



Tesis de Licenciatura
Castro Rocío Soledad

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS RESPECTO DEL CONTEO DE HIDRATOS DE CARBONO Y ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 1 QUE ASISTEN A INSTITUCIONES PÚBLICAS Y PRIVADAS DE LA CIUDAD DE MAR DEL PLATA



Tutora: Lic. Di Marco, Romina

Co-tutora: Esp. Prof. Lic. Natalia Sordini

Asesoramiento Metodológico:

Dra. Mg. Vivian Minnaard

Año 2016

*“Queda prohibido no sonreír a los problemas,
no luchar por lo que quieres,
abandonarlo todo por miedo,
no convertir en realidad tus sueños.
Queda prohibido no buscar tu felicidad,
no vivir tu vida con una actitud positiva,
no pensar en que podemos ser mejores,
no sentir que sin ti este mundo no sería igual”*

Pablo Neruda



*Dedico este trabajo a mi abuela Ángela,
Gracias por ayudarme a ser quien soy.*



Agradecimientos

Agradezco principalmente a mis papas y a mi hermana, los cuales me apoyaron y alentaron durante toda la carrera y juntos con ellos quiero compartir este momento de alegría. Agradezco que creyeran en mi desde el primer momento y me acompañaran en todos los momentos de alegrías y tristezas.

A mi abuela Ángela que fue mi gran guía en esta vida y lo es hasta el día de hoy, quien me ayuda a superarme como persona a cada momento y me enseñó que, con sencillez, buen humor, humildad y solidaridad todo se transita mejor.

A mis amigas, mis grandes compañeras de vida que vienen caminando junto a mi hace ya muchos años y me llenan la vida de alegrías, risas y amor. Siempre voy a estar agradecida porque la vida me haya cruzado con ellas.

Por el asesoramiento metodológico a Vivian Minnaard y Natalia Sordini por ayudarme y acompañarme en toda la evolución y desarrollo de la tesis.

A mi tutora, Romina Di Marco y mi cotutora, Natalia Sordini por su paciencia y su predisposición para acompañarme en la elaboración de esta tesis.



Resumen

El conteo de hidratos de carbono es un método que ayuda a los pacientes diabéticos a elegir sus alimentos y planificar sus comidas controlando la cantidad de gramos de éste nutriente en cada una de ellas, para mejorar su control glucémico y alcanzar las metas del cuidado de su enfermedad.

Objetivo general: Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas respecto del Conteo de Hidratos de Carbono y el estado nutricional en pacientes diabéticos tipo 1 en instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mar del Plata, durante el segundo semestre del año 2015.

Metodología: Es un estudio de carácter descriptivo y de corte transversal. Se contó con la participación voluntaria de 20 pacientes diabéticos tipo 1 que realizan el conteo de hidratos de carbono pertenecientes a instituciones públicas y privadas seleccionadas.

Resultados: Queda demostrado en forma no probabilista por conveniencia para la presente muestra que existe en general un buen nivel de conocimientos acerca del Conteo de HdC. En cuanto a las actitudes, el 90% considera muy difícil y difícil el aprendizaje de este método. La principal motivación para aplicarlo es la mayor liberación de la dieta (50%) y el mayor beneficio percibido es el aumento de flexibilidad en la selección de alimentos (45%). Los niveles de satisfacción con la aplicación del mismo son elevados (95%). En cuanto a las prácticas, el método de intercambios es el más utilizado (65%). El 74% de los pacientes calcula correctamente la cantidad de HdC que presenta un desayuno y el 59% los del almuerzo. Sin embargo, es importante señalar que un 41% no supo identificar correctamente la cantidad total de gramos del almuerzo. Sólo el 61% determinó correctamente el número de unidades de insulina rápida que deben utilizar en una comida. En cuanto al estado nutricional el 80% posee normopeso, un 15 % presenta sobrepeso y un 5% con obesidad grado I.

Conclusiones: Luego de analizados los resultados, los datos más relevantes del trabajo de investigación nos permiten concluir que el nivel de conocimiento acerca del conteo de HdC en términos generales es bueno y en cuanto a las actitudes, el nivel de satisfacción con la aplicación del mismo es elevada para la presente muestra. Sin embargo, es importante señalar que los pacientes lo consideran un método muy difícil de aprender y, por otra parte, quedo demostrado que, si bien existe un buen conocimiento acerca del mismo, su aplicación práctica presentó inconvenientes en cuanto a la determinación de los gramos en las comidas y la cantidad de insulina a aplicar.

Palabras claves: diabetes tipo 1- conteo de hidratos de carbono- conocimientos- actitudes- practicas-estado nutricional.



Abstract

Counting carbohydrates is a method that helps diabetic patients to choose their meals and plan your meals by controlling the amount of grams of carbohydrates ingested in each of them, to improve their glycemic control and achieve the goals of care of his disease.

Objective: Determine the knowledge, attitudes and practices regarding the counting carbohydrates and nutritional status in type 1 diabetic patients in public and private institutions in the city of Mar del Plata, during the second half of 2015.

Method: It is a descriptive study and cross section. He had the voluntary participation of 20 type 1 diabetic patients who do the counting carbohydrates belonging to selected public and private institutions.

