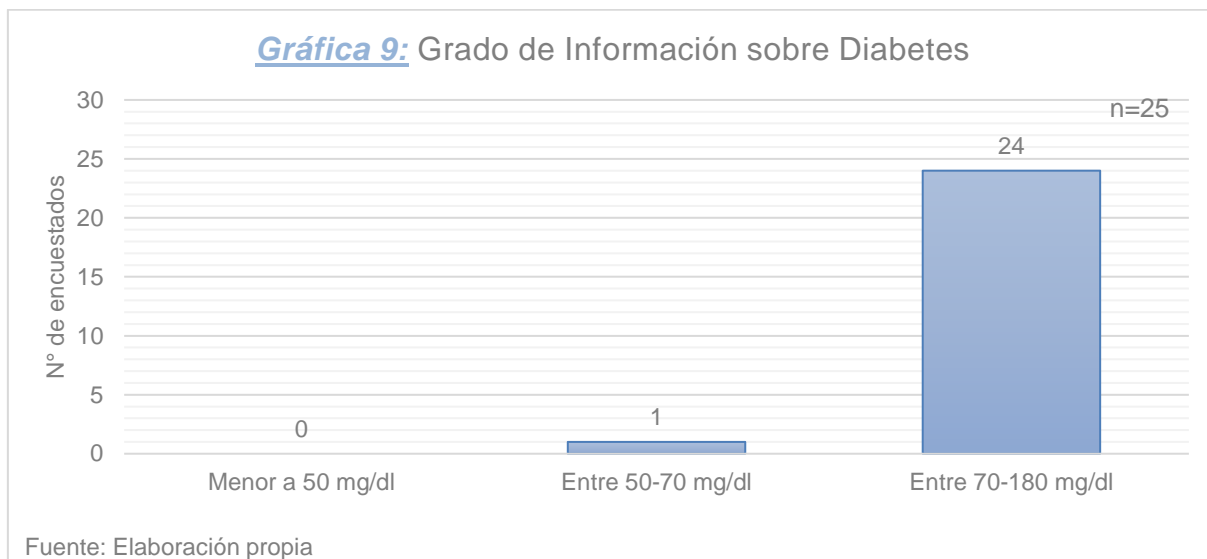
Observando el gráfico anterior, podemos observar que la mayoría de los pacientes logra identificar los síntomas más frecuentes del debut de la enfermedad, siendo los mismos “constante necesidad de orinar, sed, hambre constante y pérdida de peso”.

Además, la investigación se propuso indagar si los adolescentes, tienen conocimiento sobre las complicaciones que se generan por la Diabetes. A continuación, se presentan las opciones elegidas:



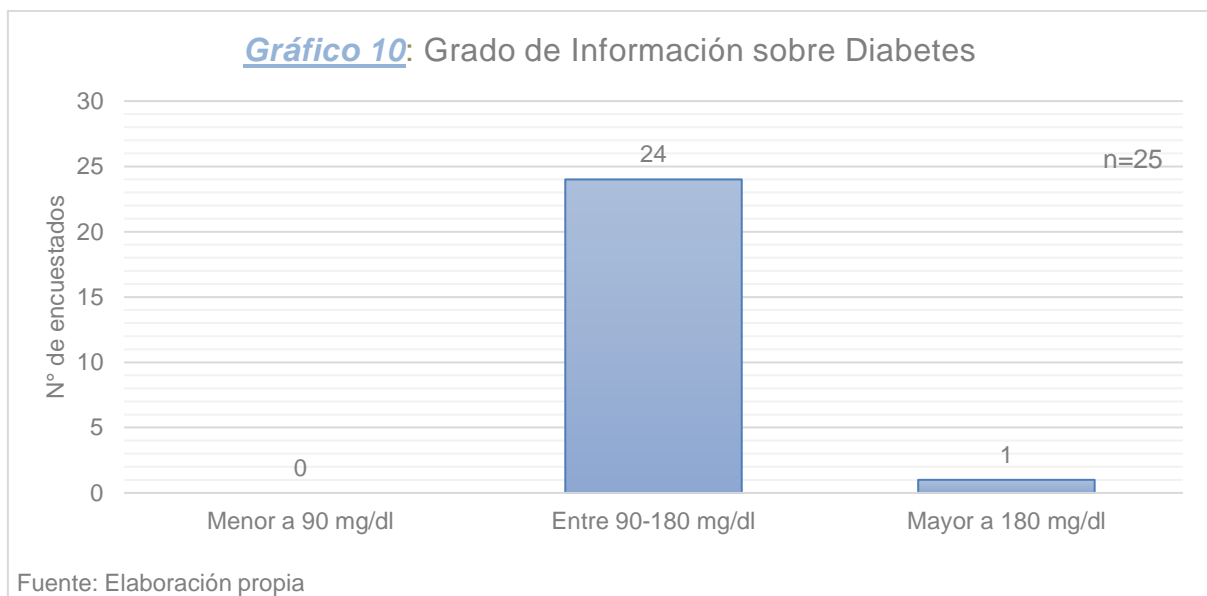
Se observa que gran proporción de pacientes conoce las complicaciones que se producen por la Diabetes, la mayor parte de los mismos indica “Hipoglucemias”, en segundo lugar “Nefropatías” y “Retinopatías”, y en menor proporción conocen las “Neuropatías” como complicación.

También se investiga sobre el conocimiento que tienen los encuestados sobre los valores normales de glucemia y normales 2 horas post-comida. Los siguientes gráficos nos muestran que:

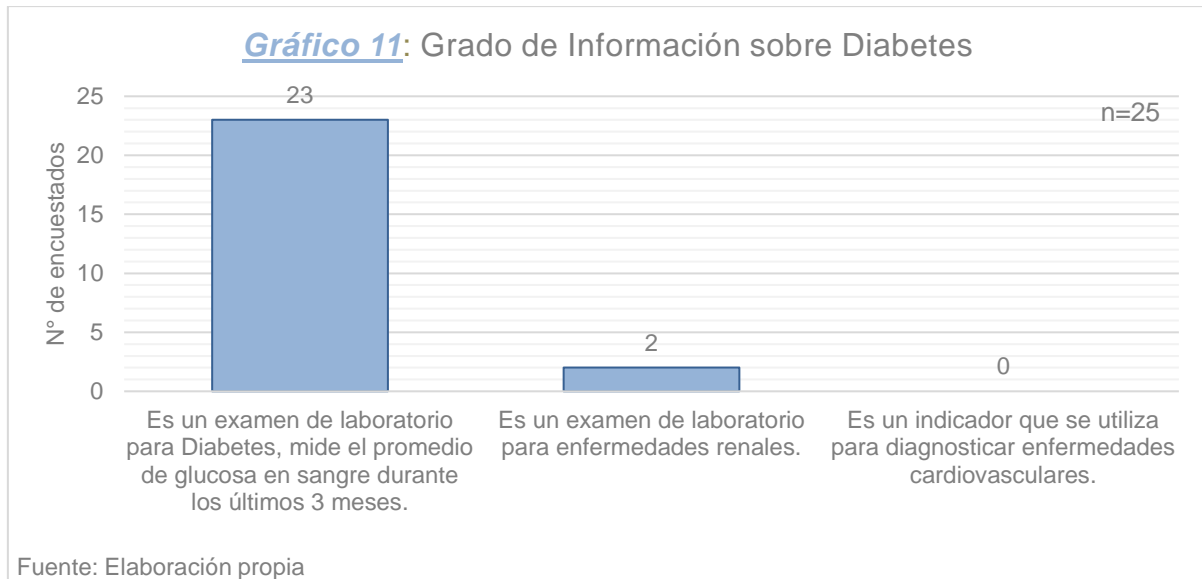


En cuanto a los valores normales de glucemia, observamos en la imagen que 24 de los 25 pacientes encuestados, identifican el valor correcto “Entre 70-180 mg/dl”.

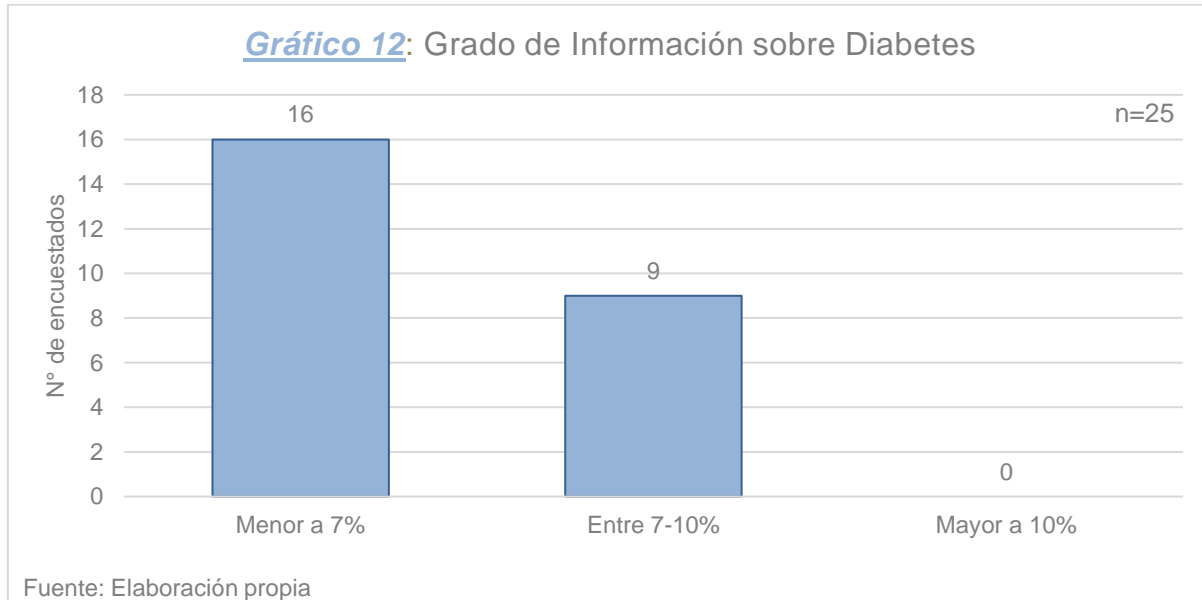
Y se observa también, que en cuanto a los valores normales de glucemia 2 horas post-comida, solo 1 adolescente diabético no logró identificar el valor correcto “Entre 90-180 mg/dl”.



