

## TRATAMIENTO MULTIDISCIPLINARIO EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 1: ESTUDIO COHORTE RETROSPECTIVO EN UN CENTRO VENEZOLANO

Edwin Martin Punchiluppi Esqueda<sup>1</sup> , María Inés Silva de Casanova<sup>2</sup> .

### Resumen

**Introducción:** Se ha establecido como punto principal en el abordaje de Diabetes Mellitus tipo 1 es la integración de un equipo multidisciplinario, cuyo objetivo principal es la asesoría y control por nutrición en diabetes la cual se han establecido, que los déficits nutricionales influyen significativamente en el desarrollo físico y mental. **Objetivo:** En el Servicio de Endocrinología del Centro Médico docente La Trinidad, se buscó comprobar que estableciendo estas medidas de atención al paciente se puede tener mejor resultado y adherencia al tratamiento farmacológico indicado, de acuerdo con la edad, sexo, años con la enfermedad, comorbilidades asociadas, la asistencia a consultas con endocrinólogos, nutricionistas, psicología y educación con base fundamental para el éxito terapéutico. **Método:** se realizó revisión de Historias Clínicas, en los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1. Estudio Observacional Analítico tipo Cohorte Retrospectivo. **Resultados:** 46 pacientes de los cuales femeninos: (57%), masculinos: (46%), grupos etáreos: 18 – 30 (85%), 30 – 50 (13%) más de 50 (4%), reducción de la A1c en 3 meses de seguimiento con manejo multidisciplinario: (63%) pacientes lograron reducir 1,09% de A1c, reducción de complicaciones: retinopatía diabética diagnosticada (53%) de reducción, neuropatía diabética: 13 pacientes con diagnóstico de Neuropatía sólo 10 de estos (77%) alcanzaron mejoría de síntomas, por otro lado los pacientes con Enfermedad Renal Diabética diagnosticada 2 pacientes con 1 (50%) de ellos recuperado completamente. **Conclusiones:** Se pudo observar los efectos del manejo multidisciplinario con pautas de seguimiento activo para cada paciente, así como la vigilancia exhaustiva del mismo con el fin de reducir las complicaciones agudas o crónicas que pueden sobrevenir por el manejo inadecuado o por la carencia de recursos que impactan el nivel socioeconómico de cada paciente. *Diabetes Actual, 2024; Vol 2 (1): 1-15.*

**Palabras clave:** Diabetes Mellitus tipo 1, equipo multidisciplinario, adherencia al tratamiento y complicaciones.

## MULTIDISCIPLINARY TREATMENT IN ADULT PATIENTS WITH TYPE 1 DIABETES MELLITUS: RETROSPECTIVE COHORT STUDY IN A VENEZUELAN CENTER

### Abstract

**Introduction:** The main point in the approach to Diabetes Mellitus type 1 has been established as the integration of a multidisciplinary team, whose main objective is nutritional advice and control in diabetes, which has been established that nutritional deficiencies significantly influence the physical and mental development. **Objective:** In the Endocrinology Service of the La Trinidad Teaching Medical Center, we sought to verify that by establishing these patient care measures, better results and adherence to the indicated pharmacological treatment can be achieved, according to age, sex, years with the disease, associated comorbidities, attendance at consultations with endocrinologists, nutritionists, psychology and education with a fundamental basis for therapeutic success. **Method:** a review of clinical records was carried out in patients over 18 years of age with a diagnosis of type 1 Diabetes Mellitus. Observational Analytical Retrospective Cohort Study. **Results:** 46 patients of which female: (57%), male: (46%), age groups: 18 – 30 (85%), 30 – 50 (13%) over 50 (4%), reduction in A1c in 3 months of follow-up with multidisciplinary management: (63%) patients managed to reduce 1.09% of A1c, reduction of complications: diabetic retinopathy diagnosed (53%) reduction, diabetic neuropathy: 13 patients with a diagnosis of Neuropathy only 10 of These (77%) achieved symptom improvement, on the other hand, patients with Diabetic Kidney Disease diagnosed 2 patients with 1 (50%) of them completely recovered. **Conclusions:** It was possible to observe the effects of multidisciplinary management with active follow-up guidelines for each patient, as well as exhaustive surveillance of the same in order to reduce acute or chronic complications that may arise due to inadequate management or lack of resources that impact the socioeconomic level of each patient. *Diabetes Actual, 2024; Vol 2 (1): 1-15.*

**Keywords:** Diabetes Mellitus type 1, multidisciplinary team, adherence to treatment and complications.

<sup>1</sup>Médico Internista, Centro Médico Docente la Trinidad, Servicio de Endocrinología. Caracas-Venezuela. <sup>2</sup>Médico Pediatra Puericultor y Médico Endocrinólogo. Centro Médico Docente la Trinidad, Servicio de Endocrinología. Caracas-Venezuela.

Correo de correspondencia: Edwin Martin Punchiluppi. e-mail: [dr.punchiesqueda01@gmail.com](mailto:dr.punchiesqueda01@gmail.com)

Conflictos de interés: Este trabajo fue realizado con recursos propios sin subvenciones. No existen conflictos de interés.



Creative Commons Attribution 4.0 Internacional (CC BY).

## INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es una afección crónica la cual se debe al mantenimiento de glicemia elevada debido a un déficit relativo o absoluto de la producción de insulina por las células betas del páncreas que actualmente afecta mundialmente a 537 millones de personas. Se estima que incrementará significativamente<sup>(1)</sup>.

Se ha clasificado la Diabetes en dos grandes grupos principales, por un lado, la Diabetes mellitus tipo 1 los cuales tienen déficit absoluto de la producción de insulina por las células beta del páncreas, caracterizado por ser una patología autoinmune y su presentación clínica diversa<sup>(2)</sup> y la Diabetes Mellitus tipo 2, la cual se caracteriza por la reducción de la producción de insulina de asociado a otras patologías subyacentes. 40 años posteriores, se conoce que la Diabetes Mellitus sigue teniendo en cuenta la clasificación como tipo 1 y tipo 2, sin embargo, se incluyen Diabetes Autoinmune Latente de la Edad Adulta (LADA), otros tipos de Diabetes conocidos como Síndrome de Diabetes Monogénica, Diabetes por Enfermedades de Páncreas Exocrino, Diabetes secundaria a fármacos, Diabetes Mellitus Gestacional, todo esto con el fin de establecer un tratamiento adecuado y oportuno para cada situación<sup>(3)</sup>.