Results: Is shown in a non-probabilistic for convenience this shows that there is generally a good level of knowledge about HdC count. As for attitudes, 90% consider learning this method very hard and difficult. The main motivation for applying is the biggest release of the diet (50%) and the highest perceived benefit is the increased flexibility in the selection of food (45%). Satisfaction levels with its application are high (95%). As practices, exchanges method is the most used (65%). 74% of patients correctly calculated the amount of HdC having breakfast and 59% the lunch. However, it is important to note that 41% failed to correctly identify the total amount of grams lunch. Only 61% correctly determined the number of units of regular insulin to be used in a meal. As for the nutritional status 80% it has normal weight, 15% are overweight and 5% obese grade I.

Conclusions: After analyzing the results, the most relevant data of the research allow us to conclude that the level of knowledge about counting HdC generally is good and in terms of attitudes, the level of satisfaction with the implementation thereof is high for this sample. However, it is important to note that patients consider it a very difficult method of learning and on the other hand, was demonstrated that while there is a good knowledge about it, its practical application presented difficulties regarding the determination of grams in meals and the amount of insulin applied.

Keys words: type 1 diabetes- counting carbohydrate - knowledge- attitudes- practices- nutritional status.



Índice

Introducción.....	1
Capítulo I	
Diabetes mellitus tipo I.....	6
Capítulo II	
Conteo de Hidratos de Carbono.....	23
Diseño metodológico.....	39
Análisis de datos.....	60
Conclusiones.....	94
Bibliografía.....	100
Anexos.....	105





INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 1 es un trastorno metabólico crónico en el cual el páncreas no produce insulina, debido a que el propio sistema de defensa del organismo ataca y destruye las células beta, productoras de insulina. Esta hormona es necesaria para poder vivir, por lo cual, estos pacientes deben inyectarse insulina todos los días para poder metabolizar los alimentos que consumen. Se han realizado varios estudios respecto a la prevención de este tipo de diabetes pero sin embargo, hasta el momento no existe ninguna forma demostrada (Diabetes Prevention trial- type 1 diabetes study group, 2002).¹ La diabetes puede afectar de forma negativa al bienestar físico, principalmente por tres factores: el factor más potente es el desarrollo de complicaciones a largo plazo, el segundo son las complicaciones a corto plazo como hiperglucemias o hipoglucemias y el tercero se refiere a los síntomas físicos y los cambios de estilo de vida como resultado de las exigencias del régimen de la diabetes (Polonsky, 2000).²

Los pilares para el tratamiento de la diabetes tipo 1 son: el plan de alimentación, la educación diabetológica, la actividad física y la insulino terapia.

La diabetes es considerada como una “condición de vida” y esto se debe a que las personas requieren tener un estilo de vida específico, hábitos alimenticios apropiados y los cuidados necesarios en todo momento para mantenerse saludables, prevenir las complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones tardías. La base del tratamiento de la diabetes, que es el cambio de hábitos o cambio de comportamiento, solo se puede lograr cuando la persona con diabetes entiende, asimila y asume esto como forma de vida.

La educación diabetológica es una parte fundamental en el tratamiento de la enfermedad porque coloca a la persona como protagonista de la historia. Ha sido progresivo el reconocimiento de la educación como parte imprescindible del tratamiento de la DM, desde el Doctor Elliot Joslin en 1972 (Miller & Goldstein, 1972)³ hasta las declaraciones actuales de diferentes sociedades científicas, como la Federación Internacional de Diabetes, el DESG (Diabetes Education Study Group) y la ADA, entre otras. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la educación diabetológica es una piedra angular del tratamiento de la diabetes y resulta vital para la integración del paciente diabético en la sociedad.

¹ Los resultados del estudio “Type 1 Diabetes Study Prevención de la Diabetes” muestran que el tratamiento con insulina parenteral (terapia de insulina inyectada) no retrasa ni previene la diabetes tipo 1 en los familiares de pacientes con la enfermedad.

² William H. Polonsky es Presidente del Instituto del Comportamiento de la Diabetes y Profesor Clínico Asociado en el Departamento de Psiquiatría de la Universidad de California, San Diego.

³ Elliott Joslin Proctor fue el primer médico en los Estados Unidos en especializarse en la diabetes y fue el fundador de hoy Joslin Diabetes Center. Él fue el primero en abogar por enseñar a los pacientes a cuidar de su propia diabetes, un enfoque que ahora se conoce comúnmente como “DSME” o Diabetes: educación para el autocuidado. También es un reconocido pionero en la gestión de la glucosa, la identificación de que el control estricto de la glucosa da lugar a un menor número de complicaciones y menos extrema.

La educación terapéutica constituye un proceso continuo dirigido a la adquisición de conocimientos, técnicas y habilidades, que permite modificar ciertas actitudes y hábitos para mejorar la calidad de vida (Catala & Girbes, 2008)⁴. Se pretende con ella que el paciente adopte un papel activo en su autocuidado. Los factores que van a determinar el mismo son los conocimientos y las creencias del paciente respecto a su condición, la voluntad para realizar los cambios necesarios, las actitudes que tome para enfrentar la enfermedad, la responsabilidad que adopte en su tratamiento, los comportamientos y las prácticas alimentarias que posea. Todos los factores pueden ser abordados desde la educación diabetológica para generar cambios en la forma que el paciente se involucre en el tratamiento de su propia enfermedad.