A continuación, la investigación presenta dos gráficos, que responden a las siguientes preguntas sobre Hemoglobina Glicosilada (HbA1c):

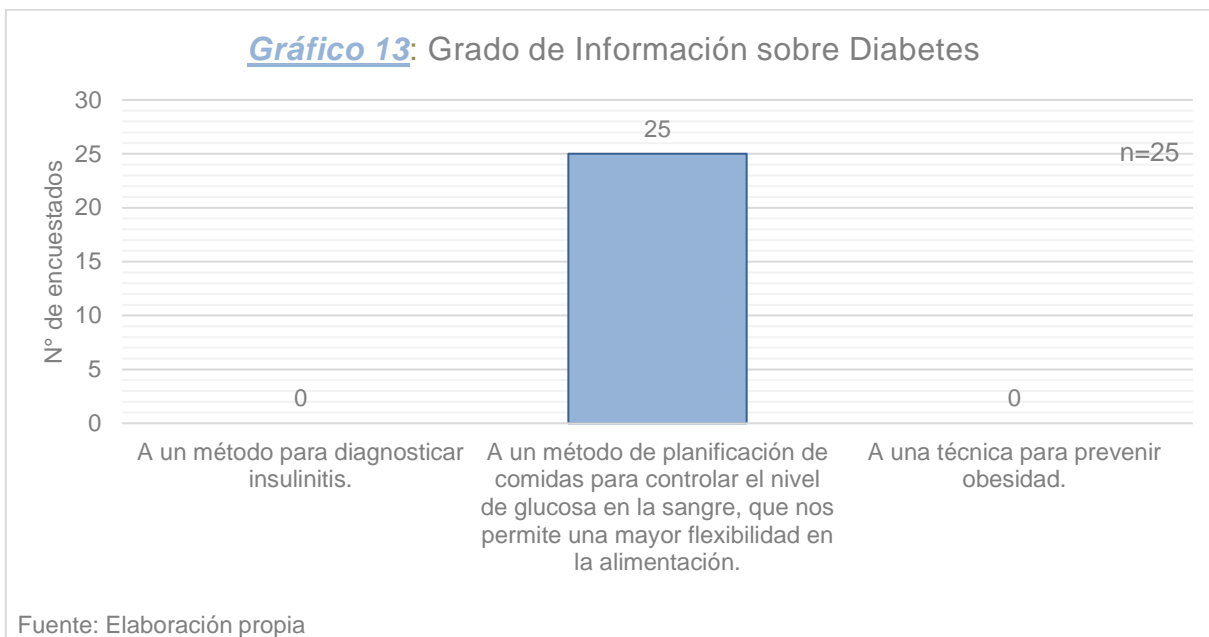


Podemos observar en el gráfico que la mayoría de los encuestados identificó correctamente el concepto de Hemoglobina Glicosilada “Es un examen de laboratorio para Diabetes, mide el promedio de glucosa en sangre durante los últimos 3 meses”, y que solo 2 de ellos lo relacionó con enfermedad renal.



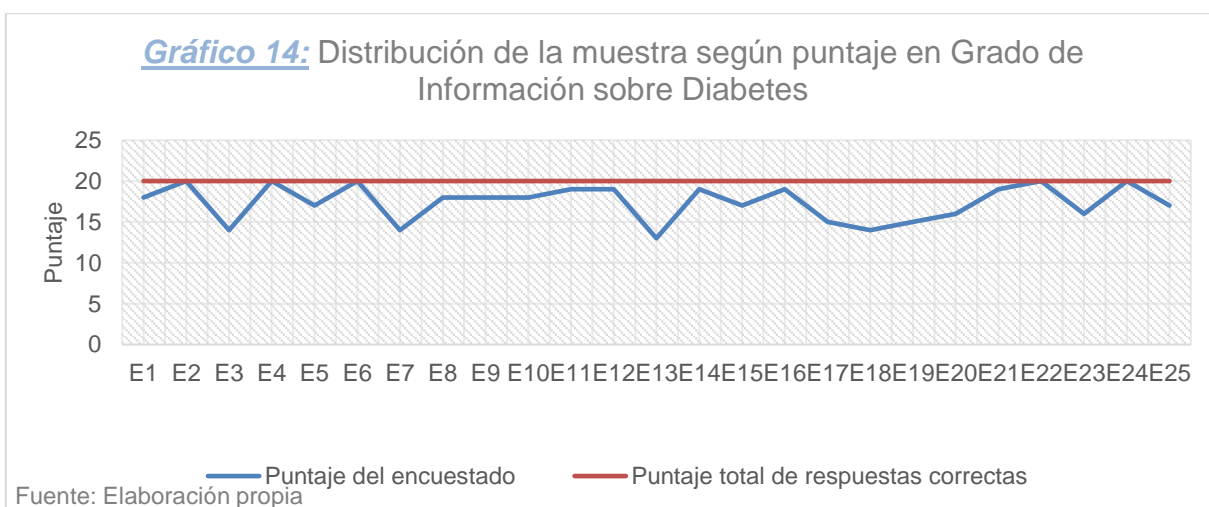
En cuanto al valor ideal de Hemoglobina Glicosilada, 16 de un total de 25 adolescentes que conviven con Diabetes, lograron identificar el valor ideal correspondiente a “Menor a 7%”, y 9 de ellos eligieron la opción de “Entre 7-10%”.

Por último, para finalizar las preguntas referidas a la variable de grado de información sobre Diabetes, se investiga si los adolescentes encuestados identifican el concepto de conteo de hidratos de carbono, y se obtuvieron los siguientes datos:



Se puede observar, que el total de los 25 pacientes diabéticos conocen el concepto de conteo de hidratos de carbono, respondiendo correctamente “A un método de planificación de comidas para controlar el nivel de glucosa en la sangre, que nos permite una mayor flexibilidad en la alimentación”.

A continuación, se muestra un gráfico que permite analizar la distribución del puntaje obtenido sobre la variable Grado de Información sobre Diabetes de cada uno de los adolescentes encuestados:

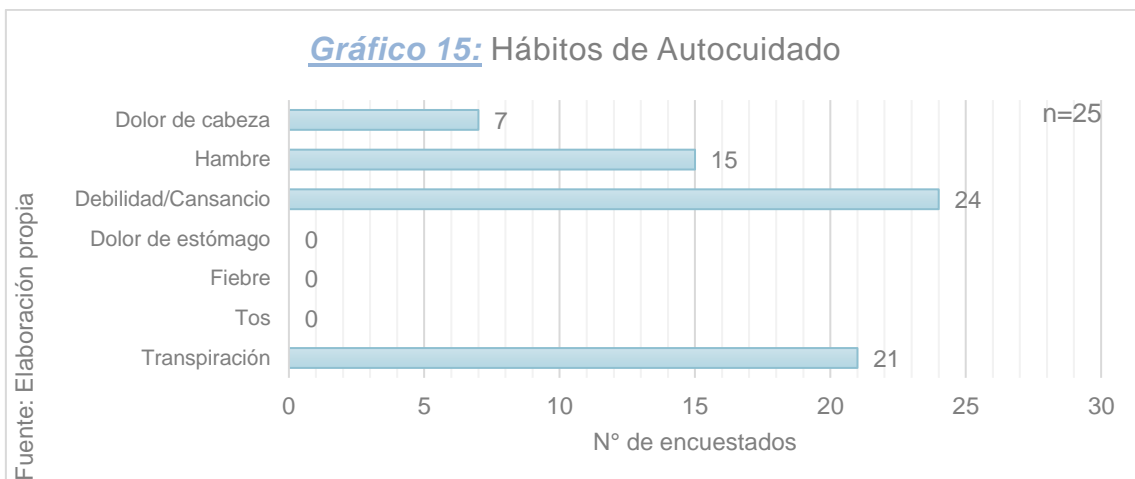


Podemos observar, que gran parte de la población estudiada muestra un alto grado de información sobre su patología. En líneas generales, la puntuación del grupo va desde 13 a 20 puntos respectivamente. Estos datos obtenidos se analizan de la siguiente manera: se

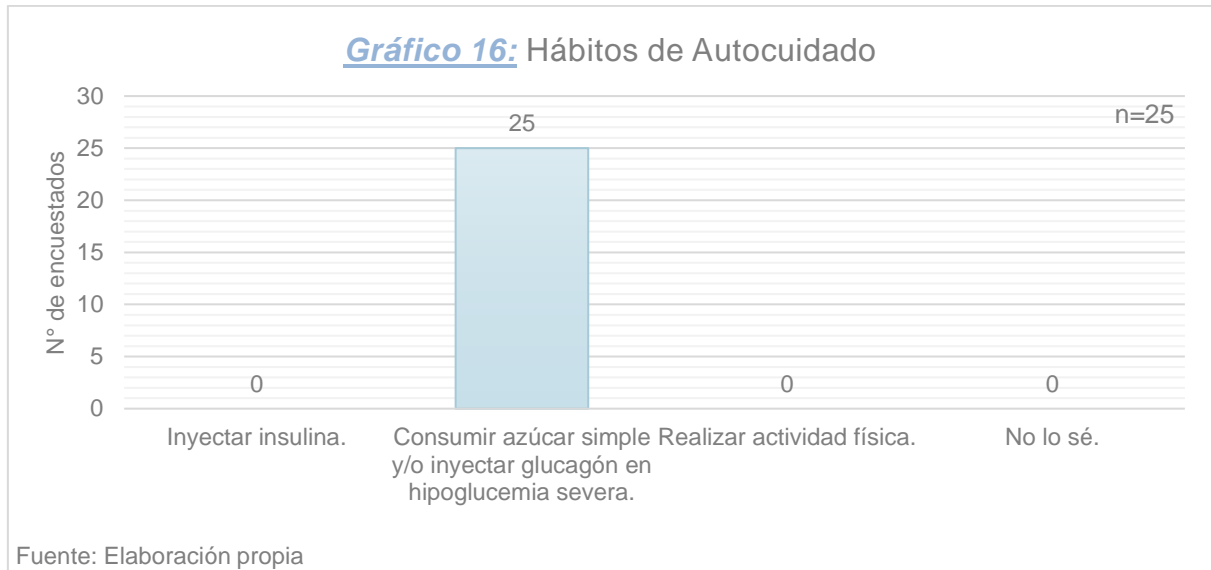
considera que los adolescentes que obtuvieron de 12 a 16 puntos, comprendiendo un 32% de la población estudiada, tienen conocimiento suficiente sobre Diabetes, y aquellos que obtuvieron de 16 a 20 puntos, siendo el 68% restante, con conocimiento muy suficiente sobre su enfermedad.