Se ha establecido como punto principal en el abordaje de Diabetes Mellitus tipo 1 es la integración de un equipo multidisciplinario, cuyo objetivo principal es la asesoría y control por nutrición en diabetes la cual se han establecido, que los déficits nutricionales influyen significativamente en el desarrollo físico y mental. Por lo tanto, la demanda de nutrientes individuales en la diabetes tipo 1, la integración de la dieta mediterránea con la finalidad de poner un punto de equilibrio entre la patología

y la alimentación adecuada. lo que favorece un aporte complementario para su manejo<sup>(4)</sup>. La investigación realizada por Gökşen *et al.*, demostró que el conteo de carbohidratos, tiene un efecto positivo en el control metabólico en niños, adolescentes y adultos, al aumentar los niveles de HDL colesterol, así como reducción de niveles de HbA1c en el grupo de pacientes que realizaban conteo de carbohidratos en pacientes que viven con diabetes que reciben múltiples inyecciones diarias de insulina o terapia con sistema de infusión continua de insulina<sup>(5)</sup>. La educación para el autocuidado debe adaptarse a poblaciones específicas, teniendo en cuenta el tipo de diabetes y los factores étnicos, sociales, cognitivos, alfabetizados y culturales, es por esa razón que en los últimos 20 años el autocontrol, facilita las mejoras en el conocimiento, las habilidades y la motivación de los pacientes que conducen a mejoras biomédicas, conductuales y resultados psicosociales<sup>(6)</sup>. En el contexto de la diabetes tipo 1 el objetivo principal es de son garantizar el uso seguro de la insulina, con dosis de insulina adecuadas a la actividad física y la ingesta de carbohidratos, y el mantenimiento de la HbA1c e índices glucémicos<sup>(7)</sup> aporte de Educación en diabetes se ha demostrado que forma parte de la preparación del paciente para el empoderamiento de su condición. Otro punto importante dentro del manejo multidisciplinario obedece a una evaluación sinérgica con psicólogos con la experticia con la finalidad de ayudar a mantener un buen control glucémico desde la perspectiva de la motivación para el autocontrol, mejoras en la calidad de vida y menos síntomas depresivos<sup>(8)</sup>. Debe ser indicación formal que los pacientes con diabetes tipo 1, sean evaluados con psicólogos expertos en manejo de diabetes, como parte de la educación y autocontrol.

Actualmente se han incluido diversos estudios que establecen medidas terapéuticas para personas que viven con Diabetes Mellitus tipo 1,

teniendo como base fundamental la inclusión de innovación tecnológica para el autocontrol y de esta manera corregir episodios de hiperglicemia o hipoglicemia según sea el caso, si bien la inclusión de tecnología en Diabetes y el uso de bombas de infusión continua como parte de la terapia para estos pacientes, así como estableciendo pautas significativas a lo que corresponde a modificación del estilo de vida incluyendo dieta y realización de ejercicio físico, educación en diabetes y la terapia psicológica, apuntarán a mantener una mejor calidad de vida para cada uno de ellos<sup>(9)</sup>. Cabe señalar que más allá de los avances tecnológico que surgen con respecto al monitoreo continuo de glucosa y la implementación de bombas de insulina o infusión subcutánea de insulina lo que permitirá administración en forma de microbolos de insulina simulando la fisiología pancreática<sup>(10)</sup>. Para establecer el manejo multidisciplinario en pacientes que viven con Diabetes Mellitus es necesario conocer su control glucémico y los objetivos individualizados dependiendo de diversos factores clínicos y paraclínicos, entre los que se puede mencionar, niveles de glicemia en ayunas, hemoglobina glicosilada (HbA1c), la cual va a corresponder a un buen manejo farmacológico y a su interacción con las diversas terapias que se deben ofrecer al momento de la consulta médica.

Un punto clave a tomar en cuenta es la inclusión familiar para el manejo multidisciplinario, lo que brindará confianza a la hora de toma de decisiones relacionadas con la terapia farmacológica y nuevas indicaciones, la educación en diabetes y la psicología en diabetes, con personal altamente calificado que brinde confianza y asesoría integral lo que generará gran impacto consecuente dentro de estos manejos, haciendo énfasis en alcanzar metas y objetivos trazados de forma individual para cada paciente y es donde se ve reflejado la integración familiar en cada una de estas conductas a seguir.

Se debe considerar al paciente que vive con Diabetes Mellitus tipo 1 como una entidad clínica individual con el fin de establecer la terapia adecuada para evitar progresión de su enfermedad, así como ofrecer las nuevas alternativas terapéuticas ajustadas a su condición de vida y comodidad, de esta manera intervenir de forma responsable el logro de sus objetivos. Sin embargo, establecer el manejo multidisciplinario en cada uno de estos pacientes posicionará el alcance de todas las metas establecidas, se debe incluir en este manejo la asistencia a Educación en Diabetes, con un educador en Diabetes calificado, así como la asistencia con el profesional en Nutrición y Dietética y la asistencia a terapia psicológica donde deben ser incluidos familiares para mantener un entorno positivo para lograr los objetivos planteados.

En 2015, KM Miller, *et al.*, encontraron a través de un estudio caracterizado por un registro clínico que evaluaban los objetivos y metas propuestas por la Asociación Americana de Diabetes así como las complicaciones agudas que surgieron por el mal control de parámetros glicémicos en pacientes con edades comprendidas entre 13 y 25 años, evidenciando que los niveles de Hemoglobina Glicosilada oscilaban entre 8,3% y 9,2%, describiendo que esto estaba relacionado con diversos factores desencadenantes como étnicos, socioeconómicos y de biodisponibilidad tuvo diferencia significativa sobre su control metabólico, en comparación con aquellos que tenían autocontrol a través de monitoreo continuo de glucosa, así como el uso de bombas de insulina, demostrando que no tuvieron complicaciones agudas durante el estudio. Los factores relacionados con el nivel socioeconómico de los pacientes interfieren con respecto al manejo adecuado de la Diabetes Mellitus tipo 1<sup>(11)</sup>.

Jessica T. Markowitz, *et al.* Realizaron estudio sobre los cambios de los desarrollos de los roles

de los pacientes y sus familias, basándose en la educación y autocuidado de los pacientes con diabetes tipo 1 para un seguimiento posterior. En un análisis de 7303 pacientes con diabetes Tipo 1 (de 13 a 19 años) en el Registro de la Clínica de Intercambio de Diabetes Tipo 1, solo el 21 % tenía valores de A1c en el rango objetivo de menos del 7,5 %<sup>(11;53)</sup>. Este deterioro en el control glucémico está en parte relacionado con los cambios fisiológicos que conducen a una mayor resistencia a la insulina desde la pubertad hasta alcanzar la vida adulta y el porcentaje de destrucción de célula beta pancreática propiamente establecida. El cambio en la responsabilidad del autocuidado es un gran desafío de desarrollo en el cuidado de la diabetes en los pacientes con diabetes mellitus tipo 1. Además de los cambios fisiológicos y las responsabilidades cambiantes del cuidado personal, lo que se busca es establecer la correcta adherencia al cuidado de la diabetes<sup>(12)</sup>.