Desde la publicación de Diabetes Control and Complications Trial en 1993 (DCCT, 1993)⁵, se han intentado diferentes programas de educación al paciente diabético, la mayoría de ellos destinados a lograr el control glucémico.

El DCCT marcó un cambio en el tratamiento de la diabetes al demostrar que el tratamiento intensivo, ya sea con múltiples dosis de insulina o con la bomba subcutánea es esencial para mejorar el control metabólico de las personas con DM tipo 1. En este estudio se comprueba, utilizando cuatro planes de alimentación distintos, que el conteo de hidratos de carbono es el más efectivo para ayudar al control glucémico al permitir mayor flexibilidad en la selección de alimentos del paciente.

El conteo de hidratos de carbono es una forma de planificar las comidas, cuyo objetivo es armonizar el aporte de los mismos con la dosis de insulina a fin de lograr un correcto control glucémico. Con este método las personas conocen los alimentos, identifican la cantidad de hidratos de carbono que contienen y de esa manera pueden elegir cuáles comer. Esto los libera y permite mejorar su calidad de vida. Esto fue demostrado en un estudio reciente en el cual se compararon los efectos del conteo de carbohidratos en el control de la glucemia y la calidad de vida. En esta publicación se comprueba que hay una mejor calidad de vida en los puntos referidos a las restricciones de la dieta de los pacientes que realizan el conteo de hidratos de carbono (Laurenzi, Andrea, Panigoni & Doria, 2011)⁶.

⁴ Miguel Catalá Bauset es director del Plan de Diabetes de la Comunitat Valenciana. Conselleria de Sanitat de la Generalitat. Jefe de Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital Clínico Universitario de Valencia. Juan Girbés Borrás es médico Especialista en Endocrinología y Nutrición. Hospital Arnau de Vilanova. Los dos desarrollaron junto con otros autores el manual de educación diabetológica: plan de diabetes de la comunidad valenciana. Este manual tiene como objetivo servir de guía a los profesionales sanitarios que tratan con personas diabéticas, sirviendo como instrumento para implementar la educación diabetológica en estos pacientes y sus familiares.

⁵ El DCCT es un estudio clínico realizado entre 1983 a 1993 por el National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). El estudio demostró que un control intensivo de la glucemia en pacientes con diabetes tipo I retrasaba el desarrollo de la retinopatía, nefropatía y neuropatía.

⁶ En el estudio realizado por estos autores evaluaron el efecto del conteo de hidratos de carbono en el control glucémico y la calidad de vida en pacientes adultos con diabetes tipo 1 en infusión continua de

En otros estudios, como los realizados por Howorka et al. demostraron que el tratamiento insulínico en el que los pacientes fueron entrenados en el ajuste de dosis en función de la ingesta y de los niveles de glucemia, se traducían en una mayor sensación de independencia del paciente y en la mejora de su percepción sobre el control de su enfermedad, lo que repercutió en una mayor satisfacción con el tratamiento y en una mejoría del control metabólico (Howorka, Pumpirla, Wagner- Nosiska, Grillmaryr, Schlusche & Shabmann, 2000)⁷.

Siendo la diabetes una enfermedad crónica, la educación nutricional del paciente diabético debe ser un proceso continuo de aprendizaje desde el momento del diagnóstico y debe durar toda la vida, constituyéndose como la base del tratamiento. El paciente se vuelve protagonista de su cuidado, adquiriendo los conocimientos nutricionales que lo llevarán a producir cambios en sus actitudes y posteriormente de las prácticas alimentarias.

Resulta relevante que el paciente adquiera a través de la educación diabetológica la capacidad de manejar el conteo de hidratos de carbono y la insulino terapia intensiva. Los cuales repercutirán en un mayor bienestar y en una mejor calidad de vida.

Ante lo expuesto surge la pregunta de investigación:

¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas respecto del Conteo de Hidratos de Carbono y el estado nutricional de pacientes diabéticos tipo 1 que asisten a instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mar del Plata, durante el segundo semestre del año 2015?

El objetivo general planteado es:

Evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas respecto del Conteo de Hidratos de carbono y el estado nutricional de pacientes diabéticos tipo 1 que asisten a instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mar del Plata, durante el segundo semestre del año 2015.

insulina. Los resultados mostraron que el conteo ofrece a los pacientes una mejora en la calidad de vida y obtiene una modesta, aunque significativa disminución de la circunferencia de la cintura y el IMC.
⁷ El estudio realizado por estos autores tenía como objetivo investigar los efectos a corto y largo plazo del tratamiento de insulina funcional sobre el control percibido en la diabetes. Este estudio reveló una mejora apreciable de los pacientes en el control percibido sobre la diabetes y una mayor autoeficacia percibida que contribuyó a la sensación de "empoderamiento". Esto se asoció con una alta satisfacción con el tratamiento y la mejora significativa del control glucémico.