Ahora bien, una vez analizado el grado de información de los pacientes, investigamos otra variable de interés: Hábitos de Autocuidado. Esto se evalúa mediante una encuesta con 10 preguntas de opción múltiple, donde cada paciente debe elegir la opción que considera correcta, y a partir de cada respuesta se analizan los datos obtenidos asignando valores a las mismas. Los resultados se presentan a continuación:

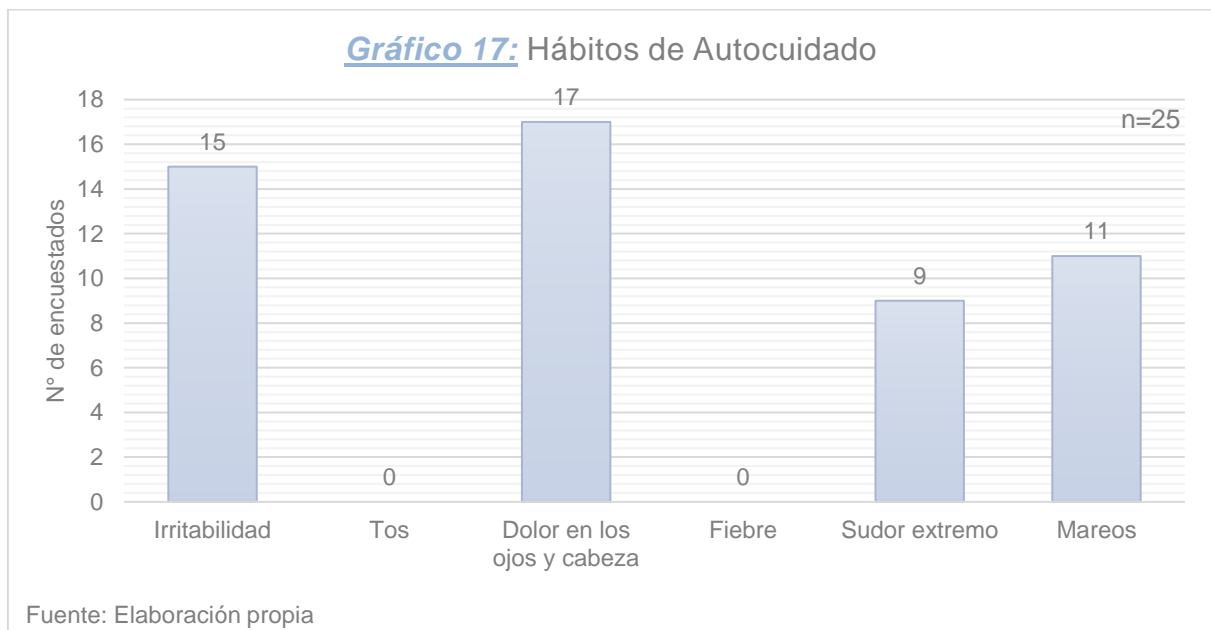
El análisis comienza con preguntas para indagar si el adolescente es capaz de reconocer los síntomas clásicos que se presentan en una hipo e hiperglucemia y qué debe hacer en caso de presentarse una de las situaciones nombradas, y se obtienen los siguientes datos:



Observamos que los encuestados logran identificar correctamente los síntomas clásicos presentes “Transpiración”, “Debilidad/Cansancio” y “Hambre” la mayoría de ellos, y en cuanto a “Dolor de cabeza” son pocos los que logran identificarlo.

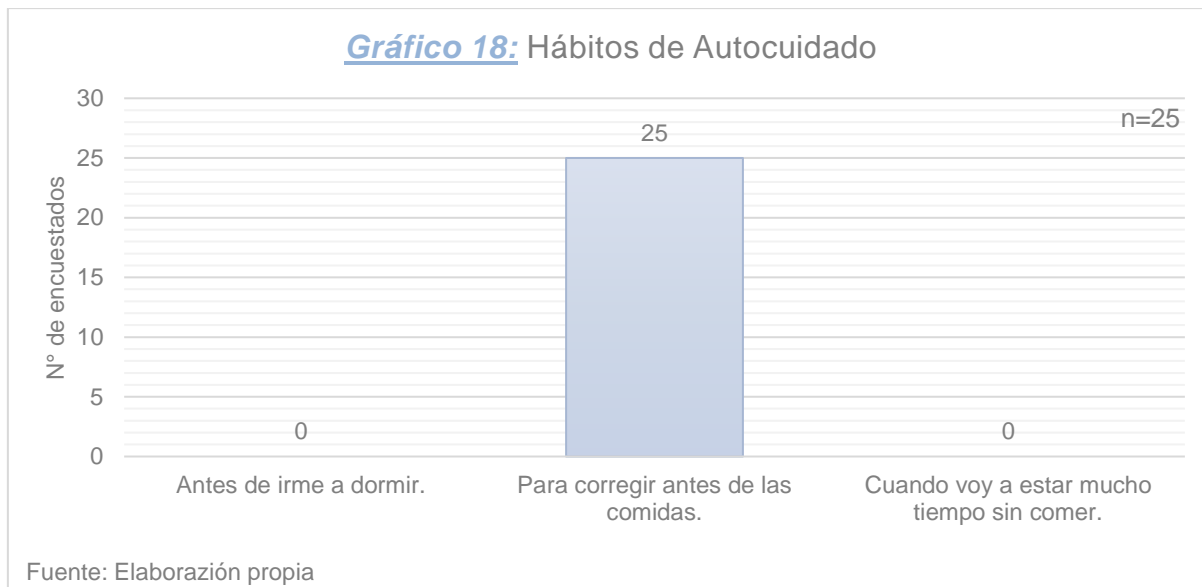


En cuanto a que deben hacer en caso de presentar una hipoglucemia, el total reconoce que debe “Consumir azúcar simple y/o inyectar glucagón en hipoglucemia severa”. También se analiza el siguiente gráfico correspondiente a síntomas clásicos de hiperglucemia, y se obtienen los siguientes resultados:

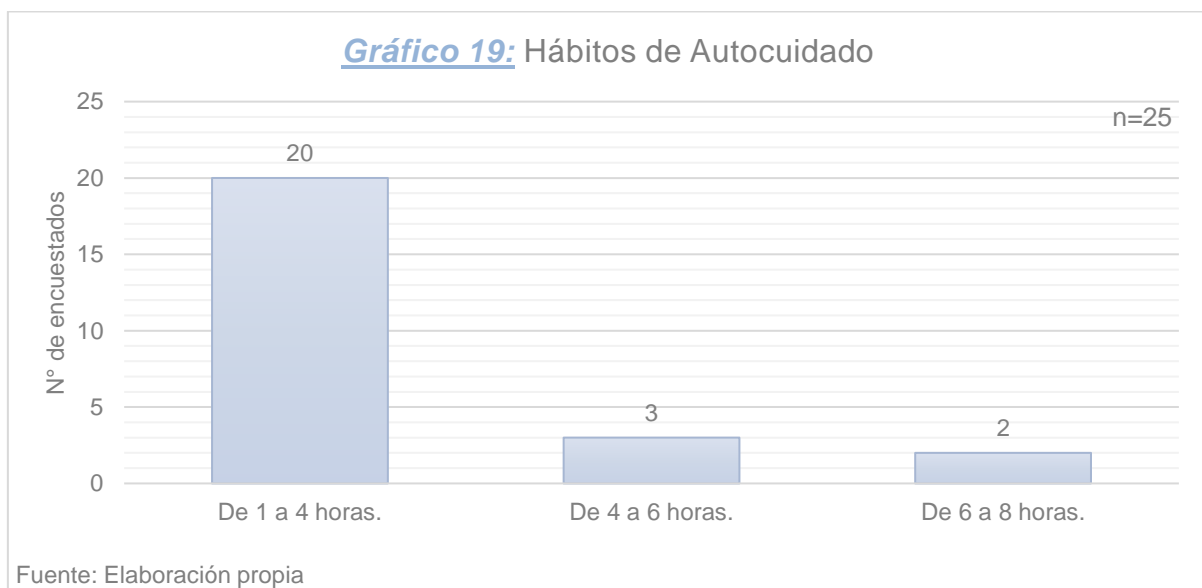


En la imagen podemos observar que varios logran identificar los síntomas clásicos “Irritabilidad”, “Dolor en los ojos y cabeza” y “Mareos”. Es interesante señalar que 9 de 25 pacientes manifiestan “Sudor extremo” como síntoma.

