



UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN DEL URUGUAY

Centro Regional Rosario

Facultad de Ciencias Médicas

Licenciatura en Nutrición

**RELACIÓN ENTRE EL ESTILO DE VIDA Y EL CONTROL
GLICÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES TIPO I QUE
ASISTEN AL INSTITUTO MEDICO CATAMARCA,
ROSARIO, SANTA FE.**

ALUMNA: GARIO ANELEY

DIRECTORA: FIORENTINI VICTORIA, LICENCIADA EN NUTRICIÓN

AÑO: SEPTIEMBRE - NOVIEMBRE 2021

INDICE

1. Índice de tablas	3
2. Índice de abreviaturas	4
3. Introducción y justificación	6
4. Antecedentes	9
5. Planteo del problema	14
6. Objetivos	15
7. Marco teórico	16

Definición del DM

Categorías etiopatogénicas

Factores causales de la DM I

Criterios diagnósticos de la DM I

Exámenes de laboratorio

Exámenes complementarios

Tratamiento

8. Materiales y métodos	53
-------------------------------	----

Tipo de estudio

Descripción del referente empírico

Población en estudio

Muestra

Criterios de inclusión y exclusión

9. Variables de estudios y operacionalización de variables55

Glicemia

Actividad Física

Consumo de alcohol

Hábito tabáquico

Conteo de hidratos de carbono

Educación diabetológica

Adherencia al tratamiento

Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

10. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....60

11. Resultados.....62

12. Discusión.....78

13. Conclusión.....81

14. Bibliografía.....83

15. Anexos.....90

1. INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de insulinas - inicio de acción - máximo de acción - duración.

Tabla 2: Recomendaciones nutricionales para la población diabética.

Tabla 3: Beneficios de la actividad física en pacientes con DM I.

Tabla 4: Tiempo en rango – Valores en rango.

INDICE DE ABREVIATURAS

DM: Diabetes Mellitus

DM I: Diabetes Mellitus tipo I

DM II: Diabetes Mellitus tipo II

ENT: Enfermedades No Transmisibles

OMS: Organización Mundial de la Salud

ENNyS: Encuesta Nacional de Nutrición y Salud

ECV: Enfermedades Cardiovasculares

ADA: American Diabetes Association

HbA1c: Hemoglobina Glucosilada

HDL: Lipoproteína de alta densidad (sigla en inglés).

LDL: Lipoproteína de baja densidad (sigla en inglés).

HAT: Hypoglycaemia Assessment Tool

HLA: Antígeno Leucocitario Humano

PTOG: Prueba de Tolerancia Oral a la Glucosa

Ig A: Inmunoglobulinas A

NPH: Neutral Protamin Hagedorn

HC: hidratos de carbono

IG: Índice Glicémico

CG: Carga glicémica

FSI: Factor de Sensibilidad a la Insulina

AMG: Automonitoreo Glucémico

CC: Cuerpos cetógenos

TIR: Time In Range (sigla en inglés) tiempo en rango

ND: Neuropatía Diabética

PND: Polineuropatía Distal

NPDR: Retinopatía Diabética No Proliferativa

PDR: Retinopatía Diabética Proliferativa

EAMI: Enfermedad Arterial de Miembros Inferiores

EC: Enfermedad Coronaria

IM: Infarto de Miocardio

IC: Insuficiencia Cardíaca

ECV: Enfermedad Cardiovascular

RI: Resistencia a la insulina (sigla en inglés)

PAID: Problem Areas In Diabetes Scale - Escala en las áreas problemáticas en la Diabetes (sigla en inglés).

2. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) afecta a los seres humanos desde la época de la prehistoria cuando su diagnóstico era sinónimo de muerte. Con el descubrimiento de la insulina su tratamiento se hizo posible. La Diabetes Mellitus tipo I (DM I) es ocasionada por la destrucción de las células β de los islotes pancreáticos, la cual, en más del 95% de los casos, es causada por una enfermedad autoinmunitaria, y el menos del 5% es idiopática. En la DM I se produce déficit de insulina e hiperglucemia y es más frecuente en niños y adolescentes. La misma, se ha convertido a través de los años en un problema de salud pública, no sólo por el número creciente de nuevos casos cada año, sino también por la aparición de la enfermedad en edades cada vez más tempranas.

En el mundo hay una prevalencia del 0,2% de DM I en menores de 20 años, con tendencia al incremento en su incidencia en el transcurso de los años; este incremento mundial oscila entre 2,8% y 5,3% por año.

Se estima que 62 millones de personas en las Américas viven con Diabetes Mellitus (DM) tipo II. Este número se ha triplicado en la Región desde 1980. Según el Atlas de la Diabetes, el número de personas con diabetes alcanzará los 109 millones en 2040.

La diabetes mal controlada aumenta las posibilidades de mortalidad prematura, así como complicaciones crónicas como enfermedades cardiovasculares, ceguera, nefropatía, úlceras en los pies y amputaciones. Además, las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de presentar tuberculosis, especialmente aquellas con un control glucémico deficiente.

El riesgo de morir por enfermedad cardiovascular (ECV) y todas las otras causas es entre dos y tres veces mayor en las personas con diabetes que en sus compañeros sin diabetes (OMS, <https://www.paho.org/es>, 2020).

Según la 2da Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS 2) realizada en septiembre del año 2019, se estimó que 1 de cada 5 muertes a nivel global son atribuibles a una alimentación inadecuada. Sólo en 2017 en 195 países, y sin contar la obesidad, se produjeron 11 millones de muertes causadas por dietas inadecuadas, y entre las principales causas independientes se encontraron el alto consumo de sodio, el bajo consumo de frutas y de granos enteros que ocasionaron mayormente muertes por enfermedad cardiovascular (ECV), cáncer y DM (ENNyS, 2019).

La DM I como la DM II pueden provocar complicaciones tanto agudas como crónicas en el organismo. Entre las mismas se destacan: ataques cardíacos, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal, amputación de pierna, pérdida de visión y daños neurológicos. Durante el embarazo, si la diabetes no se controla de forma adecuada, aumenta el riesgo de muerte fetal, entre otras.

Para prevenir las complicaciones agudas y retardar la aparición de las crónicas en la DM I es necesaria la interacción de un correcto *esquema de insulinización, plan de alimentación, educación diabetológica y actividad física*.

El diseño y la elaboración del plan de alimentación se deberán adecuar a las necesidades individuales de cada paciente, respetando su diagnóstico clínico y nutricional. Según la American Diabetes Association (ADA), con la correcta

implementación del plan alimentario se buscará mantener las cifras de glicemias normales o cercanas a la normalidad, modificar los hábitos alimentarios alterados, y promover salud y buena calidad de vida (Girolami, 2008).

En relación a la educación diabetológica, es fundamental el automonitoreo de glicemias en el paciente. El mismo es un procedimiento que se acuerda con el médico para obtener información respecto al estado metabólico en diferentes situaciones mediante la medición de la glucosa en sangre, que sustente las decisiones inmediatas y mediatas por parte del paciente y del equipo de salud.

Los datos obtenidos del automonitoreo se utilizan como una de las herramientas para determinar el estado metabólico en la enfermedad, medir la eficacia del tratamiento y realizar los ajustes necesarios en el plan de alimentación, el ejercicio físico y la medicación para lograr las metas terapéuticas.

Por otra parte, también, se considera a la actividad física un pilar importante en el tratamiento de la DM I debido a las mejoras resultantes hacia la atenuación de las complicaciones microvasculares y la mejora de la sensibilidad a la insulina.

Considerando la relevancia de los datos mencionados se propone en el siguiente trabajo investigar la relación entre el estilo de vida y el control glicémico en pacientes con diabetes tipo I que asisten al IMEC (Instituto Médico Catamarca), Rosario, Santa Fe.

3. ANTECEDENTES

Al realizar el análisis de antecedentes, se han hallado estudios donde se evalúan los hábitos alimentarios, actividad física y complicaciones de salud, así como también la educación diabetológica, el autocuidado de pacientes diabéticos y la mejora de los mismos, entre otros. A continuación, una breve reseña de aquellas investigaciones realizadas:

2. 1. Estudio epidemiológico del perfil clínico y control glucémico del paciente diabético atendido en centros de atención primaria en España (estudio EPIDIAP) (Velasco, et al, 2009).

En el año 2009, se realizó un estudio cuyo objetivo fue estimar el grado de control glucémico y los factores relacionados en pacientes con DM atendidos por el equipo de atención primaria de todo el territorio español; mediante un cuestionario aplicado durante el período de enero – agosto de 2007. Se analizaron 3 grupos: DM I, DM II no tratados con insulina y DM II en tratamiento con insulina. El diagnóstico de DM se realizó según criterios de ADA. Se recogieron variables sociodemográficas y clínicas, antecedentes personales y complicaciones clínicas. A la que se llegó como resultado que el control glucémico de los pacientes fue mejorable; sólo 1 de cada 2 pacientes atendidos en atención primaria presentó un control glucémico adecuado y en aquellos tratados con insulina (ya sea DM I o tipo II) fue la mitad de aquellos no tratados con la misma.

2. 2. Predictores de Calidad de Vida en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1 (Machado Romero, Anarte Ortiz, & Ruiz de Adana Navas, 2010).

En el año 2010 en Madrid, se llevó a cabo un estudio en el cual participó la Unidad de Diabetes del Servicio de Endocrinología del Hospital Regional Universitario Carlos Haya de Málaga (España). El objetivo de este estudio fue analizar si la calidad de vida de los pacientes, con un tratamiento psicológico puede mejorar, teniendo en cuenta las siguientes variables: psicológicas, sociodemográficas, clínicas y metabólicas. A la que se llegó como resultado que, para mejorarla, fue necesario promover tanto la prevención, como un adecuado tratamiento psicológico de la sintomatología depresiva y ansiosa de los pacientes con diabetes.

Por lo tanto, es necesaria la presencia de la figura del psicólogo dentro de los equipos multidisciplinarios que atendieron a las personas con esta enfermedad crónica.

2. 3. Control glucémico y complicaciones crónicas a 20 años del comienzo de la diabetes tipo I. Resultados de una unidad especializada (Colom, et al, 2015).

En el año 2015, se llevó a cabo un estudio en el Servicio de Endocrinología de la Santa Creu i Sant Pau, en Barcelona, cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de complicaciones tardías y su relación con el control glucémico, así como también la prevalencia y control de los factores de riesgo cardiovascular en un grupo de pacientes con DM I de larga evolución. Se recogieron datos antropométricos, de control glucémico, complicaciones crónicas y control de los factores de riesgo cardiovascular al comienzo y de forma anual, así como también un examen físico y extracción de muestra de sangre.

Se llegó al resultado que la prevalencia de complicaciones a los 20 años en pacientes con DM I bien controlados desde el diagnóstico es baja, y está relacionada con el control glucémico global durante el seguimiento y los primeros años de la enfermedad. La prevalencia de fumadores es elevada.

2. 4. Calidad de vida relacionada con la salud de los adolescentes con diabetes mellitus tipo I (De Souza, et al, 2019).

Esta investigación realizada en el año 2019, evaluó la calidad de vida relacionada con la salud de un grupo de adolescentes con DM I, asociada con las siguientes variables: demográficas - género, edad, etnia, estado civil, educación y clase económica - clínicas - tiempo desde el diagnóstico, inicio de los primeros síntomas, enfermedades relacionadas con DM I y complicaciones crónicas, hospitalizaciones en el último año, tratamiento farmacológico, número de aplicaciones diarias de insulina, automonitoreo de la glucosa en el hogar, frecuencia de automonitoreo, complicaciones crónicas de la diabetes, e hipoglucemias en los últimos meses - y bioquímicas - glucosa plasmática preprandial, glucosa plasmática postprandial, hemoglobina glucosilada - HbA1c, lipoproteína de alta densidad - HDL, lipoproteína de baja densidad - LDL, triglicéridos y colesterol total, y para evaluar la variable calidad de vida se utilizó el instrumento calidad de vida para jóvenes diabéticos, los cuales se subdividieron en tres dominios: satisfacción, impacto y preocupación, siendo que aproximadamente un tercio de los adolescentes con DM I experimentan altas tasas de angustia, a menudo asociadas con un control glucémico deficiente, baja autoeficacia y autocuidado reducido, lo que compromete su calidad de vida.

Por lo tanto, dado los resultados, se considera necesaria la implementación de subsidios para promover la calidad de vida teniendo en cuenta las particularidades de los adolescentes y su contexto social, así como también el control glucémico dirigido a esta etapa del desarrollo.

2. 5. Hipoglucemia en pacientes con diabetes tipo I y tipo II en tratamiento con insulina (Costa Gil, et al, 2017).

Este estudio realizado en el año 2017, denominado estudio multinacional Hypoglycaemia Assessment Tool (HAT), fue diseñado para investigar la incidencia de hipoglucemia en adultos tratados con insulina en la práctica clínica, indagar cómo cada individuo define y responde a los episodios, y medir su impacto en la calidad de vida y en el empleo de recursos de atención sanitaria.

Se realizó tanto en varios países de Europa, Asia y América, entre ellos Argentina. Se utilizó un cuestionario de autoevaluación con información demográfica y relativa a características del tratamiento, así como antecedentes de hipoglicemia grave y no grave de las últimas semanas; consecuencias sobre la vida diaria, la afectación en la productividad personal, y el comportamiento para evitar nuevos episodios, así como el uso de recursos sanitarios.

Se llegó como resultado, que en Argentina la frecuencia de hipoglicemias en los pacientes que reciben insulina fue alta, acompañada por la reducción u omisión de dosis de insulina, aumento en la frecuencia del automonitoreo y del uso de recursos sanitarios adicionales.

Por lo tanto, es fundamental un instrumento de evaluación específico y simple de las hipoglicemias en la práctica clínica para reducir el riesgo de las mismas, así como un conjunto de actividades por parte de los profesionales de la salud para adecuar el tratamiento, educación del paciente y de su entorno para evitar o minimizarlas, y que se acompañe además de estímulos para que no emitan o subestimen la presencia de hipoglucecias.

4. PLANTEO DEL PROBLEMA

¿Qué relación existe entre el estilo de vida y el control glicémico EN los pacientes con diabetes mellitus tipo I que asisten al Instituto Médico Catamarca, en Rosario, Santa fe en los meses de septiembre a noviembre del año 2021?

5. OBJETIVOS

5. 1. Generales

- Determinar la relación entre el control glicémico y el estilo de vida en pacientes con DM I que asisten al IMEC en los períodos septiembre - noviembre del año 2021.

5. 2. Específicos

- Determinar la frecuencia de consumo de alimentos.
- Indagar acerca de la educación diabetológica recibida en los pacientes.
- Diferenciar el auto - monitoreo de glicemias pre y post - prandial a lo largo de 48 horas
- Investigar acerca de la periodicidad y tipo de actividad física.
- Identificar la frecuencia y cantidad del consumo de bebidas alcohólicas.
- Determinar la existencia del consumo de tabaco.