Los objetivos específicos son los siguientes:

- Evaluar el estado nutricional de los pacientes.
- Determinar las características sociodemográficas y el tipo de institución de salud en la cual se asiste los pacientes.
- Analizar los conocimientos que tienen los pacientes acerca del conteo de hidratos de carbono: concepto de hidratos de carbono, alimentos fuentes, clasificación, contenido de HdC por porción, valores de glucemia pre y post-prandial, etiquetado nutricional, datos del registro alimentario, relación HdC/ insulina, factor de corrección o sensibilidad a la insulina.
- Valorar las actitudes de los pacientes frente a la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono: percepción del nivel de facilidad o dificultad en el aprendizaje del método, motivación para aplicarlo, percepción de obstáculos para su utilización, beneficios percibidos, satisfacción con el método, creencias respecto al contenido de carbohidratos en los alimentos.
- Registrar las prácticas que realizan al aplicar el método del conteo de hidratos de carbono: método de elección para contabilizarlos, manejo de la alimentación fuera del hogar y al realizar actividad física, identificación del contenido de hidratos de carbono de una comida, determinación de las unidades de insulina a aplicar en una comida, determinación del peso de las porciones de alimentos.
- Indagar la antigüedad de la enfermedad y la aplicación del método.



CAPÍTULO I

Diabetes Mellitus tipo I

La diabetes mellitus se considera una de las enfermedades más importantes del siglo XXI. La prevalencia global de la misma está aumentando rápidamente como resultado del envejecimiento de la población, la urbanización y los cambios asociados al estilo de vida (Zimmet, Alberti & Shaw, 2001)¹. Además de tratarse de una enfermedad prevalente, la diabetes mellitus es responsable de elevados índices de morbilidad y mortalidad, constituyéndose como el tercer factor de riesgo en importancia como causa de muerte a nivel global y el octavo en relación con la pérdida de años de vida ajustados por discapacidad (OMS, 2009).²

En el año 2012, la Federación Internacional de Diabetes estimó que 382 millones de personas vivían con dicha enfermedad, lo que representa un 8.3% de los adultos y que 4.8 millones de personas mueren a causa de la misma. Un alto porcentaje de los 382 millones de personas tiene entre 40 y 59 años, y el 80% de ellas vive en países de ingresos medios y bajos. Todos los tipos de diabetes aumentan, en particular la diabetes tipo 2. Se estima que el número de personas con dicha enfermedad casi se duplicará en el año 2035 y que 21 millones de casos de altos niveles de glucosa en el embarazo contribuirán a la carga mundial de la diabetes. Las madres de 17% de nacidos vivos en 2013 tenían algún tipo de alto nivel de glucemia durante el embarazo. Tanto en términos humanos como financieros, la carga de la diabetes es enorme. Provoca 5,1 millones de muertes y presenta unos 548.000 millones de dólares en gastos de salud (11% del gasto total en todo el mundo) en 2013. (IDF, 2013)³

Según la Organización Mundial de la Salud, en América Latina se estimaba que en el año 2010 existían 15 millones de personas con DM. Específicamente, en la Argentina, la cifra estimada era de 1426000 personas en el año 2000, previéndose que llegarían a 2457000 en el año 2030 (OMS, 2012)⁴.

La Asociación Americana de Diabetes define a la diabetes mellitus como un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia resultante de defectos en la

¹ Estos autores en su artículo "Global and societal implications of the diabetes epidemic" afirman que los cambios en el comportamiento humano y estilo de vida en el último siglo se han traducido en un aumento dramático en la incidencia de la diabetes en todo el mundo.

² En este informe de "Riesgos sanitarios a nivel mundial", la OMS realiza una evaluación exhaustiva de los principales riesgos para la salud mundial. Proporciona estimaciones globales y regionales detalladas de mortalidad prematura, la discapacidad y la pérdida de la salud atribuibles a 24 factores de riesgo globales.

³ La Federación Internacional de Diabetes (FID) es una organización paraguas que acoge a 200 asociaciones nacionales de diabetes procedentes de más de 160 países. Representa los intereses de un número cada vez mayor de personas con diabetes y de quienes corren el riesgo de desarrollarla. La Federación lleva liderando la comunidad diabética mundial desde 1950. La misión de la FID es promover la prevención, el tratamiento y la cura de la diabetes en todo el mundo.

⁴ La colección Estadísticas Sanitarias Mundiales es la recopilación anual que la OMS prepara a partir de los datos sanitarios de sus 194 Estados Miembros, e incluye un resumen de los progresos realizados hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio relacionados con la salud y sus metas conexas. Este año, incluye también sinopsis de los datos más destacados sobre los temas siguientes: enfermedades no transmisibles, cobertura sanitaria universal y cobertura del registro civil.

secreción de insulina, acción de la insulina, o ambos. Esta deficiencia en la insulina ocasiona alteración de los metabolismos de los hidratos de carbono, proteínas y grasas. Son varios los procesos que están involucrados en el desarrollo de la misma, éstos van desde la destrucción autoinmune de las β -células del páncreas con la deficiencia de insulina consiguiente a anomalías que resultan en la resistencia a la acción de la insulina (ADA, 2012)⁵.