Un estudio realizado en el año de Hilliard *et al.* analizaron predictores de deterioro en el manejo y control de la diabetes en 150 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 durante un período de 18 a 24 meses. Aproximadamente dos tercios de los sujetos no cumplieron con los objetivos de la Asociación Americana de Diabetes para el autocontrol de glucosa en sangre ( $\geq 4$  veces al día) o A1c ( $< 7,5\%$ ). Varios factores modificables y no modificables establecieron el manejo deficiente de la diabetes<sup>(13)</sup>.

En el año 1983 hasta el año 1993, se realizó el Estudio de Control y Complicaciones de la Diabetes (DCCT) y posteriormente para el año 1994 hasta el 2006, se hizo seguimiento a través del estudio sobre Epidemiología de las Intervenciones y Complicaciones de la Diabetes (EDIC) donde demostraron en un número de 1.441 sujetos de entre 13 y 39 años con diabetes mellitus tipo 1 (DM1) durante 1-15 años. El

objetivo del seguimiento de EDIC fue examinar los efectos a largo plazo de las intervenciones DCCT originales, especialmente en lo que respecta a las complicaciones, como las cardiovasculares y las etapas más avanzadas de la enfermedad renal y de la retina, que requieren un período de tiempo más largo para desarrollarse<sup>(14)</sup>. En la cohorte de prevención primaria, la terapia intensiva redujo el riesgo medio ajustado de desarrollar retinopatía en un 76 % (intervalo de confianza del 95 %, 62 a 85 %), en comparación con la terapia convencional. En la cohorte de intervención secundaria, la terapia intensiva desaceleró la progresión de la retinopatía en un 54 % (intervalo de confianza del 95 %, 39 a 66 %) y redujo el desarrollo de retinopatía proliferativa o no proliferativa grave en un 47 % (intervalo de confianza del 95 %, 14 a 67 %). por ciento). En las dos cohortes combinadas, la terapia intensiva redujo la aparición de microalbuminuria (excreción urinaria de albúmina de  $> 40$  mg por 24 horas) en un 39 por ciento (intervalo de confianza del 95 por ciento, 21 a 52 por ciento), el de la albuminuria (excreción urinaria de albúmina de  $> 300$  mg por 24 horas) en un 54 por ciento (intervalo de confianza del 95 por ciento, 19 a 74 por ciento), y el de la neuropatía clínica en un 60% (intervalo de confianza del 95 por ciento, 38 a 74 por ciento). Además, hubo una disminución del 41 % (intervalo de confianza del 95 %, -10 a 68) en los eventos macrovasculares, aunque no estadísticamente significativos en el grupo de tratamiento intensivo. El seguimiento de EDIC ha demostrado que las diferencias en los resultados entre los grupos de Tratamiento Intensivo y tratamiento de manejo múltiples especialidades, persisten hasta diez años, a pesar de la reducción de las diferencias glucémicas que parecían explicar la gran mayoría de las diferencias de tratamiento durante el DCCT<sup>(14-15)</sup>.

El Programa de Diabetes, Actitudes, Deseos y

Necesidades (DAWN), con inicio en el año 2001, centro sus evaluaciones en mejorar los resultados de la atención de la diabetes centrándose más en la persona que está detrás de la enfermedad, especialmente en las barreras psicosociales y conductuales para el control efectivo de la diabetes. DAWN fue iniciado por un estudio internacional diseñado para identificar deseos y necesidades entre los pacientes con diabetes y los proveedores de atención (médicos y enfermeras) con el fin de sentar las bases para los esfuerzos nacionales e internacionales para mejorar la atención de la diabetes. El estudio DAWN examinó varios factores relacionados con la calidad de Atención de la diabetes: niveles de autocontrol de la diabetes y angustia psicológica entre las personas con diabetes. Las personas con diabetes informaron que la angustia relacionada con la diabetes es alta en el momento del diagnóstico (85,2%) informaron sentirse conmocionados, culpables, enojados, ansiosos, deprimidos o impotentes). Mucho después del diagnóstico (duración media de casi 15 años), prevalecían los problemas de vivir con diabetes, incluido el miedo a futuras complicaciones y las discapacidades sociales resultantes, así como cargas sociales y psicológicas inmediatas. Los proveedores informaron que la mayoría de sus pacientes con diabetes tipo 1 experimentan problemas psicológicos (67,9% y 65,6%, respectivamente). Casi la mitad de todas las personas con diabetes en el estudio DAWN tenían un bienestar deficiente. Lo que confirió un nivel de confianza entre el manejo multidisciplinario y la integración psicológica para reducir la carga biopsicosocial ya establecida informó que la adherencia fue mejor en el tratamiento intensivo o tratamiento convencional<sup>(16)</sup>.

Sudesna Chatterjee *et al.* Realizaron estudios definidos para el manejo y autocontrol de la diabetes en seguimientos establecidos entre 3 y 6 meses, cuyo objetivo fue mejorar el conocimiento,

las creencias y las habilidades relacionadas con la diabetes, de la misma manera mejorar la autogestión y la automotivación fomentar la adopción y el mantenimiento de estilos de vida saludables, garantizar el uso seguro y eficaz de la insulina, con dosis de insulina adecuadas a la actividad y la ingesta de carbohidratos, y el mantenimiento de la HbA1c dentro de los objetivos recomendados. Los objetivos generales son permitir que el individuo desarrolle la autogestión mejorar los factores de riesgo cardiovascular. Todo esto con el fin de aumentar el compromiso con la medicación, el control de la glucosa y los programas de detección de complicaciones y mejorar el bienestar emocional, la satisfacción con el tratamiento y la calidad de vida. El estudio aleatorizado se evidenció que con seguimiento de la consulta de educación en diabetes a los 6 meses: HbA1c ( $p < 0,0001$ ); 12 meses: reducción HbA1c 0,5% ( $p = 0,001$ ); 6 meses y 12 meses: hipoglucemia grave (cambio no significativo); lípidos y peso (no hubo cambios significativos). En este contexto cabe señalar que la consulta de seguimiento de pacientes que se encuentren con profesionales en la educación en diabetes resulta una ayuda importante para el excelente manejo de los pacientes con diabetes Mellitus tipo 1<sup>(6)</sup>.

Pillait *et al.*, En el año 2015 realizaron un ensayo aleatorizado prospectivo que compararon los efectos de la educación para el autocontrol de la diabetes tipo 1 en pacientes adultos entre 30 y 49 años de edad donde se evaluó los resultados conductuales, clínicos y de salud en comparación con la atención habitual o los controles activos. Entre los hallazgos principales encontraron que existía mayor reducción HbA1c a los 6 meses con educación para el autocontrol de la diabetes, pero no estadísticamente significativa a los 12 meses; evidencia baja o insuficiente para la diferencia entre la atención habitual, los controles activos y la educación para el autocontrol en el

autocontrol de la glucosa en sangre, la calidad de vida relacionada con la salud, la composición corporal, la ingesta dietética, la actividad física o la calidad de vida específica de la diabetes<sup>(17)</sup>.