6 - MARCO TEÓRICO

6. 1 Definición de DM

La diabetes mellitus (DM) se ha constituido en uno de los principales problemas de salud a nivel mundial. Un aumento progresivo de su prevalencia, paralelo a la epidemia de obesidad, es especialmente marcado en los países en vías de desarrollo y en zonas de menor nivel educacional (Soto Isla, 2014).

Esta enfermedad es un trastorno endocrino metabólico de evolución crónica y sistémica, caracterizada por trastornos del metabolismo de los carbohidratos, proteínas y grasas, resultante de una deficiente producción de insulina o de su acción, y es la hiperglucemia su rasgo bioquímico principal. La forma usual de presentación en niños y adolescentes es tipo 1, que presenta una insulinopenia intensa, con dependencia a la insulina exógena para evitar la cetosis y conservar la vida (Nadieska Benítez Gort, 2015).

Es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia, resultante de la alteración de la secreción de insulina, la acción de la insulina, o ambas. La hiperglucemia crónica de la DM se asocia con el daño a largo plazo, la disfunción y la falla orgánica, especialmente ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos.

Varios procesos patogénicos están involucrados en el desarrollo de la enfermedad, desde la destrucción autoinmune de las células β del páncreas con la consecuente deficiencia de insulina hasta las anomalías que provocan resistencia a la acción de la insulina. La base de las anomalías del metabolismo de los

carbohidratos, las grasas y las proteínas en la DM es la acción deficiente de la insulina sobre los tejidos diana. La deficiente acción de esta hormona proviene de su secreción inadecuada y/o la disminución de la respuesta de los tejidos a la insulina en uno o más puntos en la compleja vía de la acción hormonal. El deterioro de la secreción de insulina y los defectos de su acción, suelen coexistir en el mismo paciente, y no está establecido cuál de las anormalidades es la causa principal de la hiperglucemia, si es que actúan por sí solas.

6. 2 Categorías etiopatogénicas

La gran mayoría de los casos de DM se divide en 2 categorías etiopatogénicas amplias:

- DM I, cuya causa es la deficiencia absoluta de la secreción de insulina. Es un proceso autoinmune que ocurre en los islotes pancreáticos con y por marcadores genéticos.
- La DM II, mucho más frecuente, es causada por una combinación de resistencia a la insulina y una respuesta de secreción compensatoria de insulina inadecuada. En esta categoría, durante un lapso prolongado y antes de que la DM sea detectada y aparezcan síntomas clínicos, puede haber un grado de hiperglucemia suficiente para causar alteraciones patológicas y funcionales en los diferentes tejidos diana.

Se presenta en pacientes con diferentes grados de resistencia a la insulina, pero se requiere, además, que exista un déficit en la producción de

insulina que puede o no, ser predominante. Para que aumente la glucemia ambos fenómenos deben estar presentes en algún momento. Aunque no existen marcadores clínicos que indiquen cuál de los dos defectos primarios predomina en cada paciente, el exceso de peso sugiere la presencia de resistencia a la insulina y la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona.

Este tipo de diabetes predomina en el adulto, pero su frecuencia está elevada en niños y adolescentes obesos (ADA A. , 2012).

6. 3. Factores causales de DM I

Se han acumulado numerosas pruebas que demuestran la existencia de factores ambientales necesarios para el desencadenamiento de una respuesta autoinmune contra las células β , mediante su interacción con factores genéticos predisponentes.

Existe predisposición familiar, pero no es muy marcada, y tiene menos importancia que en el adulto. Goldstein señala que sólo el 10 % de los pacientes tienen familiares de primer grado afectados por la misma enfermedad. Dentro de los factores ambientales se señalan a las infecciones, sobre todo por virus, factores nutricionales, vacunaciones y estándar de higiene, así como toxinas. Se mencionan también otros factores, como la latitud y temperatura (Nadieska Benítez Gort, 2015).

Algunas investigaciones sugieren que existe una relación entre los acontecimientos vitales estresantes, y el inicio de la DM. Otros estudios han

relacionado el estrés psicológico autopercebido, así como el estrés en condiciones experimentales, con los cambios habidos en el curso de la enfermedad. También se han asociado ciertos patrones de conducta con una peor respuesta hiperglucémica al estrés (Nadieska Benítez Gort, 2015).

Puede clasificarse según su origen, por inmunidad o idiopático:

- DM por inmunidad:

Esta forma de diabetes, que representa sólo el 5-10%, previamente abarcaba los términos diabetes insulino dependiente, DM I o diabetes de comienzo juvenil, resulta de la destrucción autoinmune de las células β del páncreas.

La tasa de destrucción de las células β es muy variable, siendo rápida en algunos individuos (principalmente los lactantes y los niños) y lenta en otros (principalmente los adultos). Algunos pacientes, especialmente los niños y los adolescentes, pueden presentar *cetoacidosis* como primera manifestación de la enfermedad. Otros tienen *hiperglucemia moderada* en ayunas que puede virar con rapidez a la *hiperglucemia grave* y/o la cetoacidosis, en presencia de infección u otras intercurrentes. Otros, especialmente los adultos, pueden retener una función residual de las células β el suficiente tiempo para prevenir la cetoacidosis durante muchos años; estas personas finalmente se convierten en insulino dependientes y están en riesgo de cetoacidosis. En esta última etapa de la enfermedad, la secreción de insulina es escasa o nula y se manifiesta por niveles bajos o indetectables del péptido C en el plasma.

La diabetes mediada por inmunidad suele ocurrir en la niñez y la adolescencia, pero puede ocurrir a cualquier edad, incluso en la octava o novena décadas de la vida.

- DM idiopático

Algunas formas de DM I no tienen diagnóstico diferencial. Algunos de estos pacientes tienen insulinopenia (falta de insulina) permanente y son propensos a la cetoacidosis, pero no tienen evidencia de autoinmunidad. Aunque sólo una minoría de pacientes con DM I entra en esta categoría, la mayoría son de ascendencia africana o asiática. Las personas con este tipo de diabetes sufren cetoacidosis episódica y muestran diferentes grados de deficiencia de insulina entre los episodios. Tiene un fuerte componente hereditario, carece de pruebas inmunológicas de autoinmunidad de las células β , no están asociadas al HLA (antígeno leucocitario humano) y el requerimiento absoluto de terapia de reemplazo de la insulina en los pacientes afectados puede ser intermitente.

6. 4. Criterios diagnósticos de DM

El diagnóstico de DM es muy sencillo y puede hacerse en atención primaria de forma inmediata.

- En el paciente con clínica cardinal de hiperglucemia (poliuria y polidipsia) la demostración de una glucemia mayor de 200 mg/dl (en cualquier momento, sin necesidad de estar en ayunas) es diagnóstico de diabetes.
- En el paciente sin esta clínica, los criterios son analíticos y deben establecerse en condiciones basales (ayunas, sin estar cursando

ninguna enfermedad ni recibiendo ningún tratamiento que pueda alterar la glicemia). Se ha de cumplir uno de los tres siguientes criterios: glucemia en ayunas mayor de 126 mg/dl, glucemia dos horas tras la sobrecarga oral de glucosa mayor de 200 mg/dl o hemoglobina glicosilada mayor de 6,5%, debiendo confirmarse cualquiera de estos valores en una segunda extracción de sangre.

6. 5 Exámenes de laboratorio

Se hace diagnóstico de DM si se cumple cualquiera de las siguientes tres condiciones:

- Glicemia plasmática en ayunas \geq a 126 mg/ dL.
- Valores de glucemia \geq 200 mg/dL durante una PTOG (prueba de tolerancia oral a la glucosa).
- Síntomas cardinales de diabetes y valores de glucemia plasmática, obtenidos al azar: \geq a 200 mg/dL.
- Glucemia postprandial: utilizando sobrecarga: 1,75 g/kg de glucosa hasta un máximo de 75g.
- Desayuno o colación: infusión o leche con azúcar, pan, galletitas con mermelada o algún alimento con azúcares simples.

6. 6 Exámenes complementarios

Los exámenes de laboratorio que se deben realizar al inicio de este período son:

- Hemograma

- Glucemia
- Hemoglobina glicosilada
- Perfil lipídico (colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL, triglicéridos) con ayuno previo de doce horas
- Creatininemia (concentración de creatinina en sangre)
- Examen de orina (en búsqueda de glucosuria: presencia de glucosa en orina y cetonuria: presencia de cuerpos cetógenos en orina).
- Albuminuria: La cantidad de albúmina en orina normal es de 20 µg/minuto o 30 mg/24 horas; valores superiores a 200 µg/minuto o 300 mg/24 horas son considerados macroalbuminuria.
- Exploración tiroidea
- Medición de Ig A (inmunoglobulinas A): concentración de uno de los principales anticuerpos del organismo.
- Inmunizaciones contra enfermedades infecciosas como varicela, sarampión, rubéola, parotiditis, mononucleosis, hepatitis.
- Estrés físico o emocional.
- Antecedentes familiares: DM 1 y 2, obesidad, hipercolesterolemias, hipertensión arterial, accidente cerebrovascular, enfermedades autoinmunes como artritis reumatoidea, lupus eritematoso, Addison, tiroiditis, celiaquía.

Para la valoración inicial del paciente, se realizarán interconsultas con odontología, oftalmología, cardiología, neurología, y se implementará una evaluación psicosocial.

6. 6. Tratamiento

Los pilares del tratamiento son:

- 1) Administración inyectada de insulina
- 2) Plan de alimentación
- 3) Educación Diabetológica
- 4) Actividad física
- 5) Monitoreo continuo de glucosa
- 6) Apoyo psicosocial

Las personas con DM I se enfrentan a importantes exigencias, tales como, la necesidad absoluta y diaria de insulina exógena, que requieren, en su mayoría, de hasta 4 inyecciones diarias, para efectuar su propio control metabólico, así como prestar una atención constante a la alimentación. La morbilidad y la mortalidad derivan tanto de las alteraciones metabólicas como de las complicaciones tardías, que afectan a los pequeños y grandes vasos, y que ocasionan retinopatía, nefropatía, neuropatía, cardiopatía isquémica y obstrucción arterial (García, 2019).

1). Administración inyectada de insulina

La insulina fue hallada por Banting y Best en el año 1921. Su administración exógena al organismo debe reproducir todos los efectos fisiológicos a pesar de que, en general, es dispuesta inicialmente en el tejido subcutáneo, o en algunas circunstancias administrada por vía intravenosa o intramuscular, y no en el territorio portal.

Tipos de insulina

La insulina utilizada en la actualidad de manera más frecuente es la insulina tipo humana.

Se utilizan los siguientes tipos de insulina:

- Insulina de acción rápida o en bolos: Son de utilidad en el ajuste de dosis prandiales (tras la ingesta de alimentos), ya que disminuyen el riesgo de hipoglucemias.

- Insulina de acción corta (corriente, regular o cristalina): se usa en el manejo de las correcciones de urgencia (en la cetosis o cetoacidosis) y puede incorporarse a la terapéutica habitual de reemplazo diario en distintos regímenes, sola o combinada con insulina intermedia. Puede administrarse por vía intravenosa.

- Insulina de acción intermedia: la insulina más usual en nuestro país es la NPH (Neutral Protamin Hagedorn) o isófana. La insulina NPH puede mezclarse con insulina de acción rápida en la misma jeringa.

- Insulina de acción prolongada (análogos basales): tiene una duración de 24 horas.

Las insulinas basales, intentan simular el patrón basal fundamentalmente inhibiendo la producción hepática de glucosa, para mantener al paciente cerca de la normoglicemia en ayunas.

La secreción de insulina basal representa aproximadamente el 50% de la producción total de insulina en 24 horas. Dentro de ellas se encuentran las intermedias y prolongadas.

Las insulinas prandiales, pretenden replicar el pico de secreción de insulina que se produce tras la ingesta de alimentos. Dentro de ellas se encuentran las rápidas y análogos ultrarrápidos.

Los modos de aplicación son: jeringas, lapiceras, lapiceras descartables y bombas de infusión continua de insulina. La insulina permanece estable a temperatura ambiente varios días, siempre que no esté sometida a temperaturas extremas; las que no estén en uso deben guardarse refrigerados entre +4°C y +8°C y nunca congelarse.

La duración de la acción según el tipo de insulina se menciona en la siguiente tabla (TABLA 1):

Tabla número 1: tipo y duración de insulinas

Tipo	Inicio	Máximo	Duración
Acción rápida: análogos rápidos (aspártica, lispro, glulisina).	15 minutos	30 – 60 minutos	3 – 4 horas
Acción corta: corriente, regular o cristalina	30 minutos.	2 – 3 horas.	6 – 8 horas.
Acción intermedia o NPH	1- 2 horas.	6 – 12 horas.	18 – 22 horas.
Acción prolongada: análogos basales	1 - 2 horas.		24 horas.

Métodos de administración de insulina

Para evitar las lipodistrofias (alteración en la cual se observa pérdida simétrica de tejido adiposo subcutáneo que afecta la parte superior o inferior del cuerpo que interfieren la absorción de la insulina), el paciente debe manejar una técnica para la rotación sistemática del sitio de inyección. Esto debe enseñarse durante la educación diabetológica, en la que debe enfatizarse el uso de un sistema, ya que en caso contrario el paciente tiende a repetir la inyección sólo en dos o tres sitios o, en el peor de los casos, en uno solo. La pared abdominal favorece la absorción rápida y se recomienda para las correcciones con insulina regular. De todos modos, debe ser utilizada diariamente junto con los brazos, los muslos y los glúteos para la inyección de la insulina de acción intermedia.

La inyección debe ser subcutánea profunda, para lo cual se recomienda formar un pliegue e insertar la aguja en toda su longitud en forma perpendicular a la superficie cuando se usan las agujas cortas habituales o a 45° si la aguja es más larga; para administrar el líquido es conveniente soltar el pliegue. Se deben utilizar jeringas específicas para insulina.

Las bombas de infusión de insulina constituyen una herramienta de gran valor en el tratamiento de niños y adolescentes diabéticos lábiles, especialmente en aquellos que presentan complicaciones o frecuentes hipoglucemias. La insulina utilizada en bomba es siempre de acción rápida y, por lo general, las dosis menores que pueden recibirse son de 0,1 U/h.

El paciente puede recibir en las 24 horas diferentes ritmos de infusión de insulina con solo programar la bomba para diferentes modalidades. De todos modos, debe hacerse una correcta selección del paciente y de la familia, una

educación intensa y continua y, preferentemente, programar la utilización de esta herramienta por un período determinado. Los riesgos en la desconexión de la bomba pueden generar cetoacidosis grave.