Los objetivos en el tratamiento de la diabetes comprenden: las alteraciones metabólicas y las manifestaciones clínicas, efectuar una correcta educación al paciente y a su familia, prevenir las complicaciones agudas y retardar la aparición de las complicaciones crónicas, logrando así que el paciente goce de una buena calidad de vida.

Ha sido el eje de estudio de varias investigaciones la calidad de vida de las personas con diabetes debido a que es la típica enfermedad crónica que puede afectarla profundamente en términos de bienestar psicológico, social y físico. Desde el punto de vista psicológico, la cronicidad de la enfermedad y su difícil control pueden afectar al humor y a la autoestima, generando frustración y síntomas ligados a la depresión y ansiedad. Por otro lado, el bienestar físico puede verse afectado por la aparición de complicaciones agudas y crónicas y por los síntomas físicos y exigencias del tratamiento (Coffey, 2002)⁶. Entre las complicaciones agudas se encuentran la cetoacidosis diabética, el coma hiperosmolar no cetónico y la hipoglucemia. Dentro de las complicaciones crónicas las más frecuentes son la retinopatía, la neuropatía y la nefropatía, las cuales se producen por constantes altos niveles de glucosa en sangre.

Durante varios años ha existido confusión a la hora de clasificar los distintos tipos de diabetes, y habitualmente se empleaba la edad de aparición (infantil o del adulto) o la dependencia de insulina exógena como criterios de clasificación.

El National Diabetes Data Group (NDDG, 1979)⁷ realizó originariamente la clasificación de la diabetes según las manifestaciones clínicas y el tratamiento en: diabetes tipo I o insulino dependiente o juvenil, diabetes tipo I o insulino no dependiente o del adulto y estadio de intolerancia a la glucosa. Según la patogénesis en diabetes gestacional y diabetes asociada a la malnutrición.

En julio de 1977 fue publicado el informe final sobre la Clasificación y Criterios Diagnósticos de la Diabetes Mellitus, que preparó un comité internacional de expertos en diabetes, convocado por la Asociación Americana de Diabetes en mayo de 1975. Las

⁵ En este artículo realizado por la Asociación Americana de Diabetes se presentan las normas de atención médica de la diabetes, actualización es que corresponden al año 2012.

⁶ Coffey, JD pertenece al Departamento de Bioestadística de la Universidad de Michigan, Ann Arbor 48109, EE.UU. una de las conclusiones las cuales arriba este estudio es que las principales complicaciones de la diabetes se asocia con una peor calidad de vida relacionada con la salud.

⁷ En 1979, el National Diabetes Data Group elaboró un documento de consenso con estandarización de la nomenclatura y definiciones para la diabetes mellitus. Este documento fue aprobado un año más tarde por la OMS.

modificaciones que se realizaron en la clasificación fueron: eliminación de términos insulino-dependiente son o dependientes, se mantuvieron los tipos 1 y 2 pero remplazándolos números romanos por arábigos, se eliminó la clasificación diabetes por malnutrición, a la cual se la reclasifico como enfermedad del páncreas exocrino, se mantuvo el estadio de intolerancia a la glucosa y diabetes gestacional. Según el Comité de expertos de la ADA, los diferentes tipos de diabetes se clasifican actualmente en 5 grupos: diabetes mellitus tipo 1 (diabetes mediada por procesos autoinmunes y diabetes idiopática), diabetes mellitus tipo 2, alteración del metabolismo de la glucosa, diabetes gestacional y otros tipos de diabetes (ADA, 1997)⁸.

Cuadro nº 1. Clasificación actual de la diabetes mellitus.

Diabetes Mellitus tipo1	Caracterizada por destrucción de la célula beta, que habitualmente lleva a déficit absoluto de insulina. Hay dos formas: -Diabetes Mellitus mediada por procesos inmunes. La destrucción de la célula beta resulta de un proceso autoinmune -Diabetes Mellitus idiopática: etiología desconocida
Diabetes Mellitus tipo2	Caracterizada por resistencia insulínica, que habitualmente se acompaña de un déficit relativo de insulina. Puede variar desde resistencia insulínica predominante con déficit relativo de insulina a déficit insulínico predominante con alguna resistencia insulínica.
Alteraciones del metabolismo de la glucosa	Es un estado metabólico intermedio entre la normalidad y la diabetes. Es factor de riesgo para diabetes y enfermedad cardiovascular. -Glucemia Basal Alterada: Glucemia plasmática basal por encima de los valores normales y menor que el valor diagnóstico de Diabetes. - Tolerancia alterada a la Glucosa: Glucemia plasmática mayor que los valores normales y menor que los diagnósticos de diabetes tras Sobrecarga de 75 gramos de glucosa.
Diabetes Gestacional	Definida como cualquier grado de intolerancia a la glucosa que comience o se reconozca por primera vez durante el embarazo. En esta definición se incluye la posibilidad que la intolerancia a la glucosa existiera antes del embarazo, o que comience con él.
Otros tipos específicos	Diabetes causada por otras etiologías identificables: Defectos genéticos en la función de la célula beta, defectos genéticos en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino, endocrinopatías, fármacos y drogas, infección y formas raras de diabetes relacionadas con procesos inmunes.