Las reglas de nutrición para paciente con diabetes mellitus tipo 1 no difieren de los principios de alimentación de los pacientes sanos. Por lo tanto, la demanda de nutrientes individuales en la diabetes mellitus tipo 1 como en personas sanas, a excepción de aquellos pacientes que presenten comorbilidades donde sea factores de riesgos determinantes, o que favorezcan alguna complicación aguda o crónica existente. La sugerencia nutricional en pacientes con diabetes mellitus, se basa en alcanzar la variedad y apego a la misma con limitaciones reducidas pero que vaya de la mano con lo que se considera una atención clínica especializada por personal altamente calificado, haciendo énfasis que los pacientes con diabetes mellitus tipo 1 requieren de múltiples inyecciones diarias de insulina y es justamente donde un buen control nutricional puede prevenir la aparición de hipoglicemias o en el lado contrario prevenir trastornos de la alimentación<sup>(18)</sup>.

Entre los expertos en el campo de la dietética, es muy apreciada la dieta mediterránea, que en 2003 fue reconocida por la OMS como modelo de alimentación saludable tanto para niños como para adultos. La dieta, debido a la inclusión de un gran número de productos naturales, tiene efectos antioxidantes, quimiopreventivos, antiinflamatorios y disminuye el nivel de triglicéridos y colesterol, así como la glucemia posprandial. Por lo tanto, previene muchas enfermedades, incluida la aterosclerosis y algunos tipos de cáncer<sup>(19)</sup>. El método más eficaz que también ha tenido resultados prometedores es el conteo de carbohidratos en la dieta de todo paciente con diabetes mellitus tipo 1, enfatizando el control metabólico, basado en el

uso de múltiples inyecciones diarias de insulina, dependiendo de la ingesta de carbohidratos en la dieta, ya que éstos tienen mayor efecto sobre los niveles de glucosa en sangre después de las comidas en comparación con las grasas. Por lo que el conteo de carbohidrato se ha convertido en un pilar en el manejo y la educación de los pacientes que viven diabetes mellitus tipo 1. Se necesita educación continua por partes de dietistas registrados para la aplicación del conteo de carbohidratos, como el uso de los medios para determinar el número de porciones, dosis de insulina y la participación familiar<sup>(20)</sup>.

Yani L. Dickens, *et al.*, en el año 2014 en Nevada EE.UU. realizaron un estudio para examinar el impacto de un programa de tratamiento multidisciplinario en los resultados físicos y psicológicos entre mujeres con diabetes tipo 1 y trastornos alimentarios concurrentes. Dado que algunos han sugerido que la restricción dietética puede poner a las personas con diabetes en riesgo de sufrir trastornos alimentarios al interrumpir la conciencia de las señales de hambre y saciedad este programa incluía un enfoque intuitivo de alimentación y nutrición para restaurar la conciencia y la capacidad de respuesta a las señales internas de hambre y saciedad. Se planteó la hipótesis de que el tratamiento residencial daría como resultado reducciones significativas en el azúcar en la sangre y los trastornos alimentarios y los síntomas psicológicos. Un objetivo secundario del estudio fue examinar el impacto de la duración del tratamiento residencial en los resultados físicos y psicológicos de la muestra, ya que no existen estándares que sugieran una duración adecuada del tratamiento para personas con diabetes y trastornos alimentarios concurrentes. La muestra obedeció a un número de 52 pacientes una edad media de los pacientes fue de 25,55 años, promedio de la diabetes fue de 13.00 años, 23 (79,3%) fueron diagnosticados con bulimia nerviosa, 3 (10,3%) con anorexia nerviosa

atracones, y 3 (10,3%) con trastornos alimentarios no específicos. La duración del tratamiento osciló entre 21 y 86 días. Los pacientes recibieron de dos a tres sesiones de terapia individual por semana y sesiones familiares una o dos veces al mes. Los pacientes se reunían con un nutricionista y un psiquiatra una vez por semana. Los resultados de este estudio concluyeron en mejoras significativas en HbA1c (pd <,001) se observaron antes y después del tratamiento, lo que indica mejoras en el control metabólico de un tamaño de efecto moderado. Así mismo, se encontraron reducciones estadísticamente significativas después del tratamiento en todas las escalas EDI-3 (pd<,001), lo que indica una mejora en el trastorno alimentario y los síntomas psicológicos de tamaños de efecto moderados<sup>(21)</sup>.

El manejo multidisciplinario establece como el abordaje de los pacientes que viven con diabetes mellitus tipo 1 como las herramientas ideales para el control óptimo y oportuno, de manera que garantiza un mejor estilo de vida, así como la reducción de complicaciones agudas y crónicas, la estrecha relación con la disminución de los niveles de glucosa sérica, hemoglobina glicosilada, mejor control de peso y mejor control de lípidos; así como la reducción de la tasa de mortalidad. Esto hace establecer protocolos de atención dados por manejos de consulta médica especializada, educación en diabetes, psicología en diabetes y nutrición, también la indicación de actividad física, para alcanzar objetivos individuales que conducirá al éxito terapéutico establecido por el médico tratante como parte fundamental de un equipo integrador.

El objetivo de este estudio fue evaluar el tratamiento multidisciplinario en paciente que acuden al servicio de Endocrinología del Centro Médico Docente La Trinidad en el periodo comprendido entre los años 2021 – 2022.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Tipo de estudio

Estudio Observacional Analítico tipo Cohorte Retrospectivo.

Población y Muestra.

La población estará conformada por los pacientes adultos que acuden al servicio de Endocrinología del Centro Médico Docente La Trinidad, con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1. La muestra estará conformada por pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1, que estén bajo el manejo Multidisciplinario en el servicio de Endocrinología en el periodo comprendido entre los años 2021 – 2022.

Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 que acuden a consulta de psicología en diabetes, nutrición en diabetes y educación en diabetes en el servicio de Endocrinología del Centro Médico Docente la Trinidad.
- Pacientes mayores de 18 años, con diagnóstico de Diabetes mellitus tipo 1.

Criterios de exclusión:

- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 que estén embarazada.
- Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.