Dosis de insulina

La dosis total y de cada aplicación, la mezcla de insulinas y los horarios se ajustan en forma personalizada a cada paciente, a su situación biológica, alimentación, actividad física, estadio de desarrollo puberal, presencia de infecciones, resultados del automonitoreo (glucosuria, cetonuria y glucemia) y niveles de la hemoglobina glicosilada de los últimos dos o tres meses (Mabel Ferraro, Junio 2013).

Tipos de tratamientos de insulina

- Tratamiento convencional
- Tratamiento intensificado u optimizado

Tratamiento convencional

Se basa en dos o tres inyecciones diarias, aplicadas generalmente antes del desayuno y de la cena o antes del desayuno, del almuerzo y de la cena.

Tratamiento intensificado u optimizado

Este tipo de tratamiento se basa en la administración de insulina basal y bolos prandiales con estricto automonitoreo glucémico. El esquema que se debe utilizar puede ser variable y es personalizado estrictamente para cada paciente. Se acompaña de un ajuste específico en el plan de alimentación con administración de

insulina rápida teniendo en cuenta las glucemias pre- prandiales y la ingesta con conteo de hidratos o idea de porción. Puede realizarse con insulina en dosis múltiples o bomba de insulina (Mabel Ferraro, Junio 2013).

2)- Plan de alimentación

Dentro de las herramientas terapéuticas para el tratamiento de la DM I, el tratamiento nutricional es un elemento central. El conocimiento debe adquirirlo a través de la educación brindada por un profesional especializado, de esta manera el paciente podrá lograr su auto cuidado nutricional y metabólico previniendo, junto al resto de las indicaciones, complicaciones agudas y crónicas.

Alcanzar los objetivos nutricionales requiere un coordinado esfuerzo de equipo que incluye la activa participación y compromiso del paciente como la del licenciado en nutrición.

El objetivo general del tratamiento dietético en los pacientes con DM es ayudar a modificar los hábitos alimentarios para mejorar su control metabólico y reducir las complicaciones.

En la siguiente tabla, se nombran las recomendaciones nutricionales para la población diabética.

Tabla número 2: recomendaciones nutricionales para la población diabética

Recomendaciones nutricionales para la población diabética
Kilocalorías
Suficientes para alcanzar y mantener un peso corporal razonable

Hidratos de carbono

El porcentaje de kilocalorías en forma de hidratos de carbono puede variar según:

Hábitos de comida

Objetivos del control glicémico y lipídico

Tener en cuenta la cantidad total más que el tipo de hidrato de carbono.

Sincronizar las tomas (cantidad y horarios) con la acción de la insulina y los hábitos de ejercicio físico.

Proteínas

Del 15 al 20% del aporte calórico total

Al inicio de la nefropatía restringir a 0,8 g/kg/día

Grasas

< 10% Kcal/día en forma de grasas saturadas (< 7% si colesterol- LDL está elevado) y \leq 10% poliinsaturada

Colesterol dietético < 300 mg/día

El porcentaje de kilocalorías al día de grasa puede variar.

Fibra

Igual que para la población general (25 – 35 g/día).

Edulcorantes

Nutritivos (fructosa, sacarosa, miel, sorbitol, dextrosa, etc.) pueden usarse en cantidades moderadas.

No nutritivos (aspartamo, sacarina, acesulfame K) son seguros y pueden usarse en cantidades moderadas.

Sodio

Evitar cantidades excesivas

Alcohol

Permitido en cantidades controladas, cantidad permitida en hombres: hasta 40 gramos de etanol (equivale a 400 ml) y hasta 300 ml en mujeres.

Excepto si hay:

Hipertrigliceridemia

Hipoglicemias frecuentes

Mal control glicémico

Otras contraindicaciones

(Jordi, 2014)

Hidratos de carbono

La distribución y la cantidad de hidratos de carbono entre las comidas principales deben estar sincronizadas con la acción de las insulinas utilizadas y adaptarse en lo posible al patrón natural de comidas. Dado que estas pautas no permiten adaptar la dosis de insulina a la ingesta, la cantidad de hidratos de carbono debe ser constante día a día.

Conteo de hidratos de carbono

El concepto del conteo de hidratos fue introducido en 1920, pero ha recibido renovado interés a partir de que la han encontrado como una técnica efectiva para alcanzar los objetivos buscados en un paciente con esta enfermedad crónica ya que es uno de los más flexibles y precisos.

Debido a la gran labilidad que presentan los hidratos de carbono para elevar la glucosa en sangre, es que, en el tratamiento nutricional de los pacientes diabéticos la importancia se centra en ellos.

Existen dos tipos de hidratos de carbono (HC): HC simples (monosacáridos y disacáridos) e HC complejos (polisacáridos). Si bien todos ellos se transforman en glucosa, los primeros – HC simples - elevan más la glucosa en sangre y con más rapidez que los segundos – HC complejos.

El índice glucémico (IG) - medida de la rapidez con la que un alimento puede elevar el nivel de glucosa en sangre - es el método de referencia para evaluar el efecto fisiológico ocasionado por la diferente cinética de absorción intestinal de la glucosa.

La mayoría de los alimentos no están compuestos por un solo nutriente y su IG está influenciado por diversos factores. La carga glicémica (CG) es un concepto que permite comparar de mejor manera los efectos metabólicos de los alimentos, ya que cuantifica el impacto sobre la glicemia de una porción o ración habitual de un alimento con determinado IG.

Fórmula para determinar la carga glicémica de los alimentos:

$$CG = IG \times HC \text{ que contiene una porción de alimento} / 100$$

(Pérez, et. al, 2020).

Si bien hay muchos autores que sostiene la importancia del IG, ADA con respecto a esto sostiene que la prioridad debe ser dada a la cantidad más que a la fuente del hidrato.

El uso del método del conteo de hidratos de carbono pone énfasis en el total de hidratos de carbono consumidos, más allá de la fuente o el tipo. Éste método de conteo, relaciona los carbohidratos consumidos en cada comida con la aplicación de insulina de acción rápida, ya sea por bomba o por inyecciones. Esto otorga más libertad y flexibilidad a la alimentación.

En esta técnica se establece que una porción de hidratos de carbono es igual a 15g de hidratos de carbono y que esa porción se metabolizará con la aplicación de 1U de insulina (relación 1/15). Se debe tener en cuenta la equivalencia de hidratos de carbono para diferente grupo de alimentos.

El paciente mantendrá un registro preciso de su nivel de glucosa en sangre, los alimentos que come y las veces que los come, esto le ayudará a tener una mejor comprensión de su respuesta a las comidas y a sus necesidades de carbohidratos. Estos registros deben ser llevados al Licenciado en Nutrición.

Las nuevas recomendaciones para individuos con DM I por parte de ADA remarcan que el conteo de hidratos de carbono es el método preferido para un buen manejo de la misma. Las personas se sienten menos restringidas en su alimentación cuando sienten que pueden ingerir hidratos de carbono y que de acuerdo a esto se aplicarán la correcta cantidad de insulina, y así mantendrán las glucemias en niveles aceptables (Rodriguez, 2006).

Factor de sensibilidad a la insulina

El factor de sensibilidad a la insulina (FSI), también conocido como factor de corrección, es lo que disminuye los valores de glicemia, en cada persona (en Mg/dl),

cada unidad de insulina rápida que utiliza, es decir, la cantidad de glucosa que metaboliza 1 U de insulina. Ante una glicemia elevada, es fundamental saber la cantidad de insulina que precisa cada paciente para cubrir ese exceso de glicemia que presenta, y para ello necesitamos saber cuál el factor de sensibilidad, que a veces es diferente en cada momento del día, porque podemos necesitar más a unas horas que a otras.

Cálculo de factor de sensibilidad a la insulina

La regla del 1800 es la fórmula que se utiliza en estos casos. Como primer paso, es fundamental contar las unidades diarias de insulina fijas que los pacientes se ponen cada día. Tras este paso hay que hacer la fórmula 1800, dividido la dosis diaria de unidades de insulina que el paciente utiliza. Por ejemplo, un paciente utiliza 6 unidades de rápida en el desayuno + 18 unidades de lenta + 7 unidades de rápida en la comida + 5 unidades de rápida en la cena, lo que daría un total de 36 unidades totales diarias de insulina.

La fórmula en este caso sería, $1800 / \text{dosis diaria (36 unidades)} = \text{factor de sensibilidad (1800/36)} = 50$. Esto quiere decir que por cada unidad de insulina que se inyecte, disminuye 50 miligramos/dl la glucosa en sangre. Así - por ejemplo - si queremos que la glucosa en sangre de ese paciente descienda de 270 a 120 miligramos/dl de glucosa hemos de inyectarnos 3 unidades de insulina rápida (Vaquero, 2015).

Proteínas

Este macronutriente puede influir en el metabolismo de la glucosa; sin embargo, existen algunos datos de modelos animales y de estudios clínicos que sugieren un efecto beneficioso de la restricción proteica sobre el desarrollo de la nefropatía diabética. En la actualidad no existen evidencias suficientes para recomendar un mayor o menor consumo de proteínas en los sujetos con DM sin nefropatía, respecto al consumo habitual de la población general. Este aporte se sitúa entre el 15 y el 20% del aporte calórico total diario en adultos, utilizando la proteína tanto de origen animal como vegetal.

Dado que las proteínas aportan el 15 - 20 % del aporte calórico total, el resto derivará de la grasa y los hidratos de carbono. La proporción procedente de cada uno de estos nutrientes dependerá de los objetivos concretos para cada paciente en relación al peso, el control glicémico y las alteraciones lipídicas (Jordi, 2014).

Grasas

Los lípidos de la alimentación serán de 20 a 30% del total de la energía calculada en el día, correspondiendo menos del 10% de grasas saturadas, y 10 a 15% de grasa trans o monoinsaturada, con valores menores a 200 mg/día de colesterol, y 10% de grasa poliinsaturada.

Los ácidos grasos omega 3 tienen el beneficio de reducir los niveles de triglicéridos, con propiedades antitrombóticas, por lo que las ingestas de aceites de pescados son favorables para los pacientes portadores de diabetes mellitus.

Contrariamente se recomienda reducir el consumo de grasas trans provenientes de alimentos industrialmente elaborados (Bustamante C & Castellón Alcoreza, 2014).

3)- Educación diabetológica

La educación del paciente y su familia es indispensable y constituye uno de los pilares del tratamiento. Debe distinguirse una primera etapa en la que sólo es posible transmitirlos conocimientos básicos (automonitoreo, administración de insulina; conducta ante una situación de riesgo, hipoglucemias, cetosis) que permitan a la familia comenzar a manejarse en su domicilio.

La educación requiere de la participación del equipo multidisciplinario (médicos, enfermeras especializadas en diabetes, nutricionistas) y debe extenderse a lo largo de la evolución de la enfermedad, readecuando los mensajes en las distintas etapas del desarrollo del paciente. La educación no es solo información; se deben lograr en el paciente y en su familia cambios de conducta y adquisición de nuevos hábitos que les permitan lograr un buen control de la enfermedad y esto no se logra solamente con información. Es necesario extender la educación a maestros, instructores de gimnasia y aún a los compañeros y amigos del paciente.

La educación puede y debe alternar la modalidad individual con la grupal, en forma de clases, talleres y campamentos o convivencias, tanto para el paciente como para su familia. Esta debe participar activamente, compartiendo la responsabilidad del control y tratamiento con el paciente. El paciente deberá ir desarrollando la capacidad de realizar sus controles e inyecciones a medida que su

maduración se lo permita. Sin embargo, se debe remarcar que son necesarios el acompañamiento por parte de sus familiares, no sólo en la infancia sino también en la adolescencia y que, en la medida que el adolescente logre el desarrollo global de su autonomía, podrá hacerse cargo por completo de su enfermedad.

4)- Actividad física

La actividad física es recomendable para pacientes con DM I, por las mismas razones que para la población general (beneficios en la composición corporal, presión arterial, perfil de lípidos en sangre, etc.). El ejercicio físico incrementa el transporte de glucosa en el músculo hasta 16 horas posterior al mismo, tanto en sujetos diabéticos como en no diabéticos.

No obstante, se debe considerar que sin una apropiada educación diabetológica se acrecientan las dificultades para adaptar y adecuar la insulina a la actividad física en la DM I y puede provocar desajustes metabólicos (hiper e hipoglucemias tanto durante como luego del ejercicio).

En la siguiente tabla se mencionan los beneficios de la actividad física en pacientes con DM I:

Tabla 3: beneficios de la actividad física en pacientes con DM I

El ejercicio físico regular ayuda a lograr un mejor control metabólico a largo plazo.
Disminuye las concentraciones basales y postprandiales de insulina y mejora la permeabilidad de la membrana.

Aumenta la sensibilidad a la insulina.
Ayuda al control y reducción del peso.
Reduce los factores de riesgo cardiovascular.
Mejora el perfil de lípidos y reduce la tensión arterial por descenso de las resistencias periféricas.
Mejora la función cardiovascular con aumento del consumo máximo de oxígeno y descenso de la frecuencia cardíaca para el mismo nivel de esfuerzo físico.
Mejora la sensación de bienestar y la calidad de vida del paciente con DM.

(Escudero, 2006)

Recomendaciones para la realización de actividad física:

1. Efectuar el automonitoreo glucémico, evaluar historia, horarios, dosis y comidas previas, así como las tendencias de la glucemia.

2. Realizar ejercicios de 2 a 3 horas luego de una comida.

3. No iniciar ejercicio si hay cetosis (orina o sangre). La presencia de cuerpos cetónicos es una contraindicación formal a la realización de actividad física.

4. Advertir que con glucemias >300 mg/dL, sin cetosis, se puede iniciar, pero hay que volver a medir a los 30 minutos. Si tiende a subir, suspender la actividad.

5. Ingerir 15 g de carbohidratos si la glicemia previa al ejercicio es 100-130 mg/dL y 30 g si es < 100 mg/dL.

6. No modificar insulina si el ejercicio será de intensidad leve a moderada y menor a 60 minutos. Consumir 15-30 g cada 30 minutos, si la glicemia inicial estuvo por debajo de 180 mg/dL (Sociedad Argentina de Diabetes, 2019).

5)- Monitoreo continuo de glucosa

- Automonitoreo de glucosa y cetonas en la práctica ambulatoria

El monitoreo de la glicemia realizado por el propio paciente, Auto Monitoreo Glucémico (AMG) es uno de los pilares fundamentales del cuidado de la DM. Sus resultados se utilizan para determinar el estado metabólico durante el curso de la enfermedad, medir la eficacia del tratamiento, realizar los ajustes necesarios en el plan de alimentación y en el ejercicio físico, optimizar el esquema terapéutico elegido y lograr las metas terapéuticas o el mejor control metabólico posible.

Se utilizará de acuerdo al tipo de DM, la edad del paciente, al estado general, la estabilidad metabólica y variabilidad glicémica, los objetivos terapéuticos, las formas de tratamientos y de modo de vida, adaptado a los hábitos y actividades y según presente comorbilidades o complicaciones.