Fuente: Adaptado del *Informe del Comité de Expertos sobre el Diagnóstico y Clasificación de la Diabetes Mellitus* de la ADA. Diabetes Care (1997).

La diabetes tipo 1 es una enfermedad de base autoinmune en la que se produce la destrucción de los islotes pancreáticos con el consiguiente déficit de insulina, de manera que el organismo no es capaz de mantener la glucemia y en consecuencia la normalidad

⁸El comité internacional de expertos publicó un informe con nuevas recomendaciones para la clasificación y el diagnóstico de la diabetes mellitus. El uso de sistemas de clasificación y criterios diagnósticos estandarizados facilita un lenguaje común entre los pacientes, los médicos, otros profesionales de la salud y científicos.

metabólica. Por lo tanto, el tratamiento fundamental es la administración exógena de insulina simulando en lo posible su producción fisiológica, cubriendo las necesidades basales y postingesta.

Este tipo de diabetes se encuentra presente entre el 5 al 10% del total de pacientes diabéticos y aparece generalmente en niños y adultos jóvenes, antes de los 30 años. En la mayoría de los casos, se los diagnostica cuando los síntomas se presentan de forma repentina o cuando experimentan niveles extremadamente altos de azúcar en la sangre. Los síntomas clásicos incluyen: poliuria⁹, polidipsia¹⁰, polifagia¹¹ y adelgazamiento (Moreno Villares, 2010).¹² Existen tres métodos de laboratorio fundamentales para la realización del diagnóstico de la enfermedad: glucemia en ayunas, glucemia casual y prueba de tolerancia a la glucosa. Una vez realizada la prueba diagnóstica, al día subsiguiente deberá ser confirmada con la realización de alguno de los tres métodos.

Cuadro n°2. Criterios para el diagnóstico de la diabetes mellitus.

<i>Prueba</i>	<i>Valores de diagnóstico</i>	<i>Desarrollo de la prueba</i>
Hemoglobina glicosilada	A1C >6.5%.	La prueba se debe realizar en un laboratorio que utilice un método estandarizado según el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP), certificado y estandarizado para el Diabetes Control and Complications Trial.
Glucemia en ayunas	FPG \geq 126 mg / dl (7,0 mmol / l).	Ayuno se define como la no ingesta calórica durante por lo menos 8 h.
Glucemia casual	Síntomas de la diabetes más concentración de glucosa en plasma ocasional \geq 200 mg / dl (11.1 mmol / l).	Casual se define como cualquier hora del día sin tener en cuenta el tiempo transcurrido desde la última comida. Los síntomas clásicos de la diabetes incluyen poliuria, polidipsia y pérdida de peso inexplicable.
Prueba de tolerancia a la glucosa	2 h poscarga de glucosa \geq 200 mg / dl (11.1 mmol / l) durante una PTOG.	La prueba debe realizarse según lo descrito por la OMS, utilizando una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua.

Fuente: Adaptado de Standards of Medical Care in Diabetes (2014). Diabetes Care.

Una vez confirmado el diagnóstico de la enfermedad se debe implementar de forma inmediata el tratamiento adecuado, el cual tendrá como objetivo conseguir un control glucémico lo más próximo a la normalidad, para evitar tanto las complicaciones agudas como

⁹ La poliuria es el aumento de la diuresis. Es el primer síntoma que es apreciado por el paciente.

¹⁰ La polidipsia es la sed excesiva que el paciente siente por la intensa poliuria

¹¹ La polifagia es el hambre excesiva debido a la falta de utilización de la glucosa por parte de los tejidos.

¹² Pediatra. Unidad de Nutrición Clínica del Hospital Universitario. Madrid.

las crónicas y mejorar la calidad de vida. Asimismo, es importante en el tratamiento lograr un efectivo automonitoreo y autocuidado de la enfermedad, estimulando una autonomía progresiva y un equilibrio emocional adecuado.

Durante las pasadas dos décadas, se produjeron cambios que modificaron de forma fundamental el tratamiento de la diabetes, entre ellas, la introducción del monitoreo glucémico diario, el cambio de filosofía hacia un mayor autocontrol y protagonismo del paciente en su cuidado, y finalmente la demostración de que el control glucémico estricto reduce el riesgo de complicaciones a largo plazo (Asenjo, Muzzo, Perez, Ugarte & Willshaw, 2007)¹³. En la actualidad, el tratamiento integral del diabético contempla como pilares fundamentales:

Diagrama n°1. Pilares del tratamiento.