Procedimiento clínico

Tras la aprobación del protocolo del departamento de investigación y el comité de

ética de investigación del Centro Médico Docente la Trinidad, se procedieron al análisis de datos, a través de los registros médicos de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1, que acuden al servicio de Endocrinología del Centro Médico Docente la Trinidad, en el periodo establecido desde enero del año 2021, hasta el 31 de enero del año 2022. Para la evaluación inicial se categorizaron las variables de estudios en el formulario para registros de datos, establecidos para tal fin donde se evaluó edad, sexo, código de ubicación del paciente, años viviendo con diabetes, comorbilidades asociadas, si el paciente declaró al momento de la primera consulta algún tipo de complicación. Se realizaron el registro de los datos en el instrumento, en función del estatus clínico y paraclínico inicial de su evaluación, por lo que se consideraron valores de glicemias en ayunas, hemoglobina glicosilada, peso y presencia de glucosuria. Se evaluó el seguimiento del paciente y el impacto que pueda tener el tratamiento multidisciplinario, siempre y cuando el paciente haya acudido al menos una consulta de educación en diabetes, psicología en diabetes, nutrición en diabetes y evaluación médica por nuestro servicio. Es importante definir que se consideró el tratamiento multidisciplinario en aquellos pacientes que cumplieron con al menos dos de cada consulta previamente mencionada, si el paciente acude a consulta por algunos de estos servicios adicionales se reconoció como tratamiento estándar en diabetes y no tratamiento multidisciplinario. Posteriormente para hacer el seguimiento del paciente se creó un tercer segmento en el instrumento de recolección de datos, donde se evaluó el control metabólico, reducción de hemoglobina glicosilada, porcentaje de la pérdida de peso en aquellos que presentaran obesidad como comorbilidad asociada, disminución de complicaciones de los pacientes. Se estableció seguimiento de estos pacientes al menos una consulta adicional en un periodo mínimo de comprendido de 3 meses de la consulta inicial y 1

año, si el paciente tiene una consulta de seguimiento mayor a 1 año o tiene más de una consulta de seguimiento por nuestro servicio, se consideró un periodo de seguimiento mayor que puede ser prolongable hasta los 5 años de seguimiento, que corresponden con los años establecidos por este estudio. Una vez recogido los datos del paciente de su consulta inicial y seguimiento, se procedió a analizar en una base de datos establecido para tal objetivo, y se vació los datos recogidos en el instrumento de recolección de datos para este trabajo.

Tratamiento estadístico. Las complicaciones se presentaron mediante el cálculo de frecuencias absolutas y porcentuales de ocurrencia de cada una de las 7 enfermedades crónicas, en comparación con seguimiento y manejo multidisciplinario. Los resultados descriptivos en variables cuantitativas se expresaron como media  $\pm$  desviación estándar, y en variables cualitativas como número de participantes y porcentajes. Las variables que se tomaron en cuenta fueron (Edad, Sexo, Años con diabetes, HbA1c, Reducción de HbA1c, Enfermedad Renal, Retinopatía Diabética, Neuropatía Diabética, Trastornos del Ciclo Menstrual, Seguimiento a los 3 meses, Peso, Reducción de Peso en pacientes con obesidad como comorbilidad asociada y Reducción de las Complicaciones Asociadas) El manejo de la base de datos, los cálculos estadísticos y la elaboración de las gráficas se realizaron con el programa Excel.

## **RESULTADOS**

Finalmente, se analizó un total de 46 pacientes de los cuales (65%) tuvieron consulta de manejo multidisciplinario en consultas de Nutrición Clínica, Educación en Diabetes y Psicología, así como seguimiento a los 3 meses posteriores de su consulta inicial.

En la tabla 1, se presenta de forma descriptiva información demográfica sobre media y desviación para la edad y años con diabetes de los pacientes del estudio, evidenciando que la media de edad corresponde a población joven y con una media para los años con diabetes que se presenta de forma heterogénea.

En la tabla 2, se hace descripción del grupo etario expresado en porcentaje donde se evidencia que existe mayor proporción en las edades entre 18 – 30 años (39/46) que acudieron a la evaluación de su patología en el servicio de Endocrinología.

En la tabla 3, se evidencia que los pacientes por género que acudieron a la consulta de Endocrinología hubo mayor proporción con el sexo femenino. (26/46).

**Tabla 1.** Información Demográfica

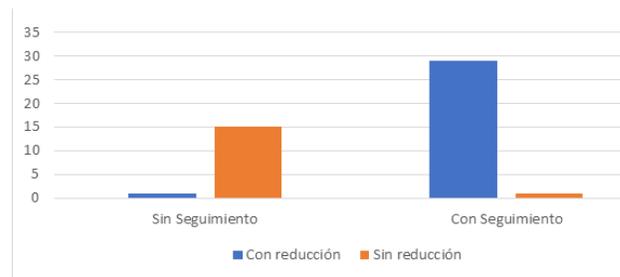
Variable Demográfica	Media ± Desviación
Edad	24,6 ± 8,5 años
Años con Diabetes	13,0 ± 8,5 años

**Tabla 2.** Información de Grupo Etéreo

Grupo Etéreo	Porcentaje (%)
18 – 30	85
30 – 50	13
Más de 50	4

**Tabla 3.** Información de Género.

Sexo	Porcentaje (%)
Masculino	46
Femenino	57

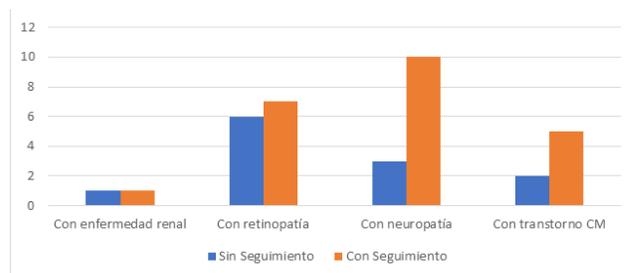


**Gráfica 1.** Reducción de HbA1c

En la gráfica 1 se puede observar la reducción de la HbA1c, en pacientes con seguimiento a los 3 meses y sin seguimiento; para un número total de 46 pacientes, 29 (63%) de ellos, con seguimiento de manejo multidisciplinario, obtuvieron reducción de HbA1c en promedio de 1,09%. Por otro lado, se observa que los pacientes sin seguimiento fueron 15 (33%) los cuales no obtuvieron reducción de la HbA1c con respecto a la del control anterior.

En la gráfica 2 se proyecta las complicaciones que emergen en un paciente con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 1 en pacientes con seguimiento y sin seguimiento de manejo multidisciplinario.

Así mismo en la gráfica se detalla que los pacientes con enfermedad renal, para un total de 46 pacientes 2 (4%) de estos presentaron enfermedad renal con los cuales 1 de ellos presentó reducción de las complicaciones a través del seguimiento.



**Gráfica 2.** Reducción de las complicaciones asociadas

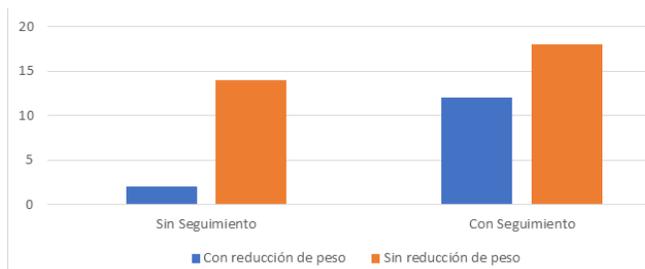
En la segunda descripción gráfica se puede evidenciar que 13 pacientes presentaron retinopatía diabética que acudieron al manejo multidisciplinario con seguimiento a los 3 meses se evidenció que 7 (53%) de ellos presentaron reducción de la misma en comparación con el resto que no acudió a la consulta.