En cuanto a la frecuencia del automonitoreo glicémico, la cantidad de determinaciones diarias mínimas indispensables, es de 3 al día.

Se realizarán básicamente antes del desayuno, almuerzo y cena. Se podrá agregar si se estima necesario, antes de la merienda, 1 o 2 horas luego del comienzo de las comidas, en horarios nocturnos, antes, durante y después del ejercicio, ante la sospecha de hipo o hiperglucemia, antes de conducir un vehículo, etc.

Control de glucosa en sangre

Los niveles de glucosa en sangre se miden mediante un pinchazo en un dedo de la mano, preferentemente luego de ser higienizada, con una aguja especial denominada *lanceta* para extraer una gota de sangre. La misma se dispondrá en una tira reactiva conectada al glucómetro (instrumento de medida que se utiliza para monitorear los valores, los cuales aparece en forma de números en la pantalla).

La siguiente figura, nos muestra los tipos de tiras reactivas:



Es importante mencionar, que cada glucómetro acepta solamente un tipo de tira reactiva.

- Automonitoreo de cetonas en sangre y en orina

Los pacientes con DM I, deben tener la precaución de medir los cuerpos cetónicos (CC) durante episodios de descontrol glucémico (hiperglucemia severa) como sucede ante la presencia de enfermedades intercurrentes, en períodos de estrés, cuando la glucemia es mayor de 300 mg/dL en forma reiterada o sostenida, durante la gestación o ante síntomas de cetoacidosis como náuseas, vómitos o dolor abdominal.

- Automonitoreo de cetonas en orina (AMCU)

Es parte fundamental del control de la DM I, ya que estas son proporcionales a sus niveles séricos, aunque con frecuencia dan positivos a títulos bajos cuando el metabolismo energético de los lípidos es particularmente activo (como puede suceder durante el ayuno, el periodo neonatal, la infancia y el embarazo).

Tiempo en rango

El tiempo en rango, (TIR: Time In Range sus siglas en inglés), se refiere al porcentaje de tiempo en el que el paciente se encuentra dentro de una horquilla de glicemia considerada adecuada; una franja que se ha estandarizado entre 70 – 180 mg/dl de glucosa en sangre.

La hemoglobina glicosilada ha sido tradicionalmente (y es aún a día de hoy) el método que evalúa el control de la diabetes (por debajo de 7%), el valor que implica menos posibilidades de complicaciones a largo plazo. Sin embargo, la HbA1c no refleja cómo se distribuyen esas glicemias; y todas las desviaciones glicémicas fuera del rango se ha visto que tienen relación muy directa con complicaciones microvasculares como la retinopatía diabética, por ejemplo.

Para hablar de tiempo en rango es de vital importancia que la persona que vive con DM pueda utilizar algún sistema de monitoreo continuo o flash de glucosa.

¿Qué significa “estar en rango”?

Se ha establecido que se debe estar en un mínimo del 70% del tiempo en rango. Esta cifra viene a equivaler aproximadamente en una HbA1c de algo menos del 7%, lo cual reduce notablemente la probabilidad de complicaciones.

Tiempo	Valores en rangos (1% → 15 minutos)
> 17 horas	Entre 70 – 180 mg/dl 70%
< 75 min	Por debajo de 70 mg/dl < 5% Nivel 1: 60 minutos Nivel 2: 15 minutos
< 6 horas	Por encima de 180 mg/dl < 25% Nivel 1: < 5 horas Nivel 2: < 60 minutos

Mejorar un 10% en el TIR equivale a una reducción de HbA1c de 0,57% (Consenso TIR en ATTD, 2019).

6)- Apoyo psicosocial

La DM es una enfermedad crónica con características muy especiales, ya que presenta descompensaciones agudas que pueden poner en peligro la vida del paciente y complicaciones a largo plazo que constituyen una permanente amenaza para su futuro.

La familia recibe el impacto del diagnóstico y cada uno de los integrantes, responderá de una manera particular a esta nueva situación.

6. 8. COMPLICACIONES DE LA DM

Las complicaciones que se pueden presentar en pacientes con DM I pueden clasificarse:

- 1- En función a su tiempo de acción (a corto plazo o agudas, y a largo plazo o crónicas).
- 2- En función a la repercusión sobre los valores de la glicemia: Apareciendo así complicaciones relacionadas con valores glicémicos bajos como: retinopatía, nefropatía, neuropatía, macroangiopatía vasculares periféricos, coronariopatía, posicionándose el pie diabético como una afección mixta.

Dentro de las hiperglicemias sostenidas con complicaciones agudas, son frecuentes: la deshidratación y el coma hiperosmolar; así mismo denominado estado hiperosmolar hiperglicémico no cetósico.

Complicaciones

- a) Agudas
 - I) Hipoglicemias
 - II) Acidosis diabética
- b) Crónicas:

Complicaciones microvasculares:

- I) Nefropatía diabética
- II) Retinopatía diabética
- III) Neuropatía diabética

Complicaciones macrovasculares:

- I) Arteriopatía periférica
- II) Enfermedad cardiovascular
- III) Cardiopatía isquémica
- IV) Microcardiopatía diabética

Complicaciones no vasculares:

- Oculares: glaucoma, cataratas
- Renales: necrosis papilar renal, infecciones urinarias
- Cutáneas
- Determinadas formas de neuropatía (Martínez Sosa, 2016).

a- I) Hipoglicemia

La mayor parte de los pacientes diabéticos en la evolución de su enfermedad presentan algún episodio de hipoglucemia. La prevalencia de ésta varía considerablemente de acuerdo los estudios. Se estima que tengan dos episodios de hipoglucemia sintomática por semana y un episodio de hipoglucemia severa por año. Entre un 2 y 4% de mortalidad en esta población se atribuye a hipoglicemia.

Las hipoglucemias muchas veces están sub - diagnosticadas por la dificultad para registrarla, esto se vincula a falta de monitoreo o a episodios que son asintomáticos y que pasan desapercibidos.

Los episodios de hipoglucemia severa, son una pequeña fracción del total de las hipoglucemias. Las estimaciones de estos eventos son más confiables ya que habitualmente son documentados.

Clasificación de hipoglicemias

Si bien el rango de glicemia en el cual se considera que un paciente presenta *hipoglicemia* ha sido motivo de debate, actualmente siguiendo a ADA definimos hipoglucemia con valores en sangre plasmática ≤ 70 mg/dl.

- **Hipoglicemia severa** → requiere de terceros para la administración de hidratos de carbono, glucagón. La recuperación neurológica del episodio es suficiente para el planteo de la hipoglicemia.
- **Hipoglicemia sintomática documentada** → síntomas característicos de hipoglicemia con glicemias de ≤ 70 mg/dl.
- **Hipoglicemia asintomática** → sin síntomas de hipoglicemia, con glicemias ≤ 70 mg/dl.
- **Hipoglicemia sintomática probable** → síntomas típicos, pero sin medición de glicemia.
- **Pseudohipoglicemia** → síntomas que se atribuyen a hipoglicemia pero glicemia ≥ 70 mg/dl.

De acuerdo a la gravedad, podemos clasificar la hipoglucemia en tres categorías:

- Leve: No hay compromiso neurológico, el paciente resuelve la situación sin dificultad.
- Moderada: Algún grado de afectación neurológica, pero el paciente sale de la situación por su cuenta.
- Grave: Compromiso de conciencia, por lo cual necesita la asistencia de terceros para solucionar la situación (Lorenzi & Bruzzon, 2017).

a. II) Acidosis diabética

La acidosis diabética constituye un estado evolutivo grave de la DM. La falta de utilización de la glucosa por los tejidos periféricos dependientes de la insulina, hace que ésta sea reemplazada por los ácidos grasos, que en su catabolismo producen cuerpos cetónicos, los que son excretados por los ácidos grasos se detengan en una de las etapas con de su combustión permaneciendo al estado de cuerpos cetónicos.

Es de aparición aguda (días u horas) y se puede llegar a ella por:

- Insuficiente dosis de insulina,
- Exceso de consumo de alimentos que no fueron cubiertos con la cantidad de insulina necesaria.
- Enfermedades agregadas.
- Inadecuada instrucción de los pacientes sobre las complicaciones y sus causas.

Este cuadro es característico de la DM I, siendo poco frecuente su desarrollo en la DM II, ya que existe suficiente cantidad de insulina capaz de inhibir la lipólisis que es el factor desencadenante de la cetogénesis, o la formación de cuerpos a nivel hepático.

El cuadro se inicia lentamente, desarrollándose con el correr de los días un deterioro progresivo general. La deshidratación inicial con hipovolemia, se hace más severa al momento del diagnóstico, presentando alteraciones hemodinámicas tales como taquicardia e hipotensión arterial pudiendo llevar al shock volémico (Torresani , Somora, 2011).

b. Crónicas:

Complicaciones microvasculares

b. 1) Nefropatía diabética

Es el daño a los nervios debido a un alto nivel de glucosa en la sangre en personas con diabetes. Puede haber daño nervioso en todo el cuerpo. Las personas con un mal control de la glucosa y que tienen DM desde hace tiempo tienen mayor riesgo de este tipo de daño.

Aproximadamente el 60 o 70 % de las personas que tienen diabetes desde hace muchos años tienen algún tipo de daño nervioso, pero no todas tienen síntomas.

Los tipos más comunes de neuropatía diabética son los que afectan los órganos y músculos internos.

- El primer tipo, llamado polineuropatía distal o PND causa pérdida de sensación en los pies, piernas, manos y brazos. También puede afectar el movimiento de las extremidades. Los síntomas incluyen: dolor, cosquilleo y ardor, entumecimiento y pérdida de sensación, debilidad muscular, úlceras en la piel.

Aproximadamente la mitad de las personas con PND no presentan síntomas, excepto la pérdida de la sensación en los pies. Debido a esto, es posible que no se den cuenta de las lesiones que posean. Aquellas que no reciben determinados cuidados pueden llevar a úlceras e infecciones, y a veces, la amputación.

El segundo tipo, llamado neuropatía autonómica, afecta el tracto urinario, sistema digestivo, órganos sexuales, glándulas de sudor, ojos y corazón. Los síntomas incluyen: problemas de la vejiga - pérdida del control de la misma, incapacidad de vaciar del todo la vejiga, infecciones frecuentes del tracto urinario -, problemas del sistema digestivo - hinchazón, náuseas, vómitos, diarrea, estreñimiento -, disfunción eréctil en los hombres y problemas sexuales en las mujeres, transpiración excesiva o insuficiente, mareos al pararse.

Un buen control de la glucosa en la sangre - evitar hipo e hiperglicemias - puede prevenir daño adicional de los nervios, pero generalmente no puede revertir el daño que ya se ha producido (Inzucchi, 2012).

b - II) Retinopatía diabética

Esta complicación ocurre porque los niveles altos de azúcar en la sangre causan daño a los vasos sanguíneos en la retina. Estos vasos sanguíneos pueden

hincharse y tener fugas de líquido. También pueden cerrarse e impedir que la sangre fluya. A veces, se generan nuevos vasos sanguíneos anormales en la retina. Todos estos cambios pueden generar pérdida de la visión (Boyd, 2020).

La enfermedad ocular diabética consiste en dos etapas principales.

- NPDR (retinopatía diabética no proliferativa)

Es la etapa temprana de la enfermedad ocular diabética.

Muchos vasos sanguíneos pequeños sufren pérdidas y hacen que la retina se hinche. Cuando esto ocurre, se denomina *edema macular*. Esta es la razón más común por la que la gente con DM pierde la visión.

Además, los vasos sanguíneos en la retina pueden cerrarse. Es decir, la sangre no puede llegar a la mácula y pueden formarse pequeñas partículas en la retina, llamadas exudados. Estas partículas también pueden afectar la vista; generando una visión borrosa.

- PDR (retinopatía diabética proliferativa)

Esta es la etapa más avanzada de la enfermedad ocular diabética.

Se produce cuando la retina comienza a desarrollar nuevos vasos sanguíneos. Estos vasos nuevos frágiles a menudo sangran. Si sangran mucho, puede que bloqueen toda la visión. Estos vasos nuevos pueden desarrollar cicatrices. El tejido cicatrizante puede causar problemas con la mácula o derivar en un desprendimiento de retina.

La retinopatía diabética proliferativa es muy grave y puede hacerle perder tanto la visión central como la periférica lateral. (Boyd, 2020).

b. III)- Neuropatía diabética

Es la más común de las complicaciones crónicas de la DM, que afecta a más del 50% de los pacientes. Abarca un grupo de síndromes clínicos y subclínicos con diferentes manifestaciones caracterizados por daño focal o difuso del sistema nervioso somático y/o autonómico.

La neuropatía diabética (ND) puede clasificarse de varias formas según las fibras nerviosas afectadas - motora y sensitiva-, en relación a su topografía - focal o difusa - o por la existencia o no, de síntomas - sintomática o asintomática.

Es conveniente enfatizar la importancia de un diagnóstico precoz a los efectos de poder brindar una intervención terapéutica temprana, en etapas en que el daño neural aún es potencialmente reversible. La exploración exclusivamente clínica es simple y práctica, aunque poco sensible, y debería ser complementada con estudios electrofisiológicos, más sensibles y objetivos (SAD, 2009).

Complicaciones macrovasculares

b. IV) - Arteriopatía periférica

La enfermedad arterial de miembros inferiores (EAMI) es una condición caracterizada por oclusión aterosclerótica de las arterias periféricas; constituye un factor de riesgo mayor para la amputación no traumática de las extremidades, y adicionalmente es parte de la enfermedad cardio y cerebrovascular

La EAMI ocupa un lugar importante en el grupo de las complicaciones crónicas de esta enfermedad con marcada influencia en la calidad de vida y el pronóstico. Al igual que las complicaciones cardiovasculares, en el paciente con DM es el resultado del proceso aterogénico que reviste carácter de mayor agresividad, pero es posible atenuar su avance mediante el adecuado control glicémico, así como de los factores de riesgo adicionales como la hipertensión arterial, la dislipidemia, el tabaquismo y el sedentarismo (Cardiol, 2014).

b. V) Enfermedad Cardiovascular

Diversos estudios han evidenciado que la DM aumenta el riesgo de enfermedad coronaria (EC) y la mortalidad que ella comporta en relación a la población general. La EC es la responsable del 50% de muertes que se producen en la población diabética, provocando una mortalidad anual doble que la observada en la población no diabética y una reducción en la expectativa de vida de 5-10 años. Concretamente, el infarto de miocardio (IM) en los enfermos diabéticos conlleva una mortalidad 2-3 veces superior a la de la población no diabética y ello se debe principalmente al incremento de la mortalidad intrahospitalaria por insuficiencia cardíaca (IC), shock cardiogénico y trastornos de la conducción (Codinach Huix, 2002).

La ECV – enfermedad cardiovascular aterosclerótica -, especialmente la enfermedad arterial coronaria (EAC), es la principal causa de mortalidad y morbilidad en el paciente con DM.