A continuación, se investiga sobre insulina de acción rápida, las preguntas fueron las presentadas en los siguientes gráficos:

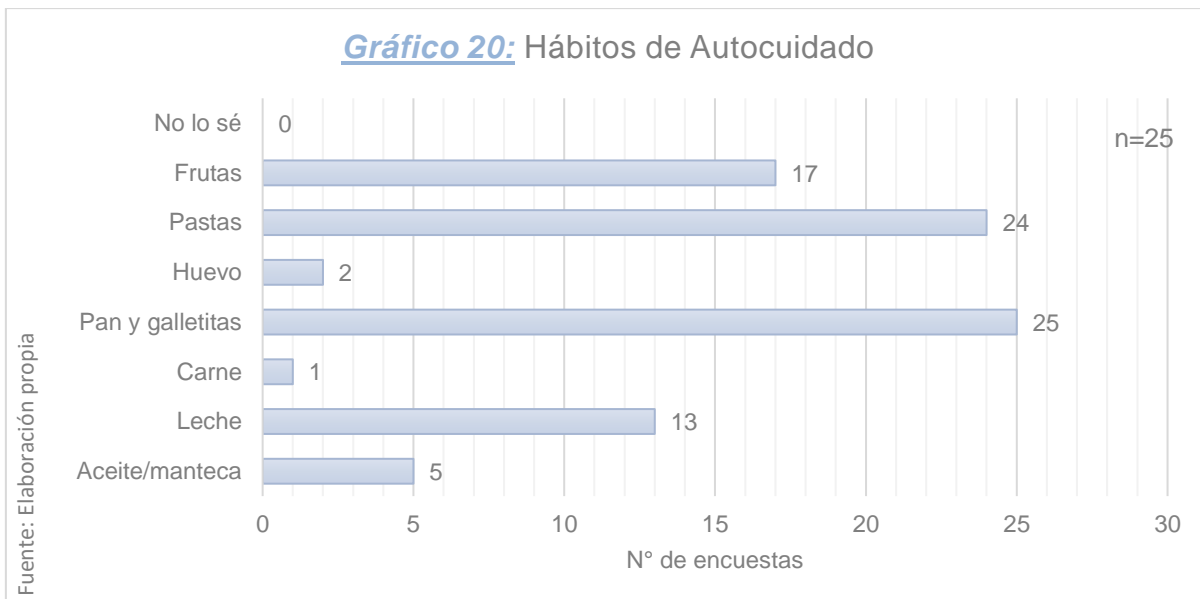


Se puede observar que todos los pacientes encuestados, saben identificar en qué caso deben utilizar insulina de acción rápida “Para corregir antes de las comidas”.



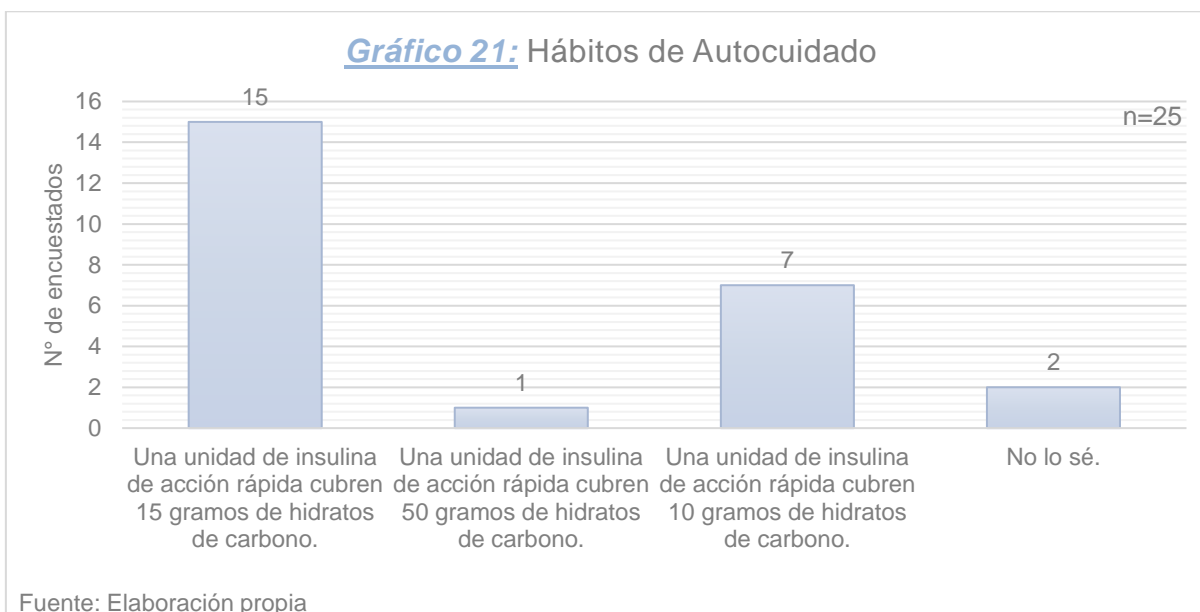
Seguidamente, observamos que la mayoría de los pacientes que conviven con Diabetes, logran identificar el tiempo que dura la insulina de acción rápida en el cuerpo “De 1 a 4 horas”, mientras que una minoría no logra reconocerlo.

Con el siguiente gráfico, se logra analizar si el adolescente es capaz de reconocer los alimentos que contienen Hidratos de carbono, dando las respuestas:



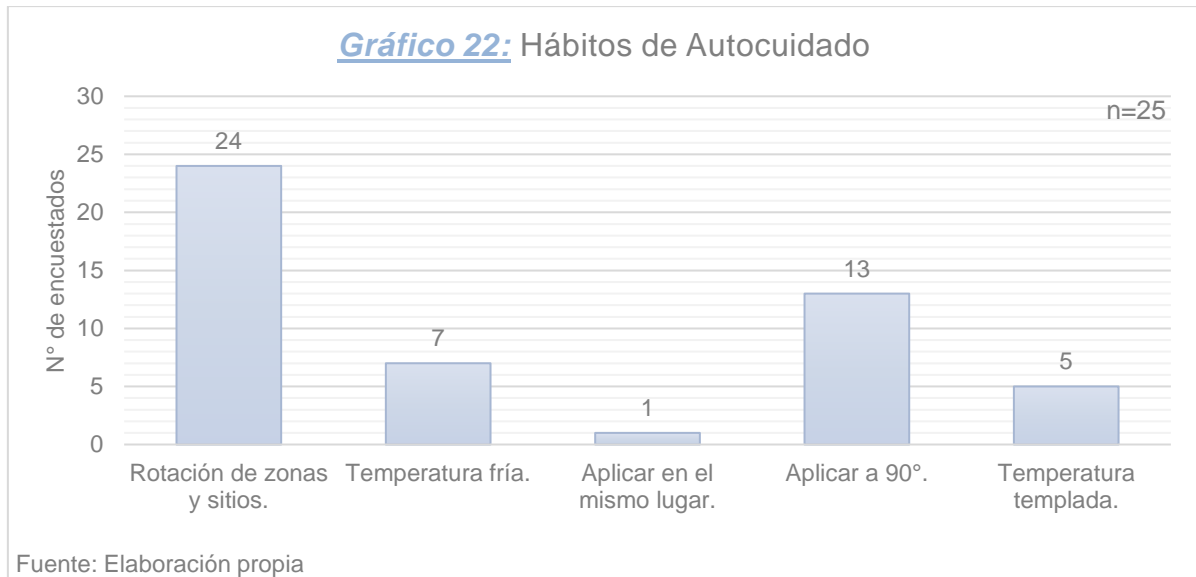
Se observa que los alimentos más reconocidos por la población son “Pan y galletitas” y “pastas”, y en menor medida se logra identificar “Leche” y “Frutas”.

A continuación, la investigación se analiza si el adolescente identifica la relación Insulina/Hidratos de carbono, los resultados son los siguientes:



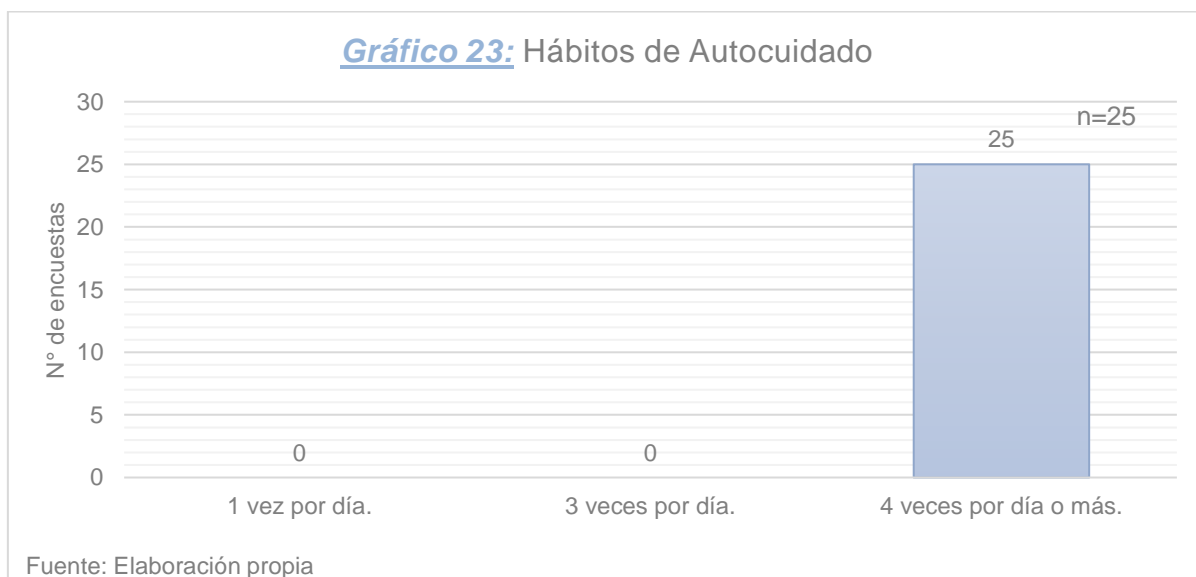
De este gráfico se desprende que 15 de los 25 pacientes que conviven con Diabetes, identifican correctamente “Una unidad de insulina de acción rápida cubren 15 gramos de hidratos de carbono”.