Además, se evaluaron 13 pacientes con neuropatía diabética, 10 (77%) de éstos sí acudieron a la consulta de manejo multidisciplinario, en comparación con 3 de estos que no acudieron a sus consultas de control.

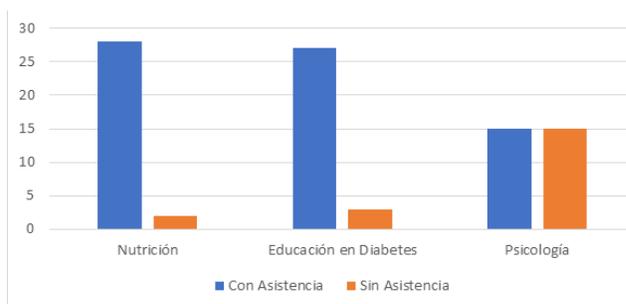
Se observó aquellas pacientes con trastornos del ciclo menstrual, para un total de 7 pacientes los cuales hubo evaluación multidisciplinaria, 5 (71%) de éstos acudieron a la consulta de tratamiento multidisciplinario en comparación con 2 que no acudieron a la consulta que tuvieron trastornos del ciclo menstrual.

En la gráfica 3 se evalúa los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 1 que acudieron a la consulta de manejo multidisciplinario un total de 14 pacientes de los cuales 12 (86%) tuvieron reducción de peso a través del seguimiento a los 3 meses y sólo 2 de ellos sin seguimiento.

En la gráfica 4 se puede evidenciar la asistencia a las diferentes consultas de seguimiento en el



**Gráfica 3.** Reducción de peso



**Gráfica 4.** Asistencia de la consulta de seguimiento

servicio de Endocrinología para un número total de 30 pacientes. En la consulta de nutrición asistieron 28 (93%) en una consulta inicial y con seguimiento a los 3 meses en comparación a su contraparte.

Relacionado con la asistencia de la consulta de Educación en Diabetes, de un número total de 30 pacientes que asistieron a la consulta de seguimiento a los 3 meses, 27 (90%) de estos acudieron al control a los 3 meses.

En la gráfica final se puede observar que de los 30 pacientes que tuvieron asistencia a la consulta, 15 (50%) de pacientes que acudieron a la consulta de Psicología desde el control inicial hasta su seguimiento a los 3 meses.

## DISCUSIÓN

La mayoría de las personas que viven con diabetes tipo 1 tienen un control glucémico subóptimo, lo que aumenta el riesgo de complicaciones, por esa razón se establece que no sólo debe ocurrir manejo único por especialista en Endocrinología, si no que las pautas han demostrado que un paciente que se encuentre bajo la intervención por servicios coadyuvantes como es el caso de los servicios de educación en diabetes, nutrición y

psicología con la finalidad de hacer reducción de las complicaciones asociadas<sup>(11-12)</sup>.

En nuestro estudio se hizo comparación sobre la asistencia de los pacientes al servicio de Endocrinología en relación a la reducción de hemoglobina glicosilada (HbA1c), en comparación con aquellos quienes acudieron a la consulta de seguimiento a los 3 meses 63% presentaron reducción en un promedio de 1,09% y en los que no acudieron 33% no tuvieron reducción de los niveles de HbA1c, lo que demuestra que la consulta de seguimiento, más el manejo médico adecuado impacta positivamente en el control glucémico de los pacientes.

Las complicaciones de la Diabetes están directamente relacionadas con el incremento de los valores HbA1c. El valor de HbA1c puede no ser confiable indicando un valor "normal" falso, en pacientes con anemia o en aquellos con una vida media del glóbulo rojo disminuida (deficiencia de deshidrogenasa glucosa 6-fosfato, anemia falciforme, etc. Por esa razón es uno de los perfiles paraclínicos solicitados para consulta de control y seguimiento<sup>(22)</sup>. Es por esa razón que en nuestro estudio en comparación con el realizado por KM Miller, *et al.*, hace referencia que los pacientes que viven con diabetes mellitus tipo 1 que fueron comprenden el grupo etario similar, así como los niveles de HbA1c, sin embargo bajo nuestra visión podemos considerar que los pacientes con valores de HbA1c fuera de niveles de metas alcanzaron reducción significativa lo que hace referencia a que el manejo multidisciplinario y seguimiento posterior impacta de forma positiva en cada uno de los pacientes.

En cuanto al autocontrol de los pacientes con diabetes se puede mencionar que los pacientes tuvieron asistencia a este servicio y con buen control y seguimiento en el servicio de Endocrinología del Centro Médico Docente La Trinidad, donde no sólo

es el paciente acude sólo en la consulta si no que se involucra a la familia con el fin de ser el motor impulsor del empoderamiento de su patología desde inicio del diagnóstico, favoreciendo la adherencia terapéutica. En el estudio realizado por Jessica T. Markowitz, donde consideraron incluir a la familia en el rol del autocuidado en diabetes su demostración final fue que muchos de los pacientes estudiados y que tuvieron autocuidado brindados por un educador en diabetes y la empatía entre el cuidador, paciente y familia pudo alcanzar reducción de los niveles de HbA1c cercanos a los valores establecidos como metas individualizadas. Lo que se asemeja en los resultados encontrado en los pacientes que acudieron a la consulta por el servicio de Educación en Diabetes de nuestro estudio (90%) asistencia a los controles posteriores y evidencia de la adherencia al tratamiento farmacológico de igual manera reducción de valores de HbA1c.

El objetivo principal del manejo multidisciplinario con pautas de seguimiento activo para cada paciente, así como la vigilancia exhaustiva del mismo con el fin de reducir las complicaciones agudas o crónicas que pueden sobrevenir por el manejo inadecuado o por la carencia de recursos que impactan el nivel socioeconómico de cada paciente. Nuestro estudio centro pilares fundamentales en la conducta de seguimiento a los 3 meses y así su intervención por las consultas de Nutrición Clínica, Educación en diabetes y Psicología, para confirmar que la respuesta al seguimiento sea similar a la establecidas a largo plazo y lograr las metas trazadas de forma individual. De la población incluida en el estudio que resulta un número total de 46, sólo 30 pacientes realizaron consultas de manejo multidisciplinario, evidenciando que 28 (93%) de ellos si tuvieron seguimiento a los 3 meses por las consultas antes mencionadas. El Estudio de Control y Complicaciones de la Diabetes y el Estudio sobre la Epidemiología de las Intervenciones

y Complicaciones de la Diabetes (DCCT-EDIC), demostraron en una población de 1.441 en 15 años de seguimiento, pero con resultados a los 6 meses desde el inicio del estudio logrando reducción y prevención de las complicaciones cardiovasculares, renales y oftalmológicas, lo que tiene semejanza con nuestro estudio ya que se cumple en plazo de seguimiento solo de 3 meses reducción de 26,09% de los que asistieron a nuestras consultas de manejo multidisciplinario a los 3 meses.