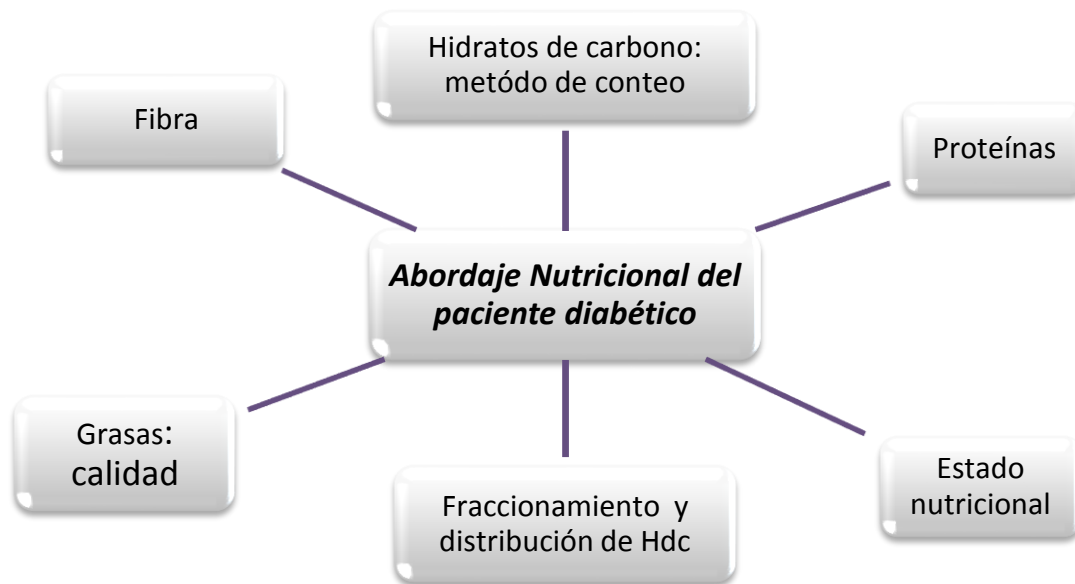
Fuente: Adaptado de Asociación Americana de diabetes (2015).

La terapia nutricional ha sido reconocida por milenios como el pilar fundamental en el cuidado de la diabetes, y lo sigue siendo hasta nuestros días. Las metas del tratamiento nutricional comprenden, lograr y mantener los resultados metabólicos óptimos, que incluyen concentraciones de glucosa cercanas a lo normal mediante el tratamiento equilibrado de la ingestión de alimentos, insulina y actividad física, proporcionar la energía adecuada para mantener o lograr el peso razonable en los adultos, prevenir y retardar las complicaciones agudas como la hipoglucemia, las enfermedades a corto plazo y los problemas relacionados

¹³La rama de Endocrinología de la Sociedad Chilena de pediatría elaboró en el año 2007 el Consenso en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes tipo 1 del niño y del adolescente incluyendo en dicho documento: criterios diagnósticos y clasificación actual, objetivos del tratamiento, nuevas insulinas, manejo de situaciones especiales, pesquias de complicaciones agudas y crónicas y alimentación en pacientes diabéticos tipo 1.

con el ejercicio físico y por último prevenir y tratar las complicaciones a largo plazo (Reyes Ramírez, Morales González & Madrigal Santillán, 2009)¹⁴.

Diagrama n° 2. Abordaje nutricional del paciente diabético.



Fuente: Elaboración propia.

El plan de alimentación deberá contener el suficiente número de calorías para alcanzar y mantener el peso deseable en los adultos y lograr un desarrollo y crecimiento normal en niños y adolescentes. Es importante, al mismo tiempo, brindar las calorías adecuadas para satisfacer mayores requerimientos metabólicos como en el embarazo y la lactancia.

Los hidratos de carbono son el primer nutriente que eleva la glucosa postprandial, por lo tanto, la adecuada ingesta y el seguimiento de su consumo son una estrategia fundamental para lograr un buen control glucémico. La ADA recomienda que no se deben restringir a menos de 130g/día, siendo el rango ideal de la ingesta de entre el 45 y el 60% de las calorías totales diarias, sin embargo, este valor dependerá de las características metabólicas de cada paciente que sugieren el rango porcentual más apropiado (ADA,2013)¹⁵. Por otra parte, también indica el monitoreo de la cantidad de hidratos de carbono que se consume, ya sea por el sistema de intercambio de carbohidratos o a través del recuento de gramos de carbohidratos. Estos métodos ayudan a los pacientes a elegir sus alimentos y planificar sus comidas controlando la cantidad de hidratos de carbono, en gramos, ingeridos en cada una

¹⁴ Estos autores en el año 2009 realizaron una revisión del tratamiento nutricional en la diabetes. Este artículo revisa los aspectos relacionados con el tratamiento nutricional de la diabetes, los objetivos de la dieta y el aporte de energía, macronutrientes y micronutrientes que satisfagan los requerimientos de acuerdo con la edad y el estado fisiológico para prevenir, retardar o tratar las complicaciones agudas, intermedias o crónicas de la enfermedad.

¹⁵ En este artículo realizado por la Asociación Americana de Diabetes se presentan las normas de atención médica de la diabetes, actualizaciones que corresponden al año 2013.

de ellas, para mejorar su control glicémico y alcanzar las metas del cuidado de la diabetes (Lopes Souto, Lopes Rosado 2010)¹⁶.

En cuanto a la fuente de carbohidratos, las últimas recomendaciones realizadas por la ADA indican que estos provengan de granos enteros, legumbres, vegetales, frutas y lácteos descremados y no de otras fuentes de hidratos de carbono, como los que contienen grasas añadidas, azúcares o sodio. La sacarosa no es necesaria restringirla de forma absoluta, se puede consumir hasta el 10% del VCT. La restricción será mayor, si el paciente debe reducir su peso corporal. También se sugiere la sustitución de la sacarosa contenida en los alimentos por otros hidratos de carbono en el plan de alimentación, o agregarse y controlar que no se excedan las calorías indicadas.