Un estudio prospectivo que evaluó los factores de riesgo asociados al desarrollo de ECV observó que nefropatía, hipertensión, tabaquismo, dislipidemia, síntomas depresivos y resistencia a la insulina (RI) se relacionaron todos a eventos CV en pacientes con DM I (Ticiania C. Rodrigues, 2010).

b. VI) Miocardiopatía diabética

La miocardiopatía diabética se caracteriza por la presencia de disfunción ventricular izquierda, la cual puede ser: *diastólica, sistólica o mixta*. Como causas de esta, se incluyen: *enfermedad metabólica, fibrosis intersticial e hipertrofia miocelular, enfermedad microvascular y disfunción autonómica*, así como las enfermedades concomitantes con la DM (hipertensión arterial, enfermedad coronaria y nefropatía), puesto que también se dan frecuentemente en ausencia de la misma, deben excluirse como causas de la citada miocardiopatía (Codinach Huix, 2002).

5. 8. Definición de estilo de vida

Existen innumerables definiciones y aplicaciones del término estilo de vida. La oficina regional de la OMS para Europa, introdujo una definición que constituye la base de los estudios sobre estilos de vida saludables. Concretamente, esta definición describe el estilo de vida del siguiente modo: “Forma general de vida basada en la interacción entre las condiciones de vida en un sentido amplio y los patrones individuales de conducta determinados por factores socioculturales y características personales”.

Los primeros estudios sobre los estilos de vida saludables surgieron desde el ámbito de la prevención de las enfermedades cardiovasculares, por lo que las variables empleadas en esos primeros estudios fueron los factores de riesgo clásicos de este tipo de enfermedades: consumo de tabaco y alcohol, ejercicio físico y hábitos de alimentación (Wong de Liu, 2012).

Si bien puede variar de manera individual la importancia y el valor que se le atribuye a un estilo de vida saludable, lo considero de vital importancia no sólo para prevenir un sinfín de enfermedades, sino también para mejorar la calidad de vida y el bienestar tanto físico como psíquico.

7. MATERIALES Y MÉTODOS

7. 1. Tipo de estudio

El estudio se realizará a través de encuestas vía e-mail, debido al contexto de pandemia y ya que muchos de ellos ejecutan las consultas de manera virtual. Las mismas serán de carácter anónima.

El punto de corte de edad es de 18 a 70 años, éste último debido a la falta de conocimientos en tecnología de los pacientes mayores.

Según el período y tiempo de estudio será de corte transversal, ya que se realizará en un lapso determinado: de septiembre a noviembre del presente año. Los datos que se tomarán serán del tipo cualitativo.

7. 2. Descripción del referente empírico

La investigación se llevará a cabo en el IMEC, ubicado en el macrocentro de la ciudad de Rosario, de fácil conexión del aeropuerto local y con la ciudad de Buenos Aires. Es un Instituto de atención integral y cuidado de personas con diabetes, obesidad y enfermedad cardiovascular. Se dedica específicamente a la prevención y tratamiento de enfermedades cardiovasculares, dislipemias, hipertensión arterial, enfermedades de tiroides, diabetes, sobrepeso y obesidad.

7. 3. Población de estudio

La población estará compuesta por pacientes adultos, de ambos sexos, mayores de 18 años y menores a 70, sin patología previa que afecte al control glicémico, que asisten al IMEC con DM I.

7. 4. Muestra

La muestra será a 25 pacientes adultos con DM I con la suficiente adherencia al tratamiento como para participar de un ensayo que solicite automonitoreo diario por 48 horas, y disponen de insumos para llevarlo a cabo.

Criterios de inclusión y exclusión

- Inclusión

- Pacientes con la patología DM I
- Pacientes adultos mayores de 18 a 70 años.
- Aquellos pacientes que realicen control de glicemia periódicamente.

- Exclusión

- Pacientes sin diagnóstico de DM I
- Niños/as y adolescentes menores de 18 años.
- Pacientes mayores a 70 años
- Pacientes que no cuenten con la suficiente adherencia al tratamiento.
- Pacientes con patología previa que afecte al control glicémico.

8- VARIABLES DE ESTUDIO Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Glicemia

Definición: medida de la cantidad de glucosa presente en sangre.

Indicador: mg/dl.

Categorización:

- Valor normal: 90 a 130 mg/dl
- Hipoglicemia: < 70 mg/dl
- Hiperglicemia: > 180 mg/dl
- Glicemia pre-prandial: 90 a 130 mg/dl
- Glicemia post – prandial: \leq 180 mg/dl (ADA, 2015).

Actividad física

Definición: cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía.

Categorización:

- Sí
- No

Si la respuesta es Sí, seleccionar cuál de las siguientes opciones:

- Caminar
- Andar en bici
- Trotar/correr

- Gimnasio
- Natación
- Boxeo
- Baile
- Otra/s

❖ ¿Cuántas veces por semana? Marque con una cruz la correcta

- Una vez
- Dos veces
- Tres veces
- Más de tres veces

❖ ¿Cuánto tiempo? La OMS recomienda que los adultos de 18 a 64 años dediquen como mínimo 150 minutos semanales a la actividad física (lo que equivale a 30 minutos diarios)

- Menos de 30 minutos
- Más de 30 minutos.

Consumo de alcohol

Definición: consumo de bebidas con graduación alcohólica.

Categorización:

- Sí
- No

De acuerdo a su frecuencia de consumo se clasificará en:

- Diario: Cuando la frecuencia de consumo es de todos los días.
- Intermedio: Cuando el consumo es de 2 a 3 veces por semana.
- Esporádico: Cuando el consumo es una vez (fiestas, cumpleaños)
- No consume.

De acuerdo al tipo de bebida alcohólica de consumo se clasificará en:

- Bebidas fermentadas no destiladas: cerveza, vino y aperitivos.
- Bebidas fermentadas destiladas: licores, vodka y whisky.

Hábito tabáquico

Definición: consumo de tabaco.

Categorización:

- Sí
- No

Conteo de hidratos de carbono

Definición: forma de planificar las comidas mediante el control del consumo de hidratos de carbono de la alimentación.

❖ ¿Utilizan conteo de hidratos de carbono en su control diario?

Categorización:

- Sí
- No

Educación diabetológica

Definición: capacitación al paciente en su autocuidado, facilitándole los conocimientos y destrezas necesarias para el tratamiento de su enfermedad, consiguiendo un buen control de la misma, retrasando la aparición de complicaciones y disminuir la mortalidad asociada a esta DM.

❖ ¿Han sido suficientemente educados en alimentación?

Categorización:

- Sí
- No

Si la respuesta es Sí:

❖ En cuanto a los sitios de inyección, ¿Suelen rotarlos o siempre se insulinizan en los mismos lugares?

❖ Las dosis de insulina rápida, ¿Son fijas o las adapta según la cantidad y el tipo de alimento?

❖ Como parte de su educación diabetológica, ¿han comprendido que no existe buen control posible sin cambios de estilo de vida?

Adherencia al tratamiento

Definición: grado en que el comportamiento de una persona se corresponde con las recomendaciones acordadas de un prestador de asistencia sanitaria.

❖ ¿Qué dificultades tienen para la adherencia al estilo de vida necesario para el buen control de su patología?

Categorización: Utilizando el Cuestionario sobre sus problemas con la diabetes (PAID). VER ANEXO II

Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos

Permite el conocimiento de la ingesta dietética de los individuos. Es una herramienta fundamental para conocer patrones alimentarios (Trinidad Rodríguez, 2008). VER ANEXO II

Para la misma se tuvo en cuenta las siguientes frecuencias:

- Diariamente
- Una vez por semana
- Dos veces por semana
- Tres veces o más por semana

9. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En primera instancia se solicitará el consentimiento informado (VER ANEXO I) por parte de los integrantes de la muestra para poder acceder a la información necesaria para poder realizar la investigación.

La autorización se realizará mediante una carta realizada y firmada por la fundadora del IMEC, la Dra. Natacha Maldonado donde se pedirá permiso a los pacientes para realizar la investigación en cuanto al automonitoreo de glicemias. Obtenida la autorización se procederá a recolectar la información requerida para realizar la misma.

Los datos serán extraídos de encuestas (VER ANEXO II) donde se indagará sobre las distintas variables en estudio. La misma será enviada vía mail y de manera confidencial. Los participantes tendrán una semana para responder la encuesta y enviar la información.

Finalmente, los resultados obtenidos serán tabulados en el programa de Excel para la elaboración de los gráficos, y se procesarán los datos sobre la frecuencia de consumo de alimentos.

Se procederá a realizar la Prueba de Probabilidad Exacta de Fisher para determinar si existe vinculación entre:

- Hábitos alimentarios y control glicémico
- Realización de actividad física y control glicémico
- Hábito tabáquico y control glicémico
- Consumo de alcohol y control glicémico

- Adherencia al tratamiento y control glicémico
- Educación diabetológica y control glicémico.

Dicha prueba permite determinar si existe una relación entre dos variables categóricas, por un lado, el estilo de vida y por el otro el control glicémico.

Es útil para probar la hipótesis nula, que indica que dos criterios de clasificación son independientes cuando se aplican al mismo conjunto de entidades. (La hipótesis nula se acepta en la prueba de probabilidad exacta de Fisher cuando el valor de probabilidad obtenido es mayor al nivel de significación).

Se utilizará dicha herramienta estadística porque es útil para analizar datos cuándo la muestra de análisis es pequeña.

10 - RESULTADOS

Se evaluaron 25 pacientes con DM I de entre 18 a 70 años, que asisten al IMEC, Rosario, Santa Fe entre los meses de Septiembre – Noviembre 2021.

I) Distribución por sexo de los pacientes con DM I

Sexo	Nº pacientes	% pacientes
Femenino	14	56
Masculino	11	44
Total	25	100

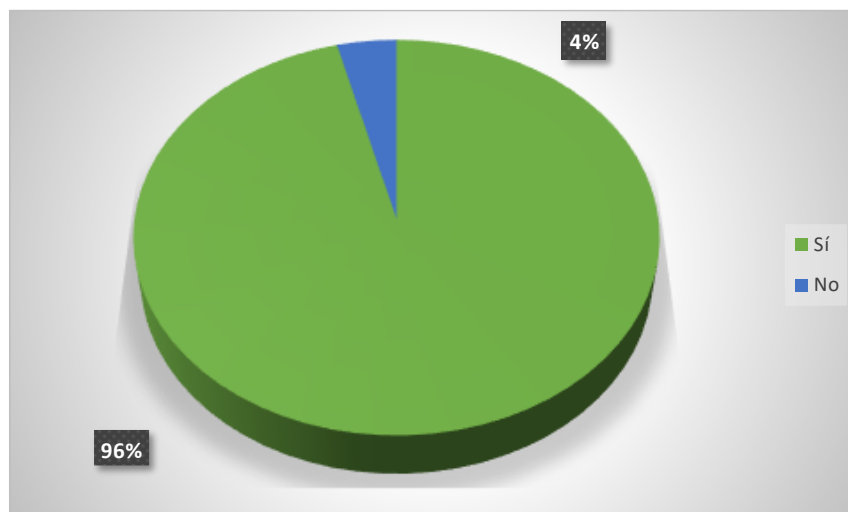
En la tabla nº 1 que del total de pacientes (n=25) encuestados, 14 de ellos (56%) son de sexo femenino, mientras que, 11 pacientes (44%) son de sexo masculino.

II) Distribución por edad promedio por sexo

Sexo	Promedio \pm Desvío estándar	Edad mínima	Edad máxima
Femenino	40,4 \pm 14,4	18	70
Masculino	45,8 \pm 17,4	20	68

En la tabla nº 2, del total de pacientes (n=25) que fueron encuestados, la edad mínima fue de 18 años, mientras que la edad máxima fue de 70 años.

1. Realización de actividad física en los pacientes con DM I



Podemos observar en el gráfico n° 1, del total de pacientes encuestados (n=25), 24 de ellos son personas activas. Dato alentador, ya que realizar actividad física ayuda regular un mejor control metabólico a largo plazo. Ayuda a disminuir las concentraciones basales y postprandiales de insulina y mejora la permeabilidad de la membrana; aumenta la sensibilidad a la insulina, ayuda al control y reducción de peso, reduce los factores de riesgo cardiovascular. mejora la sensación de bienestar y la calidad de vida del paciente con DM. (OMS)

III) Tipo de actividad física realizada por los pacientes con DM I

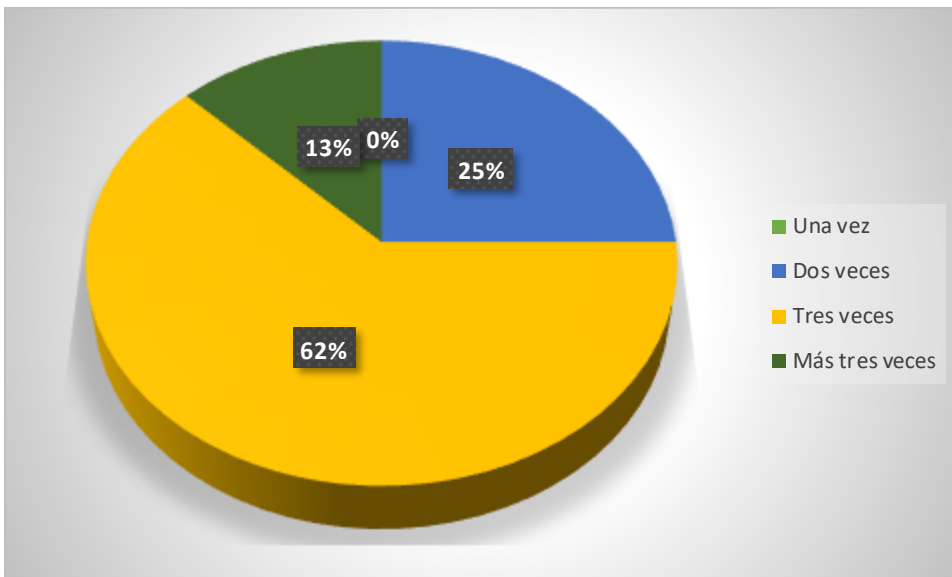
Tipo de actividad física	Nº pacientes	% pacientes
Caminar	15	62,5
Andar en bici	7	29,2
Trotar/correr	4	16,7
Gimnasio	6	25
Natación	2	8,3

Boxeo	-	-
Baile	6	25
Otra/s	-	-

Nota: los pacientes eligieron una o más opciones.