Los pacientes que a lo largo de su seguimiento por el servicio de Endocrinología del Centro Médico Docente la Trinidad que asistieron a la consulta en el periodo de enero de 2021 hasta enero de 2022, solo 13 (22%) de estos presentaron retinopatía diabética diagnosticada lo cual se les realizó seguimiento por consulta externa del servicio de oftalmología y sólo 7 de ellos tuvieron reducción de dicha complicación a los 3 meses de seguimiento (54%). Lo que también brinda concordancia con lo estudiado por el grupo DCCT-EDIC, que lograron reducir el desarrollo de retinopatía diabética no proliferativa y proliferativa hasta un 47% mientras que en la cohorte de tratamiento intensivo la reducción de un 54%. De la misma manera la terapia intensiva y el manejo multidisciplinario hizo reducción de otra de las complicaciones crónicas, la neuropatía diabética alcanzó una reducción importante de 60% con intervalos de confianza de 95%, con reducción de eventos macrovasculares en un 41%. En la evaluación de nuestro estudio la cantidad de pacientes de la población total que presentó neuropatía, 10 pacientes presentaron dicha complicación caracterizado principalmente por reducción de la sensibilidad superficial complicación y profunda, al realizar seguimiento se evidenció reducción de la misma en un 77%. Notándose una diferencia entre lo establecido con un seguimiento a largo plazo del estudio EDIC.

El programa de Diabetes, Actitudes, Deseos y Necesidades (DAWN). La cual se llevó a cabo en el año 2001 cuya principal finalidad era evaluar los pacientes que vivían con diabetes mellitus haciendo énfasis en todas aquellas alteraciones psicosociales y conductuales que podrían afectar el desempeño terapéutico desde el inicio del tratamiento y como ésta logra afectar a su adherencia y autocontrol. Encontraron que la angustia era la principal afectación de la esfera psicosocial de la mayoría de los pacientes estudiados al momento del diagnóstico (85,2%), los pacientes presentaron múltiples conductas de culpa y temor a experimentar complicaciones que pusiera en peligro su vida. La evaluación por el servicio de psicología del Centro Médico Docente la Trinidad con una asistencia de 30 pacientes (65%), sólo 15 de estos recibieron tratamiento psicológico, de seguimiento posterior a los 3 meses, comprobando que la intervención psicológica favorece mayor control y adherencia terapéutica. Lo cual guarda especial relación con el estudio DAWN.

Los pacientes que viven con diabetes mellitus tipo 1 se les brinda desde la primera consulta una evaluación por el servicio de Nutrición Clínica para fortalecer el engranaje de manejo inicial del paciente, que incluye una dieta balanceada, así como el conteo de carbohidratos independiente de la terapia que use dicho paciente con el fin de mantener un equilibrio nutricional y ofrecer comodidades sobre los alimentos que puede consumir de acuerdo a los requerimientos individual de cada paciente, se hace especial mención sobre el seguimiento de la dieta mediterránea a pesar de las dificultades para adquirir ciertos rubros para su cumplimiento 30 pacientes acudieron a la consulta de nutrición 28 (93%) de estos continuaron con seguimiento a los 3 meses posteriores con reducción de niveles de HbA1c. siguiendo los lineamientos ofrecidos por la Organización Mundial de la Salud en

cuanto al manejo nutricional para los pacientes que viven con diabetes mellitus tipo 1 la cual establece que el uso de la dieta mediterránea brinda mejores opciones y beneficios especiales para cada condición. El seguimiento con el paciente y la familia dentro de las primeras 2 semanas para reforzar la educación sobre el conteo de carbohidratos y hacer ajustes en el plan de comidas según sea necesario. Debido a su hambre excesiva en los primeros días después del diagnóstico, esto generalmente se resuelve después de 2 semanas de iniciada el tratamiento con insulina. Khoiriani *et al.*, realizaron una revisión sobre el aporte del conteo de carbohidratos con en pacientes que viven con diabetes mellitus tipo 1 y que reciben múltiples inyecciones diarias de insulina cuyo objetivo fue establecer que los que cumplían con este método tenían un control metabólico equilibrado<sup>(23)</sup>. En nuestro estudio los pacientes reciben educación sobre el conteo de carbohidrato y su relación con la corrección con insulina de acuerdo al cálculo de la Relación Insulina Carbohidratos (RIC) para alcanzar metas glucémicas. Lo que guarda relación positiva con este estudio. Yani L Dickens *et al.*, evaluaron en el año 2014 un conjunto de pacientes femeninas con trastornos alimentarios caracterizado por bulimia nerviosa, anorexia nerviosa, atracones y trastornos alimentarios no específicos donde posterior a evaluación multidisciplinaria por equipo de nutrición y de intervención psicológica lograron reducir estas afectaciones entre los 28 y 86 días de terapia conductual, además hubo reducción significativa de la HbA1c, en este contexto ninguno de los pacientes de nuestro estudio hubo reporte de éste tipo de trastornos de alimentación sin embargo en importante brindar atención dedicada en estos pacientes que lo presenten, ya que entorpecería alcanzar las metas trazadas de forma individual<sup>(21)</sup>.

En cuanto a la edad promedio de los pacientes que acudieron a evaluación por el servicio de

endocrinología del CMDLT la media correspondió a  $24,6 \pm 8,5$  años, por otro lado, se evaluó los años con diabetes la cual fue muy heterogénea con una media de  $13,0 \pm 8,5$  años. También se tomó en cuenta el sexo con predominio del sexo femenino en un 57% de los que acudieron a la consulta médica especializada, en comparación con masculino que fue de 46%, que viven con diabetes mellitus tipo 1. Las mujeres muestran cambios más dramáticos en las hormonas y el cuerpo debido a factores reproductivos durante la vida. Las diferencias entre hombres y mujeres surgen de procesos socioculturales, como diferentes comportamientos entre ambos, exposición a influencias específicas del medio ambiente, diferentes formas de nutrición, estilos de vida o estrés, o actitudes hacia los tratamientos y la prevención<sup>(20)</sup>.

En general se plantea que a menor tiempo de diagnóstico de la diabetes mejor control de la enfermedad<sup>(24-25)</sup>. Se podría inferir que el manejo por un equipo multidisciplinario, que incluye médicos, psicólogo, nutricionista y educador en diabetes, desde el diagnóstico, como es el caso de nuestro centro, podría favorecer el buen control de la enfermedad.

## **CONCLUSIONES**

El tratamiento multidisciplinario sigue siendo la mejor opción terapéutica en igualdad de importancia que el manejo farmacológico con insulina en pacientes que viven con diabetes mellitus tipo 1, los estudios internacionales han demostrado que este tipo de manejo coadyuvante brinda satisfacción y seguridad al paciente del mismo modo se logra alcanzar las metas de reducción de niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) así como prevención y reducción de las complicaciones asociadas a los mecanismos

fisiopatológicos de la diabetes mellitus. La muestra de nuestro estudio fue pequeña sin embargo se pudo observar los efectos del manejo multidisciplinario con su seguimiento a los 3 meses, lo que sugiere que la aplicación de estas medidas llevará al paciente a un mejor control, autocuidado y empoderamiento de la patología. Se debe incentivar a los centros públicos de alto volumen para crear este tipo de manejo y evaluar los resultados finales claramente descritos en la literatura.