Seguidamente, se pregunta sobre la técnica de aplicación de Insulina, y se observa que los pacientes refieren lo siguiente:



Casi el total de la población identifica “Rotación de zonas y sitios”, y en menor proporción “Aplicar a 90°”. Es interesante resaltar, que un número similar de diabéticos refieren “Temperatura fría” y “Temperatura templada”, si bien la insulina debe estar a temperatura fría para su conservación, para aplicarla debe estar a “Temperatura templada”.

A continuación, se investiga si el adolescente reconoce la cantidad adecuada de mediciones de glucemia debe realizar por día. Los datos fueron los siguientes:



Observamos en la imagen que el total de la muestra en estudio logró reconocer efectivamente la cantidad de veces que debe medirse la glucemia por día “4 veces por día o más”.

CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación fueron evaluados 25 adolescentes con Diabetes tipo 1 de entre 18 a 24 años de la ciudad de Mar del Plata. Se realizaron encuestas en las cuales se investiga sobre el grado de información y los hábitos de autocuidado que tienen dichos pacientes, si los mismos logran identificar el concepto de Diabetes, el órgano que se encuentra implicado en la enfermedad, qué es la insulina y cuál es su función, cuáles son los síntomas que se presentan en el debut de la Diabetes tipo 1, cuáles son sus complicaciones, y cuáles son los valores normales de glucemia y glucemia post-comida, qué es la Hemoglobina Glicosilada y cuál es su valor ideal, si reconocen el concepto de conteo de hidratos de carbono. También si son capaces de reconocer los síntomas clásicos de una hipoglucemia y cómo deben actuar en caso de hipoglucemia, los síntomas clásicos de la hiperglucemia, situación en la que se usa insulina de acción rápido y el tiempo de acción en el cuerpo, los alimentos que contienen hidratos de carbono, la relación insulina/hidratos de carbono, la técnica de aplicación de insulina, medición de glucemia por día, y el valor de glucemia que no le permite realizar actividad física.

En cuanto al análisis de los datos obtenidos, inicialmente se encuentra una distribución medianamente simétrica con una leve inclinación hacia el sexo masculino. En base al rango etario, que oscila entre 18 a 24 años, la mayor prevalencia se encontró entre 23 y 24 años.

Respecto a la primera pregunta de la encuesta enfocada al grado de información que los pacientes diabéticos tienen de su enfermedad, fue sobre el concepto de Diabetes donde se demuestra que el 100% de los adolescentes logra reconocerlo.

Asimismo, el total de los encuestados logra identificar al páncreas como el órgano que se encuentra afectado en la enfermedad, como también el concepto de insulina y su función, conceptos básicos para entender lo que sucede en su organismo.

En cuanto a los síntomas clásicos en el debut de Diabetes tipo 1, los 25 encuestados lograron identificar necesidad constante de orinar, 23 reconocieron sed como otro síntoma, 19 de ellos refieren la pérdida de peso y 15 identificaron tener hambre constante. No obstante, algunos de los adolescentes revelan otros síntomas que no son tomados como clásicos en un debut de la enfermedad, por ejemplo, 6 de ellos manifiestan como síntoma visión doble, 1 dolor de estómago y 1 fiebre.

En lo que respecta a las complicaciones que se producen con la patología, se concluyó que la mayoría logró identificar las respuestas correctamente, el orden de elección de mayor a menor fue la siguiente: hipoglucemias, seguido de nefropatías y retinopatías en igual puntaje y por último neuropatías.

En relación a los valores normales de glucemia, los adolescentes mostraron un alto nivel de conocimiento, ya que casi el total de los mismos reconoció el valor correspondiente entre 70-180 mg/dl.

Asimismo, 24 de los 25 pacientes encuestados logró identificar los valores normales de glucemia 2 horas post-comida, dando como respuesta entre 90-180 mg/dl.

En cuanto al concepto de hemoglobina glicosilada, gran parte de los adolescentes pudo identificar correctamente de qué se trata, mientras que una minoría confundió el concepto relacionándolo con un examen para enfermedades renales.

En relación al valor ideal de hemoglobina glicosilada, se concluyó que, si bien la mayoría de los diabéticos logró reconocer el valor ideal, una cantidad considerable de ellos eligió otro valor como respuesta.

Otro de los conceptos analizados, fue sobre conteo de hidratos de carbono, donde se pudo evidenciar que la totalidad de los pacientes encuestados logró identificar bien el concepto.

En lo que respecta al grado de información que tienen los adolescentes sobre la Diabetes, analizando los datos obtenidos anteriormente, se concluyó que en general hay un alto nivel conocimiento de la misma. No obstante, hay algunos conceptos que necesitan ser reforzados por los Licenciados en Nutrición como educadores, brindándoles las herramientas adecuadas para lograr una mejor adherencia en este grupo de pacientes, ya que por su edad, se encuentran en una etapa compleja donde no siempre logran estilos de vida saludables adaptados a su patología.

En cuanto a las preguntas orientadas a los hábitos de autocuidado que tienen los adolescentes encuestados con Diabetes tipo 1, se analiza si logran reconocer los síntomas clásicos en una hipoglucemia, donde se determinó que casi la totalidad de ellos reconoció correctamente dos de los cuatro síntomas clásicos como son “Debilidad/Cansancio” y “Transpiración”, un 60% identificó “Hambre” y una minoría marcó correctamente “Dolor de cabeza” como otro de los síntomas.

En relación a los datos obtenidos sobre cómo actuar en caso de hipoglucemia, el 100% de los adolescentes reconoció efectivamente que debe consumir azúcar simple, y en caso de hipoglucemia severa deberán inyectar glucagón. Resulta muy importante que los mismos sepan actuar rápidamente en diferentes situaciones para poder revertir los síntomas o salir del cuadro que presentan.

En relación a los síntomas clásicos de hiperglucemia, más del 50% de los pacientes reconoce correctamente síntomas de “Irritabilidad” y “Dolor en los ojos y cabeza”, mientras que un 44% reconoce el tercer síntoma que es “Mareos”. Cabe destacar, que un 36% de los

mismos, manifiesta tener como síntoma frecuente sudor extremo, aunque no sea considerado como clásico en lo referido a la hiperglucemia.

Por otro lado, la totalidad de los adolescentes reconoció que la insulina de acción rápida debe utilizarse para poder corregir los niveles de glucemia antes de las comidas.

En contra partida, el 80% de los mismos identificó correctamente que la insulina de acción rápida tiene una duración de entre 1 a 4 horas en el cuerpo, aunque el 20% restante refiere que la duración es mayor.

En relación a los alimentos que contienen hidratos de carbono, hubo una gran variedad de respuestas. Si bien “Pan y galletitas” y “Pastas” son los alimentos que reconocen más fácilmente con un 100% y 96% de respuestas respectivamente, se puede observar que también gran parte de la población estudiada identifica “Frutas” y “Leche” como alimentos con contenido de hidratos. Sin embargo, es interesante resaltar que un 20% refiere que “Aceite/manteca” contienen hidratos de carbono, esto se da ya que los pacientes señalan un aumento de la glucosa con el consumo de manteca a su educadora en Diabetes, dejando así un dato no menor para poder realizar alguna investigación futura.

Otro punto a destacar es la controversia existente en la relación insulina – hidratos de carbono, esto representa la cantidad de insulina necesaria para metabolizar una cantidad de gramos de hidratos de carbono, si bien un 62,5% de los pacientes demostraron identificar correctamente la relación de los mismos, el 37,6% no logra identificarla. Tras los datos analizados podemos concluir que es un concepto que debe ser reforzado para poder utilizarla como herramienta a la hora de realizar conteo de hidratos de carbono.

En cuanto a la técnica de aplicación de insulina, un 96% reconoce la importancia de la rotación de zonas y sitios, ya que los ayuda a prevenir la lipodistrofia ocasionada en pacientes que siempre utilizan el mismo lugar de aplicación. También, un 52% de los adolescentes identifica correctamente la aplicación a 90°. Sin embargo, con respecto a la temperatura ideal de aplicación, debemos resaltar que un 28% determinó temperatura fría, siendo correcta la aplicación de insulina a una temperatura templada, elegida por un 20%, es posible que esto sea de confusión a causa de que las insulinas deben conservarse en heladera.

En lo que respecta a la cantidad de veces que se deben medir la glucemia por día, el 100% de los pacientes diabéticos reconoce correctamente la necesidad de medirse 4 veces por día o más, puesto que les permite tener mayor control en cuanto a la cantidad de insulina que deberán utilizar y la cantidad de alimento que van a consumir.

También existen diferencias en cuanto al valor de glucemia que no les permite realizar actividad física, si bien el 76% de los encuestados identificó correctamente el valor mayor a 250 mg/dl, el porcentaje restante eligió valores menores.

Es importante, que los pacientes tengan las herramientas necesarias para poder comprender y saber cómo accionar ante las diferentes situaciones que puedan presentarse.

En lo que respecta a los hábitos de autocuidado que tienen los adolescentes sobre la Diabetes, analizando los datos obtenidos anteriormente, puede afirmarse que en general tienen un nivel de autocuidado medio/alto. Cabe destacar, que al relacionar las dos variables analizadas del grado de conocimiento y hábitos de autocuidado que tienen los pacientes, aún se necesita brindarles más herramientas como Licenciados en Nutrición y lograr que los pacientes se sientan contenidos, acompañados y se comprometan más en lo que respecta a su bienestar y salud, adquiriendo autoconocimiento y consciencia de su cuerpo referido a su enfermedad.