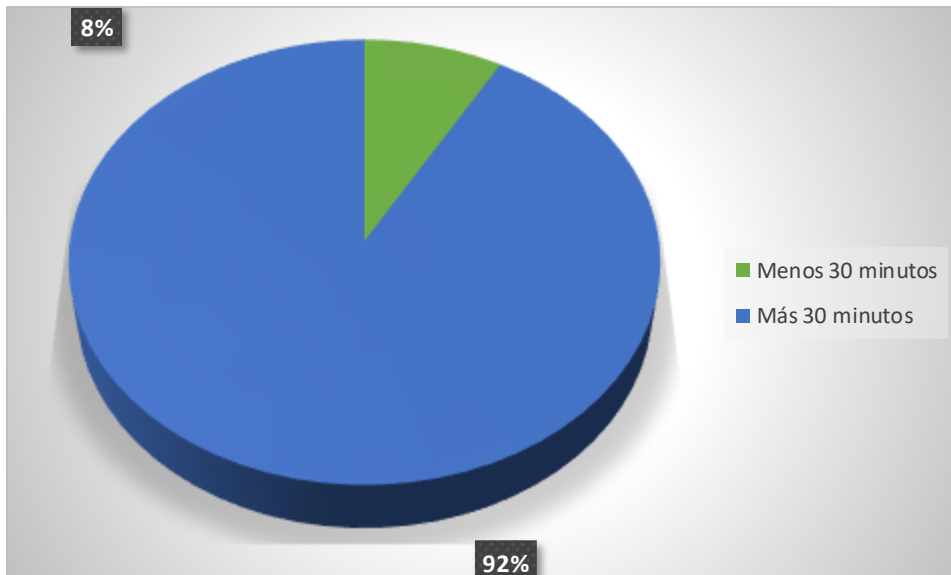
Podemos observar en la tabla n°3, que del total de los pacientes encuestados (n=25), un total de 15 pacientes (62,5%) camina; 7 de ellos (29,2%) refiere andar en bici, 4 trotan/corren (16,7%), 6 de ellos (25%) refieren asistir a un gimnasio; 2 pacientes (8,3%) realizan natación y 6 pacientes (25%) realizan baile.

2. Cantidad de veces por semana que realiza actividad física



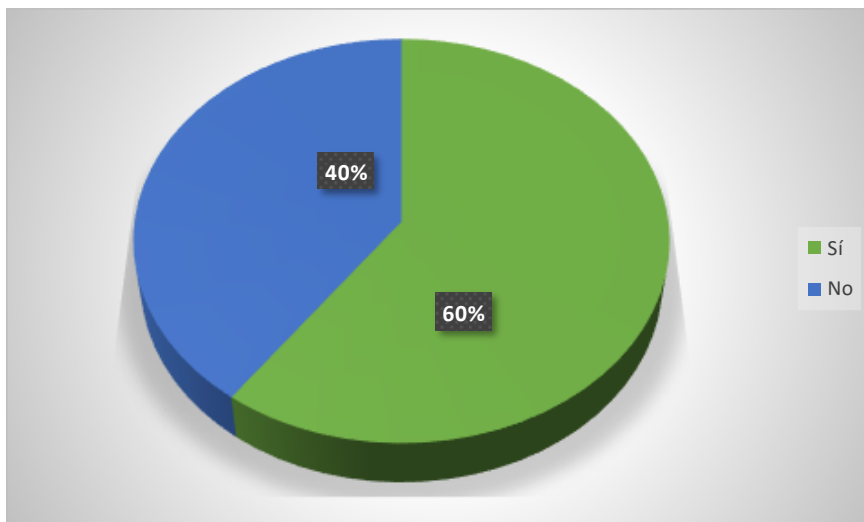
Como se puede ver en el grafico n° 2 que del total pacientes (n=25) que realizan actividad física, el 13%, (n=3) lo efectúa más de tres veces por semana, el 25% (n= 6) refiere una periodicidad de dos días semanales y el 62%, (n= 15) lo realiza tres veces por semana.

3. Tiempo que realiza actividad física



El gráfico n° 3 deja evidencia que el 92% de los pacientes (n= 23) realiza actividad física por más de 30 minutos diarios, mientras que el 8% (n=2) lo hacen en un tiempo menor a 30 minutos. Siendo importante recordar que, con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias y musculares y la salud ósea y de reducir el riesgo de ENT y depresión, se recomienda que los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o bien una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas. (OMS, 2020)

4. Consumo de alcohol



En el gráfico n° 4, el 40% (n=10) refiere no consumir alcohol mientras que el 60% restante (n=15), sí lo hace.

IV) Tipo de bebida alcohólica que consumen los pacientes con DM I

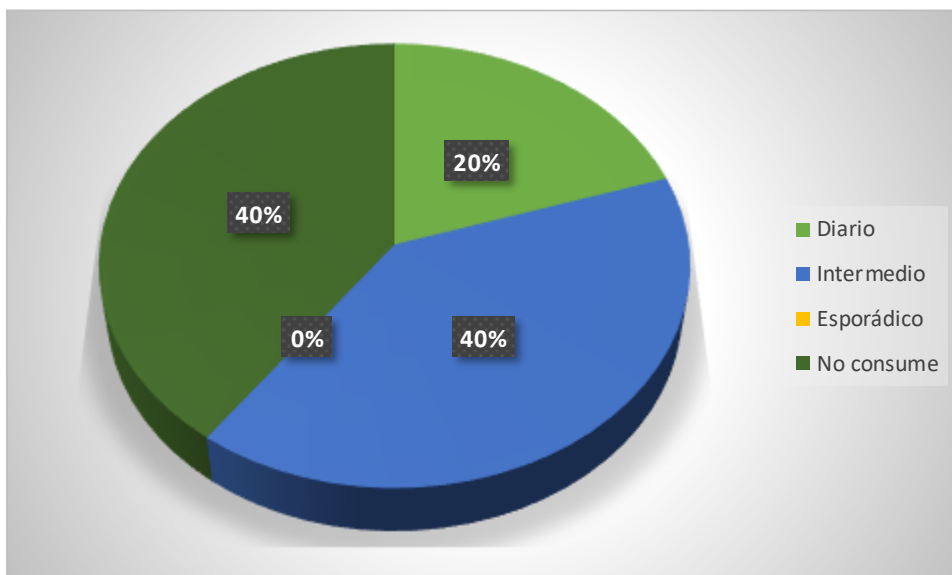
Tipo de bebida alcohólica	Nº pacientes	% pacientes
Vino	8	53,3
Cerveza	9	60
Aperitivos	7	46,7
Licores	-	-
Vodka	-	-
Whisky	--	-

Nota: los pacientes eligieron una o más opciones

Como puede observarse en la tabla n°4, en función al tipo de bebida alcohólica que consume la muestra en estudio (n=25): el 53,3% (n=8) refiere consumir vino, el 60% (n=9) consume cerveza, mientras que el 46,7% (n=7) consume aperitivos.

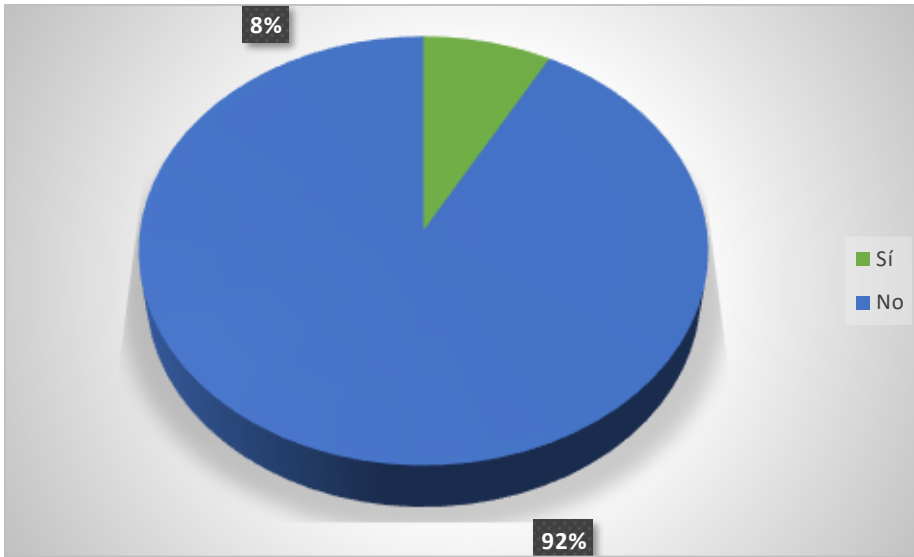
El consumo de alcohol aumenta el riesgo de hipoglucemia, efecto que puede durar hasta 24 horas luego de ser ingerido el alcohol. Algunas bebidas combinadas (por ejemplo, un cubalibre de cola con whisky u otros cócteles con nombres tan exóticos como dulces) contienen un alto nivel de hidratos de carbono de absorción rápida. A corto plazo, hay un riesgo muy real de hiperglucemia. Por esta razón, no es raro sufrir una serie de síntomas de hipoglucemia o hiperglucemia cuando se consumen estos tipos de bebidas con DM I. (Diabeloop, 2021)

5. Frecuencia de consumo de alcohol en pacientes con DM I



Como se puede observar en el gráfico n°5, la frecuencia de consumo de alcohol en los pacientes es del 20% (n=5), lo hacen de forma diaria; el 40% (n=10) lo realizan de manera intermedia (2 a 3 veces por semana) y el 40% restante (n=10) no lo consumen.

6. Hábito tabáquico

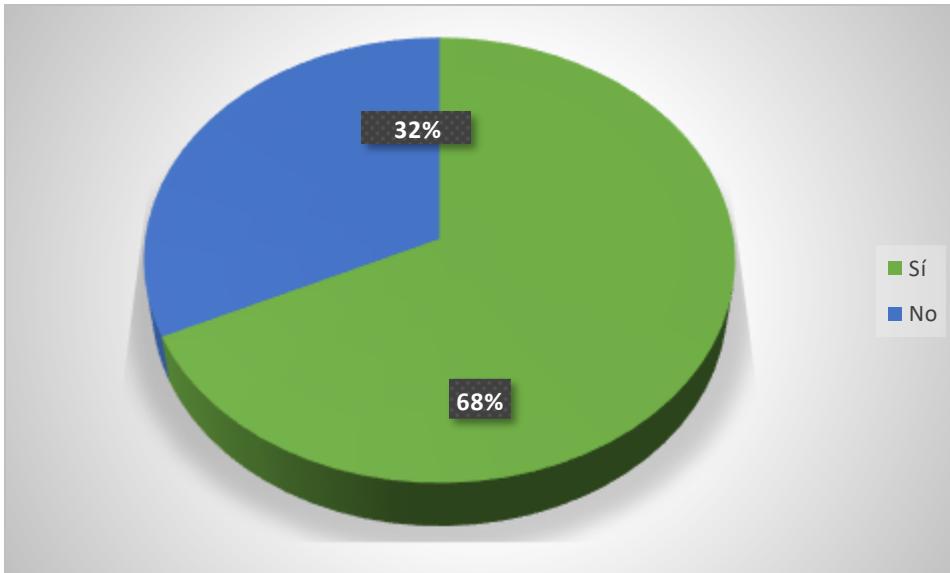


En el gráfico n°6 puede evidenciarse que del total de pacientes encuestados (n=25), el 8% (n=2) fuma, mientras que el 92% (n=23) no tiene hábito tabáquico.

Varios estudios han demostrado, especialmente en personas con diabetes tipo 1, los efectos negativos de fumar sobre la función renal, debido a que el tabaco produce cambios estructurales en la parte del riñón implicada en la filtración de la sangre para formar la orina.

(Déu, 2022)

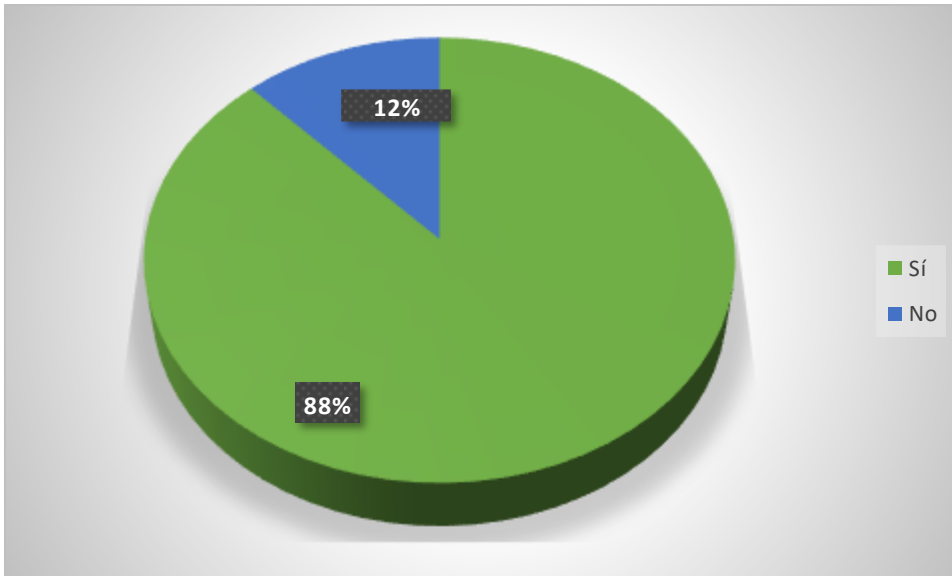
7. Conteo de hidratos de carbono



Como podemos observar en el gráfico n°7, del total de pacientes con DM I encuestados (n=25), el 32% (n=8), refiere no realizar conteo de hidratos de carbono mientras que el 68% (n=17) Sí.

Realizar el conteo de carbohidratos trae múltiples beneficios para la salud del paciente como, por ejemplo: mantiene en control de su azúcar en sangre; el equilibrio con la dosis de insulina, así como el control de las raciones de comida para manejar el peso corporal. (Online, 2007 - 2022)

8. Educación diabetológica



Del total de los pacientes con DM I encuestados (n=25), el 88% (n= 22), refirió haber tenido educación diabetológica a lo largo su vida, mientras que el 12%, (n=3), no.

V) Rotación de los sitios de insulina:

De los 22 pacientes que han recibido educación diabetológica, en cuánto a dosis de insulinas y lugares de rotación, sus respuestas fueron:

	Nº pacientes
Rotación de Sitios de inyección de insulina	
Sí	19
No	3
Dosis de insulina rápida	
Fijas	2

Las adapta	20
------------	----

En cuanto a las dosis de insulina rápida, la tabla n° 5, evidencia como del total de pacientes encuestados (n=25), el 76% (n= 19) menciona la rotación de sitios de inyección de insulina, mientras que el 12% (n= 3) no lo realiza.

Y en cuanto a las dosis, ese total de pacientes que realiza rotación en los sitios (n= 22), el 9% aproximadamente (n= 2) utilizan dosis de insulina rápida fijas, mientras que el 90% aproximadamente (n= 20) las adapta según la ingesta de alimentos.

VI) Cambios en el estilo de vida

Del total de pacientes encuestados, 22 de ellos comprenden que son necesarios los cambios en el estilo de vida para un mejor control de su enfermedad, mientras que 3 de ellos no hicieron mención al respecto.