## RECOMENDACIONES

- Es importante conocer los niveles de control de las enfermedades de la población venezolana, tanto en el sector público como privado para diseñar estrategias de presupuesto y prevención.
- Se recomienda el uso de un sistema único de registro de historias médicas computarizado a manera de facilitar la realización de estudios epidemiológicos.
- Se recomienda el tratamiento multidisciplinario en otras áreas donde exista evaluación de pacientes con diabetes mellitus y hacer registro de los mismos de complicaciones preexistentes y seguimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guariguata L, *et al.* Methodology for estimating global and national prevalence of diabetes in adults. The International Diabetes Federation Diabetes atlas. 2011; 94(3):3 -5.
2. Thomas NJ, Lynam AL, Hill AV, *et al.* La diabetes tipo 1 definida por una deficiencia severa de insulina ocurre después de los 30 años de edad

y comúnmente se trata como diabetes tipo 2. *Diabetologia* 2019; (62):1167–1172.

3. Asociación Americana de diabetes. Diagnóstico y Clasificación de la Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2014; 37 (45): 18 -21.
4. Irena Mańkiewicz-Żurawska, Przemysława Jarosz-Chobot Nutrición de niños y adolescentes con diabetes tipo 1 en las recomendaciones de la dieta mediterránea *Pediatric Endocrinology Diabetes* 2019; 25 (2): 74-80
5. Gökşen, D., Altinok, Y. A., Özen, S., Demir, G. & Darcan, Ş. Effects of Carbohydrate Counting Method on Metabolic Control in Children with Type 1 Diabetes Mellitus. 2014; (6) 74–78.
6. Sudesna Chatterjee, Melanie J Davies, Simon Heller, Jane Speight, Frank J Snoek, Kamlesh Khunti Programas estructurados de educación para el autocontrol de la diabetes: una revisión narrativa e innovaciones actuales. 2017; 83 (17): 30239-5.
7. Grupo de Estudio DAFNE. Capacitación en el manejo flexible e intensivo de la insulina para permitir la libertad dietética en personas con diabetes tipo 1: ensayo controlado aleatorio de ajuste de dosis para una alimentación normal (DAFNE). *BMJ* 2002; 3 (25):746.
8. Winkley K, Upsher R, Stahl D, Pollard D, Kasera A, Brennan A, *et al.* Intervenciones psicológicas para mejorar el autocontrol de la diabetes tipo 1 y tipo 2: una revisión sistemática. *Evaluación de Tecnologías de la Salud*. 2020; 24 (28)
9. Broos B, *et al.* Conocimiento de la diabetes y control metabólico en la diabetes tipo 1 a partir de la monitorización continua de la glucosa: FUTURE-PEAK. *J Clin Endocrinol Metab*. Asociación Americana de Diabetes. 2021 *Diabetes Care* 2021;106 (45): 98 – 101
10. Asociación Americana de Diabetes. Estándares Nacionales para la Educación y Apoyo, para el autocontrol de la diabetes. *Diabetes Care* 2017; 40 1411 -1412.
11. Kellee M Miller, *et al.* Estado actual del Tratamiento de Diabetes Tipo 1, en EE.UU.: datos actualizados del registro clínico del intercambio de la diabetes tipo 1. Asociación Americana de Diabetes. *Diabetes Care* 2015; 38 (6) 971 – 982.
12. Katharine C. Garvey, Jessica T. Markowitz, and Lori M. B. Laffel. Transition to Adult Care for Youth with Type 1 Diabetes. *Curr Diab Rep*. 2012 October ; 12(5): 533–541.
13. Hilliard ME, Wu YP, Rausch J, Dolan LM, Hood KK.

- Predictores de deterioros en el manejo y control de la diabetes en adolescentes con diabetes tipo 1. 2013; (1) 52: 28-34.
14. Grupo de Investigación DCCT/EDIC Tratamiento intensivo de la diabetes y grosor íntima-media carotídeo en la diabetes mellitus tipo 1. *New England Journal Med.* 2003; 348: 2294-303.
  15. Grupo de Investigación EDIC. Retinopatía y nefropatía en pacientes con diabetes tipo 1 cuatro años después de una prueba de terapia intensiva. *New England Journal Med* 2000; 342: 381-9.
  16. El programa Diabetes Attitudes, Wishes, and Needs (DAWN): un nuevo enfoque para mejorar los resultados de la atención de la diabetes. *Espectro de diabetes.* 2005;(3)18.
  17. Pillay J, Armstrong MJ, Butalia S, *et al.* Programas de comportamiento para la diabetes mellitus tipo 1: Revisión Sistemática y Metaanálisis. *Ann Intern Med.* 2015; 163:836-47.
  18. Jarosz M, Rychlik E, Stoś K, *et al.* Estándares de nutrición para la población polaca. Ed. Instituto de Alimentación y Nutrición Vasovia 2017.
  19. Mizgier M, Jeszka J, Jarzabek-Bielecka G. El papel de la dieta mediterránea en la prevención del sobrepeso y la obesidad, algunas enfermedades relacionadas con la alimentación y su influencia en la esperanza de vida. *Ahora Lek.*2010; (79): 451-454.
  20. Hall, M. Understanding Advanced Carbohydrate Counting — A Useful Tool for Some Patients to Improve Blood Glucose Control. *Today's Dietitian* 2013 (2) 40-47.
  21. *Eating Disorders: The Journal of Treatment and Prevention.* Multidisciplinary Residential Treatment of Type 1 Diabetes Mellitus and Occurring Eating Disorders. Yani I. Dickens, 2015; (23): 134–143.
  22. Forbes JM, Soldatos G, Thomas MC. Below the radar: advanced glycation end products that detour “around the side”: is HbA1c not an accurate enough predictor of longterm progression and glycaemic control in Diabetes? *Clin Biochem Rev.* 2005; 26:123–34. 59
  23. Izzati Nur Khoiriani, *et al.* Manfaat Carbohydrate Counting pada Diabetes Mellitus Tipe 1: Scoping Review The Benefits of Carbohydrate Counting in Type 1 Diabetes Mellitus: A Scoping Review. 2021.395-407.
  24. Alexandra Kautzky-Willer, Jürgen Harreiter, Giovanni Pacini, Sex and Gender Differences in Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Mellitus, *Endocrine Reviews*, 2016, (37) 278–316
  25. Ahmad, N. S., Islahudin, F., & Paraidathathu, T. Factors associated with good glycemic control among patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Diabetes Investigation*, 2014; (5), 563-569.

Recibido: 14/09/2023

Aceptado: 10/04/2024