Finalmente damos validez a la hipótesis planteada en un principio, ya que cuanto mayor es el grado de información que tienen los pacientes adolescentes sobre la Diabetes tipo 1, mejores son sus hábitos de autocuidado. Sin embargo, los hábitos de autocuidado de pacientes adolescentes, no sólo está relacionado a su nivel de conocimiento, sino también hay una posible relación en cuanto factores psicológicos y sociales que este tipo de pacientes atraviesa.

La Diabetes Mellitus tipo 1, es una patología que implica un tratamiento complejo, donde se requieren importantes cambios de hábitos, conocimientos y habilidades específicas, para lograr una buena adherencia al tratamiento que ayuden a mejorar la salud del paciente. Asimismo, es importante la relación entre el Licenciado en Nutrición y el paciente, ya que contribuye positiva o negativamente en la adhesión, si el adolescente se involucra o no en su tratamiento, y consecuentemente si logra una mejor calidad de vida. Por esta razón, el rol del Licenciado en Nutrición es el de generar una mayor consciencia sobre la enfermedad, poder brindarles las herramientas y la educación diabetológica necesaria, al paciente y su familia, logrando que el adolescente alcance un alto nivel de conocimiento de su patología, estimulando una autonomía y autocuidado adecuado.

Tras lo concluido en el presente trabajo, se abren nuevos interrogantes para futuras investigaciones como:

¿Cuál es el grado de información que tienen los pacientes con Diabetes tipo 1 sobre el uso de nuevas tecnologías para su tratamiento?

¿Cuál es el grado de información sobre Diabetes y conteo de hidratos de carbono en pacientes adolescentes con Diabetes tipo 1?

¿Cuál es el grado de información y su relación con los hábitos alimentarios que tienen los deportistas con Diabetes tipo 1?

¿Cuál es el grado de información, hábitos alimentarios y su relación con la adherencia al tratamiento de niños y adolescentes con Diabetes tipo 1?

¿Cuál es la relación entre el grado de información sobre el conteo de hidratos de carbono y la adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes tipo 1?

BIBLIOGRAFÍA

- Abraham MB, Jones T, Naranjo D, Karges B, Oduwole A, Tauschmann M & Maahs D. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Evaluación y manejo de la hipoglucemia en niños y adolescentes con diabetes. *Pediatric Diabetes*, October; 19 Suppl 27: 178-192. Disponible en: https://cdn.ymaws.com/www.ispad.org/resource/resmgr/consensus_guidelines_2018/12.assessment_and_management.pdf
- Acerini C. (2016). El auge de la tecnología en el cuidado de la diabetes. No todo lo nuevo es necesariamente mejor. *Diabetes pediatria*; 17(3): 168-173. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pedi.12366>
- Adolfsson P, Riddell MC, Taplin C, Davis E, Fournier P, Annan F, Scaramuzza A, Hasnani D & Hofer D. (2018). Directrices de consenso de práctica clínica ISPAD 2018: Ejercicio en niños y adolescentes con diabetes. *Pediatric Diabetes*; 19, Suppl 27: 205-26. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pedi.12755>
- Allis CD & Jenuwein T. (2016). Los sellos moleculares del control epigenético. *Nature Reviews Immunology*; 17: 487–500. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrg.2016.59>
- American Diabetes Association (2014). Diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus. *Diabetes Care*; 37 (Supplement 1): S81 - S90. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S81?ijkey=9df5042f2e165fef041b3f6db570e45c1b91fcb&keytype2=tf_ipsecsha
- American Diabetes Association. (2015). 2: Clasificación y diagnóstico de diabetes. Cuidado de la diabetes. *Diabetes Care*; 38 (supl.1): S8–16. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/38/Supplement_1/S8.long
- Araneda M. (2009). Adherencia al tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1, durante la adolescencia. Una perspectiva psicológica. *Revista Chilena de Pediatría*; 80 (6): 560-9. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062009000600010
- Asenjo S, Muzzo S, Pérez MV, Ugarte F & Willshaw ME. (2007). Consenso en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes tipo 1 del niño y del adolescente. *Revista chilena de pediatría*; 78 (5): 534-541. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000500012
- Ayling K, Brierley S, Johnson B, Heller S & Eiser C. (2015). Eficacia de las intervenciones basadas en la teoría para los jóvenes con diabetes tipo 1: una revisión sistemática y un metanálisis. *British Journal Health Psychology*; 20 (2): 428-446. Disponible en: <https://bpspsychub.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/bjhp.12131>

- Bach JF (2018). La hipótesis de la higiene en la autoinmunidad: El papel de patógenos y comensales. *Nature. Reviews Immunology*; 18: 105-120. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nri.2017.111>
- Baucom, KJ, Queen T, Wiebe D, Turner S, Wolfe, K, Godbey E, Fortenberry K, Mansfield J & Berg C. (2015). Síntomas depresivos, estrés diario y adherencia en adolescentes tardíos con diabetes Tipo 1. *Health Psychology: official journal of the Division of Health Psychology, American Psychological Association*, 34(5), 522–530. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4779549/>
- Bjornstad P, Donaghue KC & Maahs DM. (2018). Enfermedad macrovascular y factores de riesgo en jóvenes con diabetes tipo 1: ¿hora de estar más atentos al tratamiento ?. *Lancet Diabetes Endocrinology*; 6: 809-820. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(18\)30035-4/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(18)30035-4/fulltext)
- Boogerd E, Noordam C, Kremer JA, Prins JB & Verhaak CM. (2014). Trabajando en equipo: viabilidad de un entorno de tratamiento en línea para adolescentes con diabetes tipo 1. *Pediatric Diabetes*; 15(5):394-402. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pedi.12103>
- Bronner, MB, Peeters, M., Sattoe, J. & van Staa, A. (2020). El impacto de la diabetes tipo 1 en la calidad de vida relacionada con la salud de los adultos jóvenes. *Health and quality of life outcomes*; 18 (1), 137. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7218580/>
- Buschur EO, Glick B & Kamboj M. (2017). Transición de la atención de los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 de los sistemas de atención de la salud pediátrica a la de adultos. *Translational Pediatrics*; 6 (4), 373–382. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5682376/>
- Cabrera Morón R, Motta Quijandría I, Rodríguez Robladillo C & Velásquez Carranza D. (2010). Nivel de conocimiento sobre autocuidado en la prevención de complicaciones diabéticas en usuarios del Policlínico Chíncha–EsSalud-2009. *Revista de enferm Herediana*; 3 (1): 29-36. Disponible en: https://faenf.cayetano.edu.pe/images/pdf/Revistas/2010/enero/Autocuidado%203_4.pdf
- Cameron FJ, Garvey K, Hood KK, Acerini CL, Codner E. (2018). ISPAD Directrices de consenso de práctica clínica 2018: Diabetes en la adolescencia. *Pediatric Diabetes*. Oct; 19 Suppl 27: 250-261. Disponible en: https://cdn.ymaws.com/www.ispad.org/resource/resmgr/consensus_guidelines_2018_/17.diabetes_in_adolescence.pdf

- Cardwell CR, Stene LC, Joner G y col. (2010). Peso al nacer y riesgo de diabetes tipo 1 de aparición en la niñez: un metanálisis de estudios observacionales utilizando datos de pacientes individuales. *Diabetología*; 53: 641–651. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00125-009-1648-5>
- Castro-Sánchez AE, Ávila-Ortiz MN (2013). Cambio de hábitos alimentarios en personas que viven con diabetes tipo 2. *Journal of Nutrition Education and Behavior*; 45: 761–766. Disponible en: [https://www.ineb.org/article/S1499-4046\(13\)00453-3/fulltext](https://www.ineb.org/article/S1499-4046(13)00453-3/fulltext)
- Chiang JL, Maahs DM, Garvey KC, Capucha KK, Laffel LM, Weinzimer SA, José I Wolfsdorf J & Schatz D. (2018). Diabetes tipo 1 en niños y adolescentes: declaración de posición de la Asociación Americana de Diabetes. *Diabetes Care*; 41 (9): 2026-2044. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/41/9/2026>
- Christie D & Viner R. (2005). Desarrollo adolescente. *The BMJ (Clinical research ed.)*; 330(7486): 301-304. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC548185/>
- Christie D, Thompson R, Sawtell M, et al. (2014). Educación estructurada e intensiva que maximiza el compromiso, la motivación y el cambio a largo plazo para niños y jóvenes con diabetes: un ensayo controlado aleatorizado por conglomerados con proceso integral y evaluación económica: el estudio CASCADE. Southampton (Reino Unido): *Biblioteca de revistas de NIHR; Mar. Evaluación de tecnologías sanitarias*; No. 18.20. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK261809/>
- Colson S, Cote J, Gentile S, Hamel V, Sapuppo C, Ramírez-García P, Reynaud R, Lagouanelle-Simeoni MC. (2016). Una revisión integradora de la calidad y los resultados de los programas de educación diabética para niños y adolescentes. *The Science of Diabetes Self Management and Care*; 6; 42 (5): 549-584. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0145721716658976?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org&rfr_dat=cr_pub++0pubmed&
- Corbacho Armas K, Palacios García, N & Vaiz Bonifaz, R. (2009). Conocimiento y práctica de estilos de vida en pacientes con diabetes mellitus. *Revista de Enfermería Herediana*; 2 (1): 26-31. Disponible en: <https://1library.co/document/z11xgw3z-conocimiento-practica-estilos-vida-pacientes-diabetes-mellitus.html>
- Danne T, Phillip M, Buckingham B, Jarosz-Chobot P, Saboo B, Urakami T, Battelino T, Hanas R & Codner E. (2018). Compendio ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Tratamiento con insulina en niños y adolescentes con diabetes. Julio de 2018. *Pediatric Diabetes, October*; 19 Supl 27: 115-135. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/pedi.12718>