Comprendió que son necesarios los cambios en el estilo de vida	
Sí	22
No	-

VII) Tipo de alimentos y frecuencia de consumo:

TIPOS DE ALIMENTOS	Frecuencia de consumo				No consumen
	Diaria-mente	1 vez	2 veces	3 veces o más	

Universidad de Concepción del Uruguay

Leche, yogur entero		2	1		22
Leche, yogur descremado	7	1	10	6	1
Quesos de pasta blanda (frescos, blanco, portsalud light, magro cremoso, etc.)	1	7	15	2	
Quesos de pasta semi dura/dura (de rallar, gouda,cheddar,etc)		16	8		1
Huevo	10		4	11	
Carnes rojas (vaca, cerdo)	4	2	16	2	1
Carnes blancas (pollo, pescado)	4		14	6	1
Fiambres y embutidos		19	4		2
Cereales (arroz, sémola, fécula de maíz, fideos secos, pastas frescas)		5	14	1	5
Cereales integrales (arroz yamaní, integral, copos de maíz integrales, fideos secos integrales)		15	7		3
Legumbres (porotos, lentejas, garbanzos, soja, etc..).	1	15	8		1
Vegetales (acelga, achicoria, ají, apio, berenjena, berro, radicheta, lechuga, tomate, espinaca, rúcula, cebolla, calabaza, zanahoria, berenjena, zapallito, etc.)	17			8	
Vegetales feculentos (papa, batata, choclo, mandioca)		3	22		
Frutas A (manzana, ciruela, pera, pomelo, sandía, naranja, frutillas, mandarina, ananá, melón)	14		4	7	
Frutas B (banana, higo, uva).	1	3	18	1	2

Frutos secos (almendras, nueces, maní, castañas)	6	9	5	4	1
Galletitas y panificados	1	6	10	4	4
Grasas y aceites		23			2
Azúcar, dulces y golosinas		5	17		3

En cuanto a la frecuencia de consumo de alimentos presentados en la tabla nº 8, podemos concluir:

Leche/yogur/quesos: el 88% (n= 22) refieren no consumir leche/yogur entero diariamente mientras que el 40% (n= 10) consumen leche y yogur en su versión descremada. El 60% (n= 15) refiere consumir quesos blandos dos veces por semana; el 64% (n=16) consume quesos de pasta dura una vez por semana.

Carnes: El 64% (n=16) consume carnes rojas dos veces por semana mientras que el 56% (n=14) prefiere las carnes blancas.

Fiambres y embutidos: El 76% de los pacientes (n=19) consume fiambres y embutidos al menos una vez a la semana.

Cereales: El 56% (n=14) refirió consumir cereales como arroz, sémola, fideos secos, etc.), el 60% (n=15) prefiere los integrales. Es de destacar que el 60% (n=15) consume legumbres al menos una vez por semana.

Frutas y vegetales: El 68% (n=17) los consume diariamente y el 32% (n= 8) al menos 3 veces por semana. En cuanto a las frutas A, el 56% (n=14) refiere consumirlas diariamente, mientras que el 32% (n=4) dos veces por semana y el 32% (n=7) tres veces o más. En cuanto a frutas B, el 72% (n=18) las consume 2 veces

por semana, el 12% (n=3) 1 vez por semana, el 4% (n=1) tres veces por semana o más y el 8% (n=2) no las consume. Es importante destacar que el 68% de los pacientes (n=17) no cumple con la recomendación establecida por la OMS y las Guías Alimentarias para la población Argentina de consumir cinco o más porciones de este grupo de alimentos al día de forma regular, aportando los 400 g/día, mínimos recomendados y teniendo en cuenta que debido a que estos alimentos y su alto aporte de vitaminas, minerales y fibras, hacen que el mismo sea digerido de forma más lenta, por lo tanto, la glucosa ingresará de forma más lenta al torrente sanguíneo y ayudará a mantener valores más estables de glucosa en sangre a los pacientes con DM I. (S. Durán Agüero, 2012)

Galletitas y panificados: El 4% (n=1) refiere consumirlos diariamente, el 24% (n=6) una vez por semana; el 40% (n=10) dos veces por semana; el 16% (n=4) tres veces o más, y otro 16% (n=4) no consume.

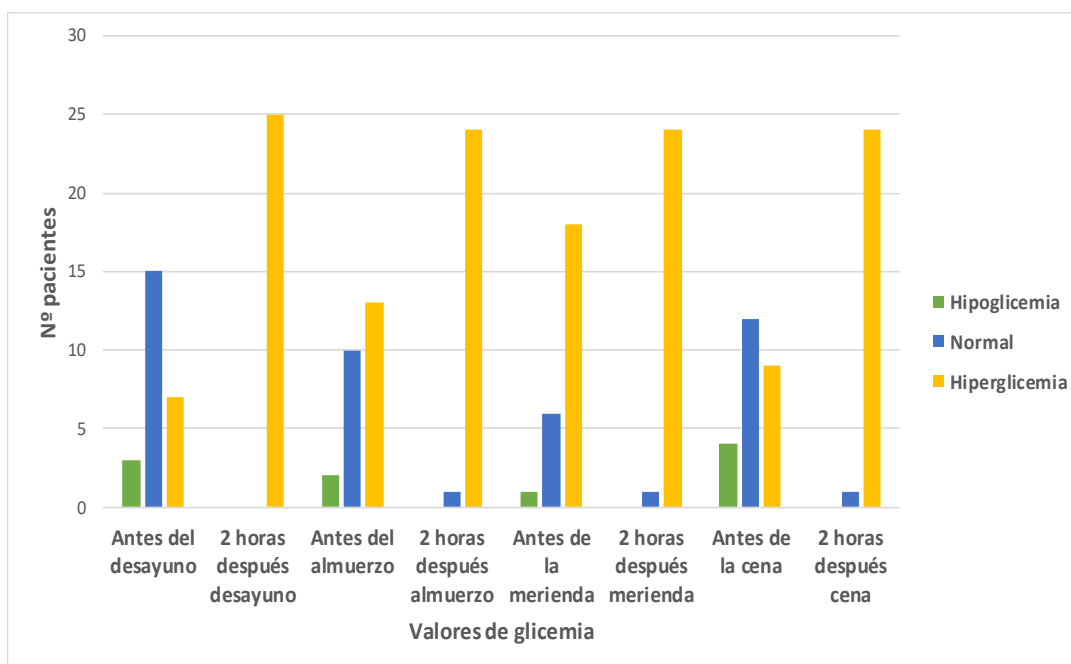
Azúcar/dulces/ golosinas: El 68% (n=17) consume dos veces por semana, mientras que el 12% (n=3) refiere no consumirlas.

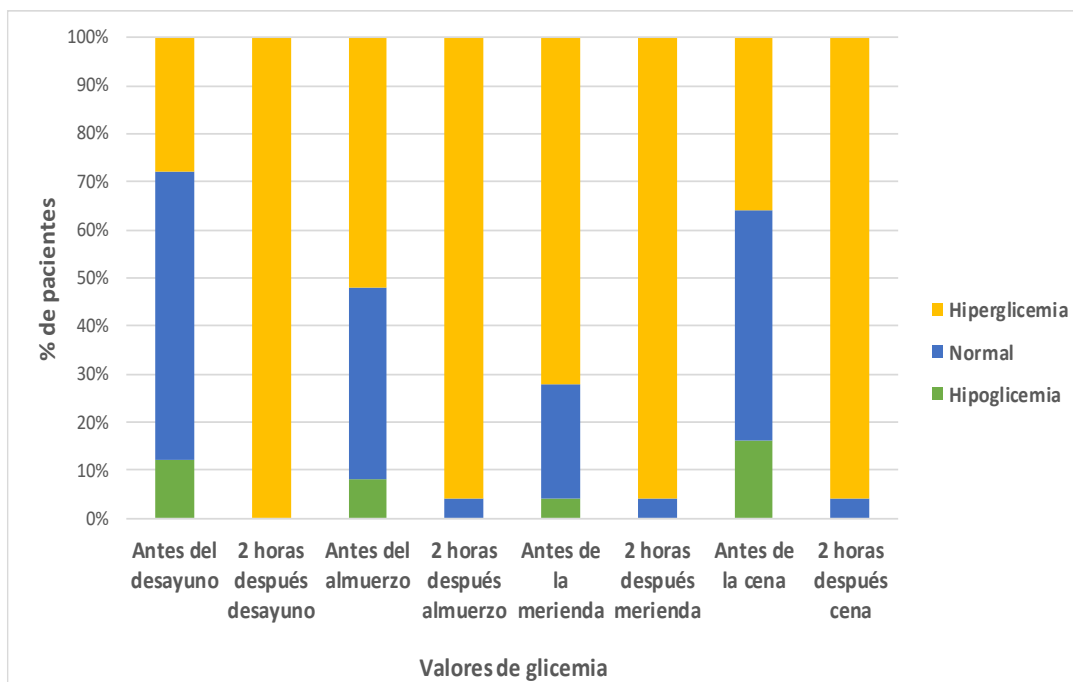
VIII) Automonitoreo de glicemias pre y post prandiales a lo largo de dos días:

	Valores de glicemia		
	Hipoglicemia	Normal	Hiperglicemia
Antes del desayuno	3	15	7
2 horas después desayuno	-	-	25

Antes del almuerzo	2	10	13
2 horas después almuerzo	-	1	24
Antes de la merienda	1	6	18
2 horas después merienda	-	1	24
Antes de la cena	4	12	9
2 horas después cena	-	1	24

Automonitoreo de glicemias durante dos días





Del análisis de los datos arrojados en los gráficos de automonitoreo de glicemias pre y post prandiales:

Antes del desayuno, el 8% (n=2) tuvo hipoglicemia, el 60% (n=15) presentó glicemia dentro de los valores normales, y el 28% (n=7) hiperglicemia; no obstante, 2 horas luego del desayuno, el 100% (n=25) presentó hiperglicemia.

Antes del almuerzo, el 8% (n=2) presentó hipoglicemia, el 40% (n=10) glicemia normal y el 52% (n=13) hiperglicemia. 2 horas luego del almuerzo, el 4% (n=1) presentó glicemia dentro de los valores normales y el 96% (n=24) presentó hiperglicemia.

Antes de la merienda, el 4% (n=1) presentó glicemia baja, el 40% (n=6) glicemia dentro de los valores normales, y el 72% (n= 18) presentó hiperglicemia. Dos horas luego de la merienda, el 4% (n=1) presentó glicemia normal y el 96% (n=24) mostró hiperglicemia.

Antes de la cena, el 16% (n=4) presentó glicemia baja, el 24% (n=6) glicemia normal, mientras que el 72% (n=18) presentó glicemia alta. Dos horas luego de la cena, 0% (n=0) presentó glicemia normal y el 96% (n=24) presentó hiperglicemia.

Como dato alarmante podemos destacar que la mayoría de los pacientes no se aplica la dosis de insulina suficiente para llegar a un nivel deseable de glicemia post prandial tanto en el desayuno, merienda, almuerzo y cena.

11 - DISCUSIÓN

Del análisis de la relación que existe entre el estilo de vida y el control glicémico en pacientes con DM I que asisten al IMEC, Rosario, Santa Fe, pudo observarse que los resultados concuerdan con los hallados por Colom¹, antecedente que deja en evidencia como las variables analizadas influyen significativamente en el control de los niveles de glucosa en sangre. (Colom, 2015)

El estudio realizado por Costa Gil en el año 2017, concuerda con el análisis de esta investigación, demostrando como la escasa educación diabetológica influye de manera significativa en los episodios de hipoglucemias y en cómo responden los pacientes ante estos. ¹ (Costa Gil, 2017)

Al mencionar los pilares de la DM I; es primordial tener conocimiento acerca de que las **dosis de insulina rápida** no sean fijas, sino que se adapten a la cantidad y calidad del tipo de alimento que ingieran a lo largo del día, y en cuanto a esto, el 90,9% afirma adaptar las dosis mientras que el 9,1% restante se aplican dosis fijas sin tener en cuenta el tipo de alimentos que van a ingerir bien.

En cuanto a la **educación diabetológica**, fundamental para poder llevar a cabo un buen control de glucosa en sangre, los datos arrojados fueron que el 88% (n= 22) recibió en algún momento educación mientras que el 12% (n= 3) no cuenta con la misma. Esta educación arrastra como beneficio el conocimiento acerca de la rotación en los sitios de inyección de insulina, el cual un 86,3% indicó rotarlos mientras que el 13,7% no lo hace bien.

Otro componente importante para el cuidado de la enfermedad es la **actividad física**, ya que el cuerpo humano está ideado para estar en movimiento, y un estilo de vida sedentario aumenta el riesgo de contraer enfermedades, potencia las enfermedades crónicas, perjudica la salud física, psíquica, social y disminuye la longevidad, entre tantos efectos perjudiciales que produce; el 96% de los pacientes (n=24) realiza actividad física, ya sean caminatas, trotar/correr, gimnasio, natación o baile. Sin embargo, pese a la recomendación de la OMS de la realización de la misma de al menos 20 minutos por día (sumando un total de 150 minutos semanales), solamente el 13% (n=3) se ejercita más de tres veces por semana.

Otro pilar fundamental es el **alimentario**; evidenciando el estudio, en relación al **consumo de alcohol**, que la prevalencia del mismo fue elevada. Dato a considerar alarmante, teniendo en cuenta que el mismo puede realizar fluctuaciones en el control de la glucosa en sangre, produciendo hipoglicemias hasta 24 horas luego de consumirlo. El 40% (n = 10) lo consume de manera intermedia (dos a tres veces por semana) y el 5% (n = 1) lo hace diariamente. Los tipos de bebidas más consumidos por los pacientes fueron vino, cerveza y aperitivos.

Por el contrario; un dato alentador en las encuestas fue el resultado del **hábito tabáquico**, factor importante en el cuidado de la enfermedad, ya que el 92% (n=) del total de pacientes refiere no fumar.

Otro dato alentador fueron los resultados arrojados en cuanto al conteo de hidratos de carbono, en el cual el 68% de los pacientes (n=17) refirió realizarlo.

Finalmente, uno de los datos no menos relevantes, fue la indagación sobre si son conscientes de la **importancia en los cambios del estilo de vida** para poder

llevar a cabo un mejor control de su enfermedad, y el 88% contestó que es fundamental hacer cambios mientras que el 12% (n= 3) restante se negó a contestar dicha pregunta.

Se les ha pedido a los pacientes que realicen un **automonitoreo de glicemias** a lo largo de dos días; en el cual el resultado fue preocupante, debido a que la mayoría de los mismos según pudo observarse, a pesar de haber recibido educación diabetológica, la mayoría registró valores altos de glicemia post prandial tanto en el desayuno, almuerzo, merienda y cena. Mientras que otros tanto mostraron hipoglicemia luego de la merienda ya que describieron haberse inyectado dosis de insulinas superiores a las que precisaba.