- Davis-Richardson AG & Triplett EW. (2015). Un modelo para el papel de las bacterias intestinales en el desarrollo de la autoinmunidad para la diabetes tipo 1. *Diabetologia*; 58 (7): 1386-1393. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4473028/>
- De Keukelaere M, Fieuws S, Reynaert N, Vandoorne E, Vande Kerckhove K, Asscherickx W & Casteels K. (2018). Evolución del índice de masa corporal en niños con diabetes mellitus tipo 1. *European Journal of Pediatrics*; 177 (11): 1661–1666. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00431-018-3224-9>
- Díaz-Cárdenas, Claudia, Wong, Carolina, & Vargas Catalán, Nelson A. (2016). Grado de control metabólico en niños y adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Revista chilena de pediatría*; 87(1), 43-47. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-41062016000100008&script=sci_arttext&tlnq=n
- DiMeglio LA, Acerini CL, Codner E, et al. Directrices de consenso de práctica clínica ISPAD 2018: objetivos de control glucémico y monitorización de la glucosa para niños, adolescentes y adultos jóvenes con diabetes. *Pediatric Diabetes*; 19 (Supl. 27): 105-114. Disponibles en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/pedi.12779>
- Dłużniak-Gołaska, K., Panczyk, M., Szypowska, A., Sińska, B. y Szostak-Węgierek, D. (2019). La educación nutricional interactiva es más eficaz en términos de niveles mejorados de hemoglobina glucosilada en pacientes adolescentes con diabetes tipo 1 mal controlada: un estudio aleatorizado. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity: targets and therapy*, 12, 2619–2631. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6911330/>
- Donaghue KC, Chiarelli F, Trotta D, Allgrove J & Dahl-Jorgensen K. (2009). Complicaciones microvasculares y macrovasculares asociadas a la diabetes en niños y adolescentes. *Pediatric Diabetes*; 10 (Supl. 12): 195-203. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1399-5448.2009.00576.x>
- Dong JY, Zhang WG, Chen JJ, Zhang ZL, Han SF, Qin LQ. (2013). Ingesta de vitamina D y riesgo de diabetes tipo 1: un metanálisis de estudios observacionales. *Nutrients*; 5 (9): 3551–62. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/5/9/3551/htm>
- Elding Larsson H. (2016). Un enfoque sueco para la prevención de la diabetes tipo 1. *Pediatr Diabetes*; 17 (Supl. 22): 73–77. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5556697/>
- Funnell MM, Brown TL, Childs BP, Haas LB, Hoseney GM, Jensen B, et al. (2012). Estándares nacionales para la educación para el autocontrol de la diabetes. *Diabetes Care*; 35

- (Supl. 1): 101–8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3632167/>
- Gilbertson H, Reed K, Clark S, Francis KL & Cameron FJ. (2018). Una auditoría de la ingesta dietética de los niños australianos con diabetes tipo 1. *Nutrition & diabetes*; 8(1): 10. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41387-018-0021-5>
- Granados E & Escalante E. (2010). Estilos de personalidad y adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus. *Liberabit*, Lima (Perú); 16(2), 203-216. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272010000200010&lng=pt&nrm=iso&tlng=es
- Hasham A & Tomer Y. (2011). El reciente aumento en la frecuencia de la diabetes tipo 1: ¿quién apretó el gatillo? *Journal of Autoimmunity*; 37: 1–2. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3529131/>
- Henríquez-Tejo Rocío & Cartes-Velásquez Ricardo. (2018). Impacto psicosocial de la diabetes mellitus tipo 1 en niños, adolescentes y sus familias. Revisión de la literatura. *Revista chilena de pediatría*; 89 (3): 391-398. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0370-41062018000300391&script=sci_arttext
- Hilliard ME, Powell PW & Anderson BJ. (2016). Intervenciones conductuales basadas en evidencia para promover el manejo de la diabetes en niños, adolescentes y familias. *American Psychologist*; 71(7): 590–601. Disponible en:
- Iglesias Marichal, Ileydis, Castelo Elías-Calles, Lizet, Domínguez Alonso, Emma, & Mendoza Trujillo, Madelín. (2013). Adherencia terapéutica en pacientes con dislipoproteinemias. *Revista Cubana de Endocrinología*; 24 (3): 229-241. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532013000300001
- International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. Clinical Consensus Guidelines 2018 Compendium. Acceso desde: <http://www.ispad.org>
- Iskander JM, Rohan JM, Pendley JS, Delamater A, Drotar D. (2015). Un estudio prospectivo de 3 años de la comunicación entre padres e hijos en adolescentes tempranos con diabetes tipo 1: relación con la adherencia y el control glucémico. *Journal of pediatric psychology*; 40 (1): 109-120. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4288301/>
- Jerram S, Dang M & Leslie R. (2017). El papel de la epigenética en la diabetes tipo 1. *Current diabetes reports*; 17: 89. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5559569/>

- Knip M & Siljander H. (2016). El papel de la microbiota intestinal en la diabetes mellitus tipo 1. *Nat. Rev. Endocrinol*; 12 (3): 154-167. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/nrendo.2015.218>
- Law EF, Fisher E, Fales J Noel M & Eccleston C. (2014). Revisión sistemática y metanálisis de intervenciones basadas en padres y familias para niños y adolescentes con enfermedades crónicas. *Journal of Pediatric Psychology*; 39 (8): 866-886. Disponible en: <https://academic.oup.com/jpepsy/article/39/8/866/2951795>
- Lawlor DA. (2013). Conferencia de la Sociedad de Medicina Social John Pemberton 2011. Sobrenutrición del desarrollo: ¿una vieja hipótesis con nueva importancia? *International Journal of Epidemiology*; 42: 7-29. Disponible en: <https://academic.oup.com/ije/article/42/1/7/697458>
- Lindell N, Carlsson A, Josefsson A & Samuelsson U. (2018). La obesidad materna como factor de riesgo de diabetes tipo 1 en la primera infancia: un estudio de casos y controles prospectivo a nivel nacional. *Diabetología*; 61 (1), 130-137. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6448943/>
- Lombardi, A., Tsomos, E., Hammerstad, SS y Tomer, Y. (2018). Interferón alfa: el desencadenante clave de la diabetes tipo 1. *Journal of autoimmunity*; 94, 7-15. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6235162/?report=classic#R6>
- Lueje N. (2017). Manejo del control glucémico: objetivos de tratamiento y métodos/ Jornadas. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes* Vol. 51 Nº 3 Septiembre Disponible en: <https://www.revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/104>
- Martínez D, Castro A, Merino PM, López P, Lardone MC, Iniguez G, Cassorla F & Codner E. (2016). Actividad estrogénica del suero en adolescentes con diabetes tipo 1. *Diabetic Medicine*; Vol.33 (10): 1366–73. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dme.13078>
- Mauvais-Jarvis F. (2018). Diferencias de género en la homeostasis de la glucosa y la diabetes. *Physiology & behavior*; 187, 20-23. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5826763/>
- Mazza, Carmen Sylvia. (2018). La Nutrición En El Niño O Adolescente Con Diabetes Tipo 1. *INFOALIMENTOS*, Consejo Argentino sobre Seguridad de Alimentos y Nutrición. Disponible en: <http://infoalimentos.org.ar/temas/salud-y-alimentos/332-la-nutricion-en-el-nino-o-adolescente-con-diabetes-tipo-1>
- Monnier L, Colette C & Owens D. (2012). El triunvirato glucémico y las complicaciones diabéticas: ¿es el todo mayor que la suma de sus componentes? *Diabetes Research Clinical Practice*; 95: 303–11. Disponible en:

- [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(11\)00554-7/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(11)00554-7/fulltext)
- Moreno Villares, J. M. (2010). Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. *Nutrición hospitalaria*; 3(1): 14-22. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3092/309226767003.pdf>
- Novales Amado R, García A, Hernández JR, Novales Amado A, García Morey M & Hernández Gómez Y. (2015). Caracterización psicológica de escolares con diabetes mellitus tipo 1 a través de sus representaciones gráficas. *Revista Cubana de Endocrinología*; 26 (3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532015000300002
- Ortiz Salvador Manuel. (2004). Factores Psicológicos y Sociales Asociados a la Adherencia al Tratamiento en Adolescentes Diabéticos Tipo 1. *Psykhé*, Vol.13, Nº 1, 21-31. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282004000100002
- Øverby N, Margeirsdottir H, Brunborg C, Dahl-Jørgensen K & Andersen, Grupo de Estudio Noruego de LF para la Diabetes Infantil. (2008). Dulces, meriendas y saltarse comidas en niños y adolescentes en tratamiento intensivo con insulina. *Pediatric Diabetes*; 9 (42), 393–400. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1399-5448.2008.00381.x>
- Papakonstantinou E, Kontogianni MD, Mitrou P, Magriplis E, Vassiliadi D, Nomikos T, Lambadiari V, Georgousopoulou E & Dimitriadis G. (2018). Efectos de los patrones de comidas eucalóricas 6 vs 3 sobre el control glucémico y la saciedad en personas con intolerancia a la glucosa o diabetes tipo 2 manifiesta: un ensayo aleatorizado. *Diabetes & Metabolism*; 44, 226-234. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1262363618300776?via%3Dihub>
- Patterson Ch, Karuranga S, Salpea P, Saeedi P, Dahlquist G, Soltesz G & Ogle G. (2019). Estimaciones mundiales de incidencia, prevalencia y mortalidad de la diabetes tipo 1 en niños y adolescentes: Resultados del Atlas de Diabetes de la Federación Internacional de Diabetes, 9a edición. *Diabetes Research and Clinical Practice*; 157: 107842. Disponible en: [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(19\)31233-1/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(19)31233-1/fulltext)
- Paun A, Yau C & Danska JS. (2017). La influencia del microbioma en la diabetes tipo 1. *The Journal of Immunology*; 198 (2): 590–595. Disponible en: <https://www.jimmunol.org/content/198/2/590>