Teniendo en cuenta el **apoyo psicosocial**, estudios realizados demostraron que muchos pacientes con enfermedades crónicas (entre ellas DM) evidenciaron niveles altos de estrés y ansiedad por la incertidumbre y el aislamiento social, ya que normas de distanciamiento físico han mantenido a estas personas alejadas de sus familiares y seres queridos, que a menudo constituyen un grupo de apoyo crucial. (OPS, 2020)

12 - CONCLUSIÓN

En la presente investigación, para caracterizar al grupo de estudio se utilizaron elementos de estadística descriptiva (porcentajes, promedios, desvío estándar) en la cual se evidenció que la relación que existe entre el estilo de vida y el control glicémico en los pacientes con DM I es sumamente relevante considerando algunos de los factores que están directamente relacionados con el control de la enfermedad para poder llevar a una mejor calidad de vida a lo largo del ciclo vital y poder así evitar complicaciones futuras.

Si bien la realización de actividad física se mostró presente en la mayoría de los pacientes, algunos de ellos considerados adultos mayores, registraron menor movilidad en el contexto de pandemia y ello hizo que las dosis de insulina que se aplicaban habitualmente no sean suficientes para cubrir sus ingestas alimentarias y poder llevar así un mayor control de su glucosa en sangre.

El bajo consumo de frutas y hortalizas fue de un 68% (n =17) en los pacientes de 18 a 36 años de edad lo cual es un dato poco alentador, debido a todos los beneficios que conlleva el correcto aporte de los mismos. Entre ellos, reducen el índice glicémico al ser combinados con otro tipo de alimentos ricos en hidratos de carbono (por ejemplo, arroz, pastas, etc.), su alto aporte de vitaminas, minerales y fibras, hacen que el mismo sea digerido de forma más lenta, por lo tanto, la glucosa ingresará de forma más lenta al torrente sanguíneo y aumentan la saciedad, así como también ayudan a regular el tránsito intestinal y la absorción del colesterol. (Nordisk F. p.)

Los resultados obtenidos evidencian la fuerte relación entre el estilo de vida y el control glicémico en los pacientes con DM I en IMEC, lo cual justifica la **necesidad de implementar mayor educación diabetológica y controles periódicos con el equipo de médicos.**

Por lo tanto, como futura profesional de la salud, me comprometo a realizar mayor hincapié en aquellos pacientes que ante el desconocimiento alimentario, puedan tener las herramientas necesarias para poder llevar a cabo una mejor elección de su ingesta de alimentos, así como también a la realización de actividad física. Por otra parte, destacaría la necesidad de implementar talleres online de educación diabetológica para aquellos pacientes que no tienen la posibilidad o movilidad para asistir periódicamente a sus controles anuales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFIA

- ADA. (13 de Mayo de 2015). *Control riguroso de la diabetes*. Obtenido de <http://archives.diabetes.org/>: <http://archives.diabetes.org/es/vivir-con-diabetes/tratamiento-y-cuidado/el-control-de-la-glucosa-en-la-sangre/control-riguroso-de-la-diabetes.html>
- ADA, A. (23 de Enero de 2012). Obtenido de <https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=74250>
- Boyd, K. (02 de septiembre de 2020). Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica>
- Boyd, K. (2 de Septiembre de 2020). <https://www.aao.org/>. Obtenido de <https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/retinopatia-diabetica>
- Bustamante C, G., & Castellón Alcoreza, D. G. (2014). *Nutrición en Diabetes Mellitus*. Obtenido de <http://www.revistasbolivianas.org.bo/>: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682014000300006&script=sci_arttext
- Cardiol, A. (2014). <https://svcardiologia.org/>. Obtenido de https://svcardiologia.org/es/images/documents/Avance_Cardiologico/2014/Suplemento-3-2014/04_CAPITULO_4_42_51.pdf
- Cardona, R. (s.f.). <https://www.fundaciondiabetes.org/>.

Codinach Huix, F. P. (Junio de 2002). *Scielo*. Obtenido de Servicio de Cardiología.

Hospital de la Creu Rojal, Barcelona:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-

71992002000600010#:~:text=La%20miocardiopat%C3%ADa%20diab%C3%A9tica%20es%20una,ser%20diast%C3%B3lica%2C%20sist%C3%B3lica%20o%20mixta.

Colom, C. (2015). Control glucémico y complicaciones crónicas a 20 años del comienzo de la diabetes tipo 1. *Elsevier*, 113-119 .

Consenso TIR en ATTD, B. (31 de Julio de 2019). www.jediazucarado.com.

Obtenido de <https://www.jediazucarado.com/tir-tiempo-en-rango-las-siglas-de-moda-en-diabetes/>

Costa Gil, J. E. (2017). *Hipoglucemia en pacientes con diabetes tipo 1 y 2 en tratamiento con insulina*. Buenos Aires: Volumen 77. Obtenido de <https://www.medicinabuenosaires.com/indices-de-2010-a-2017/volumen-77-ano-2017-no-6-indice/hipoglucemia-en-pacientes-con-diabetes-tipo-1-y-tipo-2-en-tratamiento-con-insulina-resultados-del-estudio-hat-en-argentina/>

De Souza, M. A. (2019). Calidad de vida relacionada con la salud de los adolescentes con diabetes mellitus tipo 1. *Scielo Brasil*.

Déu, S. J. (2022). <https://diabetes.sjdhospitalbarcelona.org/>. Obtenido de <https://diabetes.sjdhospitalbarcelona.org/es/diabetes-tipo-1/consejos/jovenes-diabetes-tabaco-relacion>

Diabeloop. (2021). <https://www.dbl-diabetes.es/>. Obtenido de <https://www.dbl-diabetes.es/todo-sobre-la-diabetes/alimentacion/fiestas/alcohol-diabetes-tipo-1>

ENNyS. (2019). *Federación Argentina de Graduados en Nutrición*. Obtenido de FAGRAN: <https://fagran.org.ar/documentos/seccion/organismos-nacionales/2020/01/2-encuesta-nacional-de-nutricion-y-salud-ennys-2/>

Escudero, M. (2006). <http://dspace.umh.es/>. Obtenido de Influencia del ejercicio físico sobre la Diabetes Tipo I: <http://dspace.umh.es/bitstream/11000/2858/1/TFG%20G%C3%B3mez%20b%C3%A1ez%20Rub%C3%A9n.pdf>

García, E. (Febrero de 2019). www.aepap.org. Obtenido de Actualización en diabetes tipo I: https://www.aepap.org/sites/default/files/pags._445-452_actualizacion_en_diabetes.pdf

Girolami, D. d. (2008). *Dietoterapia de la diabetes*. Buenos Aires: El ateneo .

Inzucchi, R. U. (Mayo de 2012). *JCEM (The Journal Of Clinical Endocrinology & Metabolism)*. Obtenido de <https://academic.oup.com/>: <https://academic.oup.com/jcem/article/97/5/36A/2536295>

Jordi, S. S. (2014). *Nutrición y dietética clínica 3º edición*. Barcelona, España: Elsevier España, S.L.

Lorenzi, R., & Bruzzon, M. (Diciembre de 2017). *Scielo*. Obtenido de Hipoglucemia en pacientes diabéticos:

http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2393-67972017000300051

Mabel Ferraro, O. R. (Junio 2013). Diabetes mellitus tipo 1. *Pediatría práctica* , Vol. 4 (1).

Machado Romero, A., Anarte Ortiz, M. T., & Ruiz de Adana Navas, M. S. (2010). Predictores de Calidad de Vida en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 1. *Scielo*, vol.21 no.1.

Martínez Sosa, M. (Noviembre de 2016). <https://www.salud.gob.sv/>. Obtenido de Complicaciones de la diabetes mellitus:
https://www.salud.gob.sv/archivos/pdf/telesalud_2016_presentaciones/presentacion23112016/COMPLICACIONES-DE-LA-DIABETES-MELLITUS.pdf

Nadieska Benítez Gort, D. A. (Enero de 2015). *Scielo*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312015000100011

Nordisk, F. p. (s.f.). Obtenido de <https://www.fundaciondiabetes.org/sabercomer/361/las-verduras>

Nordisk, F. p. (2020). www.fundaciondiabetes.org. Obtenido de <https://www.fundaciondiabetes.org/general/82/conozcamosla-mejor>

OMS. (2020). Obtenido de <https://www.paho.org/es>:
<https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

OMS. (2020). Obtenido de <https://www.valgo.es/blog/recomendaciones-mundiales-de-la-oms-sobre-la-actividad-fisica-para-la-salud?elem=189198#:~:text=Con%20el%20fin%20de%20mejorar,bien%2075%20minutos%20de%20actividad>

Online, D. E. (2007 - 2022). <https://dtc.ucsf.edu/>. Obtenido de <https://dtc.ucsf.edu/es/la-vida-con-diabetes/dieta-y-nutricion/compreension-de-los-carbohidratos-2/conteo-de-carbohidratos/>

OPS. (2020). Obtenido de https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52382/OPSNMHNVC0VID-19200021_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Pérez, C. E. (2020). *Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus*. Obtenido de www.medigraphic.com: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2020/im201h.pdf>

Rodriguez, L. (2006). Manejo de la técnica de conteo de hidratos de carbono en el paciente con diabetes. *ALAD*, 75 - 76. Obtenido de ALAD.

S. Durán Agüero, E. C. (2012). *Nutrición hospitalaria*. Obtenido de <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/5859.pdf>

SAD. (29 de Mayo de 2009). *Actualización de Concenso de Neuropatía Diabética*. Obtenido de <http://diabetes.org.ar/>: <http://diabetes.org.ar/2019/images/Opiniones/Neuropatia-diabetica.pdf>

Sociedad Argentina de Diabetes, S. (2019). <http://diabetes.org.ar/>. Obtenido de

Guía de práctica clínica para el manejo de la diabetes tipo 1:

<http://diabetes.org.ar/2019/images/Opiniones/Manejo-DM1.pdf>

Soto Isla, D. N. (Agosto de 2014). *Scielo* . Obtenido de

https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-

[98872015000100018](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000100018)

Ticiania C. Rodrigues, L. H. (2010). <http://www.arquivosonline.com.br/>. Obtenido de

<http://www.arquivosonline.com.br/espanol/2010/9401/pdf/e9401020.pdf>

Torresani , Somora, M. (2011). *Lineamientos para el cuidado nutricional*. Buenos

Aires: Eudeba.

Torresani, M. E., & Somora, M. I. (2011). En *Lineamientos para el cuidado*

nutricional (págs. 339 - 340). Buenos Aires: Editorial Universitaria de

Buenos Aires.

Trinidad Rodríguez, J. F. (2008). <http://www.nutricionhospitalaria.com/>. Obtenido

de Nutrición Hospitalaria : <http://www.nutricionhospitalaria.com/pdf/4035.pdf>

Vaquero. (10 de Julio de 2015). <https://d-medical.com/>. Obtenido de <https://d->

[medical.com/2015/07/sabes-que-es-el-factor-de-sensibilidad-a-la-insulina/](https://d-medical.com/2015/07/sabes-que-es-el-factor-de-sensibilidad-a-la-insulina/)

Velasco, P. d. (2009). Estudio epidemiológico del perfil clínico y control glucémico

del paciente diabético atendido en centros de atención primaria en España

(estudio EPIDIAP). *Scielo*, 233-240.

Víctor F. Commendatore, M. A. (Enero de 2019). <http://diabetes.org.ar/2019/>.

Obtenido de <http://diabetes.org.ar/2019/images/Opiniones/Automonitoreo-y-cetonas.pdf>

Wong de Liu, C. (2012). Obtenido de <https://saludpublica1.files.wordpress.com/>:

<https://saludpublica1.files.wordpress.com/2012/08/estilos-de-vida-2012.pdf>

Yuraima Villarreal, Yajaira Briceño, Mariela Paoli. (2015). *Scielo*. Obtenido de

<http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1690->

[31102015000100005&script=sci_abstract](http://ve.scielo.org/scielo.php?pid=S1690-31102015000100005&script=sci_abstract)

ANEXOS I

Consentimiento informado



A quien corresponda:

Tengo el agrado de dirigirme a usted con el fin de solicitar la posibilidad de que nuestra estudiante regular de la carrera Licenciatura en Nutrición de la Facultad de Ciencias Médicas, Centro Regional Rosario, Gario Aneley, DNI 34745572, pueda implementar la investigación para su proyecto de tesina y pueda realizar la recolección de datos necesarios en IMEC (Instituto Médico Catamarca), Rosario, Santa Fe, vía mail, cuando ustedes lo determinen.

El interés de esta investigación se basa en los pacientes con la patología Diabetes Mellitus tipo I del IMEC, en el cual se les solicitará la evaluación de automonitoreo de glicemias pre y post prandiales en el marco de tres días hábiles.

El trabajo a realizar es investigación científica, por lo que la estudiante se compromete a preservar toda la información, mantener la reserva absoluta de los datos obtenidos garantizando confidencialidad.

Esperando que nuestra solicitud pueda ser contemplada, agradezco desde ya y aprovecho la oportunidad de saludarlo muy atentamente.

ANEXOS II

CUESTIONARIO SOBRE SUS PROBLEMAS CON LA DIABETES (PAID):

	No es un problema	Es un problema pequeño	Es un problema moderado	Es un problema serio	Es un problema muy serio
El no tener metas claras y concretas para su cuidado	2	17	6		
El sentirse desanimado/a con su plan de tratamiento	2	16	6	1	
El sentirse asustado al pensar en vivir con diabetes	2	11	12		
Las situaciones sociales incómodas atribuidas al cuidado	2	8	15		
El sentirse con privaciones en sus alimentos y comidas	3	9	10	3	
El sentirse deprimido/a al pensar en vivir con diabetes	5	16	4		
El no saber si sus estados de ánimos y sentimientos están relacionados a su diabetes	1	13	11		
El sentirse sobrepasado/a	1	8	14	2	
El preocuparse por las reacciones a las bajas de azúcar en la sangre	2	8	15		
El sentirse enojado/a al pensar en vivir con diabetes	3	17	5		
El sentirse constantemente preocupado/a por los alimentos y el comer	1	7	17		
Preocuparse por el futuro y la posibilidad de graves complicaciones	1	3	17	4	
Los sentimientos de culpabilidad o ansiedad cuando se sale de su plan		11	13	1	
El "no aceptar" su diabetes		18	7		
El sentirse insatisfecho/a con su médico que lo/la atiende	10	12	3		
El sentir que la diabetes le está consumiendo demasiado de su energía mental y física cada día	5	12	8		
El sentirse solo/a con su diabetes	2	15	8		
El sentir que sus amigos/as y familiares no lo apoyan en sus esfuerzos	1	8	14	2	
El tener que lidiar con las complicaciones	11	10	4		
El sentirse "agotado/a" por el esfuerzo necesario para controlar su diabetes	2	11	12		