- Persson S, Dahlquist G, Gerdtham U.-G & Steen Carlsson K. (2013). Impacto de la diabetes tipo 1 de inicio en la infancia en la escolarización: un estudio de registro basado en la población. *Diabetology*; 56: 1254-1262. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-013-2870-8>
- Picón M, Murri M, Muñoz A, Fernández-García JC, Gómez-Huelgas R & Tinahones FJ. (2012). Prueba de tolerancia a la glucosa hemoglobina A1c versus oral en el cribado de diabetes posparto. *Diabetes Care*; 35: 1648-1653. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/35/8/1648?ijkey=1d586e0009c28a0ac83f4614376a8ef850ba8ff8&keytype=tf_ipsecsha
- Price KJ, Knowles JA, Fox M, Gales JKH, Heller S, Eiser C, Freeman JV & Grupo de estudio KICK-OFFet. (2016). Eficacia del curso educativo estructurado Kids in Control of Food (KICK-OFF) para niños de 11 a 16 años con diabetes tipo 1. *Diabetes Medicine*; 33 (2): 192-203. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dme.12881>
- Principi N, Berlioli MG, Bianchini S, Esposito S. (2017). Diabetes tipo 1 e infecciones virales: ¿Cuál es la relación? *Journal of Clinical Virology*; 96: 26–31. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1386653217302512?via%3Dihub>
- Rewers M & Ludvigsson J. (2016). Factores de riesgo ambientales para la diabetes tipo 1. *Lancet*; 387: 2340–2348. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5571740/>
- Riaño Galán Isolina. (2017). Calidad de vida en enfermedades endocrinológicas. *Revista Española de Endocrinología Pediátrica*; 8 Suppl (1): 86-93. Disponible en: <https://www.endocrinologiapediatrica.org/modules.php?name=articulos&idarticulo=395&idlangart=ES>
- Riddell MC, Gallen IW, Smart CE, et al. (2017). Manejo del ejercicio en la diabetes tipo 1: una declaración de consenso. *Lancet Diabetes & Endocrinology*; 5: 377-90. Disponible en: <https://www.digibete.org/wp-content/uploads/2018/01/Exercise-management-in-type-1-diabetes-a-consensus-Mike-Riddell-Lancet-DE-2017.pdf>
- Salvador Ortiz, M. (2004). Factores psicológicos y sociales asociados a la adherencia al tratamiento en adolescentes diabéticos tipo 1. *Psykhé: Revista de la Escuela de Psicología*; 13 (1): 21-31. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-22282004000100002
- Samuelsson U, Lindblad B, Carlsson A, Forsander G, Ivarsson S, Kockum I y col. La función residual de las células beta en el momento del diagnóstico de diabetes tipo 1 en

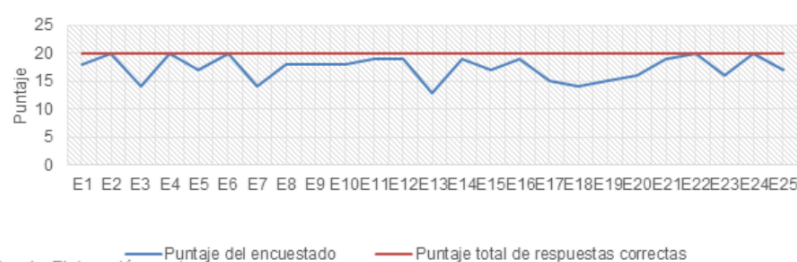
- niños y adolescentes varía según el sexo y la estación. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*; 29: 85–9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3644881/>
- Sharif K, Watad A, Coplan L, Amital H, Shoenfeld Y & Afek A. (2018). Estrés psicológico y diabetes mellitus tipo 1: ¿Cuál es el vínculo? *Rev. Experto Clin. Immunol*; 14: 1081-1088. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1744666X.2018.1538787?scroll=top&nedAccess=true>
- Siminerio L.M., Albanese-O'Neill A., Chiang J.L., Hathaway K., Jackson C.C., Weissberg-Benchell J. (2014). Cuidado de niños pequeños con diabetes en el entorno escolar: una declaración de posición de la Asociación Americana de Diabetes. *Diabetes Care*; 37: 2834-42. Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/37/10/2834.long>
- Smart C, Annan F, Higgins LA, Jelleryd E, López M & Acerini C. (2018). Directrices de consenso de práctica clínica ISPAD 2018: Manejo nutricional en niños y adolescentes con diabetes. *Pediátric Diabetes*, October; 19 Supl: 136-154. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/pedi.12738>
- Smythe K, Saw M, Mak M & Wong VW. (2018). Conocimiento de carbohidratos, estilo de vida e insulina: un estudio observacional de su asociación con el control glucémico en adultos con diabetes tipo 1. *BDA: Journal of Human Nutrition and Dietetics*; 31 (5): 597–602. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jhn.12561>
- Sorensen J, Johannesen J, Pociot F, et al. (2013). La función residual de las células β 3-6 años después de la aparición de la diabetes tipo 1 reduce el riesgo de hipoglucemia grave en niños y adolescentes. *Diabetes Care*; 36 (11): 3454-3459. Disponible en: https://care.diabetesjournals.org/content/36/11/3454?ijkey=21c3668df4515c5c5bdc3a374441c7d0d5424e49&keytype=tf_ipsecsha
- Streisand R & Monaghan M. (2014). Niños pequeños con diabetes tipo 1: desafíos, investigación y direcciones futuras. *Current Diabetes Reports*; 14 (9): 520. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4113115/>
- Tuomilehto J. (2013). La epidemia mundial emergente de diabetes tipo 1. *Current Diabetes Reports*; 13: 795–804. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11892-013-0433-5>
- Whittemore R, Jaser S, Chao A, Jang M, Gray M. (2012). Experiencia psicológica de los padres de niños con diabetes tipo 1: una revisión sistemática de estudios mixtos. *The Diabetes Educator*; 38 (4): 562-579. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3401246/>

- Winnick JB, Wiebe DJ, Berg CA, Schaefer BA, Lei PW & Butner JE. (2017). Control metabólico y rendimiento académico a lo largo del tiempo en adolescentes con diabetes tipo 1. *School Psychology Quarterly*; 32 (1): 105-117. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5511516/>
- Wisting L, Lynn Reas D, Bang L, Skriverhaug T, Dahl-Jørgensen K, Rø Ø. (2017). Patrones de alimentación en adolescentes con diabetes tipo 1: asociaciones con el control metabólico, la omisión de insulina y la patología del trastorno alimentario. *Appetite*; 114: 226–231. Disponible en: https://www.duo.uio.no/bitstream/handle/10852/60394/Wisting%2bReas%2bet%2bal%2b%2bEATING%2bPATTERNS%2bT1D_final%2bversion%2bclean.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Zhang P & Gregg E. (2017). Carga económica mundial de la diabetes y sus implicaciones. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*; 5 (6): 404-405. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587\(17\)30097-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/landia/article/PIIS2213-8587(17)30097-9/fulltext)

GRADO DE INFORMACIÓN Y HÁBITOS DE AUTOCUIDADO DEL PACIENTE ADOLESCENTE Y ADULTO JOVEN CON DIABETES TIPO 1

La Diabetes Mellitus tipo 1, es una patología que implica un tratamiento complejo, donde se requieren importantes cambios de hábitos, conocimientos y habilidades específicas, para lograr una buena adherencia al tratamiento que ayuden a mejorar la salud del paciente. Por esta razón, el rol del Licenciado en Nutrición es el de generar una mayor consciencia sobre la enfermedad, poder brindarles las herramientas y la educación diabetológica necesaria, al paciente y su familia, logrando que el adolescente alcance un alto nivel de conocimiento de su patología, estimulando una autonomía y autocuidado adecuado.

Gráfico 14: Distribución de la muestra según puntaje en Grado de Información sobre Diabetes



Fuente: Elaboración propia

Gráfico 25: Distribución de la muestra según puntaje en Hábitos de Autocuidado del paciente diabético



Fuente: Elaboración propia

OBJETIVO GENERAL

Analizar el grado de información sobre Diabetes que tiene el paciente y hábitos de autocuidado en adolescentes y adulto joven con Diabetes tipo 1 de entre 18 y 24 años que asisten a un consultorio privado en la ciudad de Mar del Plata en el año 2021.

MATERIALES Y MÉTODOS

El estudio es de tipo descriptivo, no experimental, observacional y de corte transversal. La población sujeta a estudio está compuesta por pacientes adolescentes con Diabetes tipo 1 de la ciudad de Mar del Plata. La muestra no probabilística por conveniencia, conformada por 25 pacientes adolescentes con Diabetes tipo 1 de entre 18 y 24 años de Mar del Plata. Los datos se recolectan por medio de encuestas con preguntas cerradas de opción múltiple, durante el transcurso del 2021.

RESULTADOS

Frente al conocimiento que tienen los pacientes adolescentes con Diabetes tipo 1 sobre su enfermedad, se muestra que el 68% de los mismos es considerado con un grado de información muy suficiente, y el 32% restante suficiente. En líneas generales, se observa que los pacientes logran identificar correctamente conceptos básicos respecto a la patología. Por otra parte, teniendo en cuenta los hábitos de autocuidado de la población en estudio, se observa una mayor variabilidad, ya que un 28% de la misma se consideran con un nivel de autocuidado poco suficiente, un 52% suficiente, y el 20% restante se considera con un nivel muy suficiente respecto a sus hábitos de autocuidado.

CONCLUSIONES

Al relacionar las dos variables analizadas, grado de conocimiento y hábitos de autocuidado que tienen los pacientes, cabe destacar, que aún se necesita brindarles más herramientas como Licenciados en Nutrición y lograr que los pacientes se sientan contenidos, acompañados y se comprometan más en lo que respecta a su bienestar y salud, adquiriendo autoconocimiento y consciencia de su cuerpo referido a su enfermedad.