La ADA también indica promover en todos los pacientes el consumo de fibra proveniente de fuentes de alimentos diversas. Se recomienda la ingesta en forma progresiva de 20 a 35 mg/ día, tanto soluble como insoluble. Son varios los estudios que han demostrado que el aumento del consumo de fibra dietética soluble favorece la disminución de la glucemia postprandial y mejora la resistencia a la insulina. También contribuye a moderar el colesterol y los triglicéridos (Ramírez, 2012)¹⁷.

La participación de las grasas en la ingesta diaria debe ser igual que la población general: 30% del VCT. De las cuales menos del 10% de las calorías totales deben provenir de grasas saturadas, las grasas monoinsaturadas se podrán aportar desde un 10% a un 20%, las grasas polinsaturadas no deberían exceder el 10% del VCT, reducir las grasas trans y el colesterol no superar los 300 mg/día, siendo menor en caso de presentar LDL aumentado. Como se recomienda para todos los individuos, se debe incrementar en los diabéticos el consumo de alimentos que contengan ácidos graso omega 3 debido a sus efectos beneficiosos sobre las lipoproteínas, a sus efectos preventivos de enfermedad cardiovascular y su asociación con resultados positivos de salud.

En cuanto al aporte de proteínas, la recomendación diaria es igual que en la población general de un 10 a 20% del VCT, sin embargo, deberán adecuarse según función renal y excreción de albúmina. En pacientes que presenten nefropatías deben hacerse restricción proteica para retrasar el daño: 0,8 grs/ kg.

Las vitaminas y minerales deberán cubrir las necesidades fisiológicas teniendo en cuenta el estado nutricional y la situación biológica. Hasta el momento, no se ha demostrado que las personas con diabetes tengan necesidades distintas a la población en general, por lo

¹⁶El objetivo del estudio fue revisar la aplicabilidad de este método para formular una dieta menos restrictiva y nutricionalmente adecuada para el paciente con diabetes mellitus.

¹⁷ Jessica Navarro Ramírez es Médica Cirujana y licenciada en Nutrición, trabaja en el Área de Salud Alajuelita, CCSS, y como profesora de los cursos de Anatomía y Fisiología General en la Universidad Santa Paula.

tanto, con una alimentación equilibrada en nutrientes, variada en alimentos y ajustada en energía garantizará la cobertura de las mismas. En cuanto al uso de edulcorantes son de consumo seguro siempre que se respeten las cantidades diarias admisibles¹⁸. Existen dos tipos de sustancias que pueden endulzar los alimentos, según su capacidad para incrementar o no la glucemia: los edulcorantes acalóricos o no nutritivos que no aportan calorías como la sacarina, aspartame, acesulfame K, sucralosa y ciclamato y otro grupo de edulcorantes calóricos que aportan calorías, elevándola glucemia de forma más o menos brusca como la glucosa, sacarosa, fructosa y los polialcoholes, como sorbitol, maltitol, xilitol, manitol. De este último grupo de edulcorantes se debe tener en cuenta que la fructosa produce 4cal/gr, pero tiene menor respuesta glucémica que la sacarosa, sin embargo, este beneficio se contrarresta por el efecto adverso sobre los triglicéridos¹⁹ (Gabaldón & Montesinos, 2006)²⁰.

Con respecto al consumo de alcohol la recomendación de ingesta debe ser la misma que para la población general: 10g/día para la mujer y 20gr/día para el hombre. Sin embargo, se debe considerar el riesgo de hipoglucemia, por lo cual en caso de consumo se deberá advertir que el mismo se ingiera con alimentos hidrocarbonados para evitar el riesgo de la misma, que puede ser severa y prolongada. Además, una ingesta elevada puede deteriorar el control metabólico e implicar un significativo aumento del aporte calórico (Iglesias, Barutell, Artola & Serrano)²¹.

Resulta importante aclarar que en el caso de las personas con DM 1 la planificación de su alimentación no solo tendrá en cuenta las necesidades calóricas, hábitos y costumbres del paciente, sino que, además, deberá contemplar y adaptarse al esquema de insulino terapia. La insulino terapia constituye otros de los pilares importantes en la terapéutica del paciente diabético debido a la insulino penia que presentan y que conlleva a la necesidad de la administración exógena de insulina durante toda la vida. Hoy en día, superado hace años el objetivo de la mera supervivencia, el tratamiento mediante insulina pretende imitar con la mayor fiabilidad posible la secreción normal de la hormona en situaciones fisiológicas.

Los tipos de insulina se clasifican según la especie en bovina, porcina o humana. Siendo ésta última la más utilizada actualmente. Según la duración de la acción se clasifica en rápida,

¹⁸ RDA (Recommended Dietary Allowance): Nivel de ingesta de un nutriente suficiente para el 97-98% de los individuos de la población sana, según edad y sexo. IDA (Ingesta Diaria Admisible): Nivel máximo de ingesta diaria de nutrientes que no presenta riesgos adversos para la mayor parte de la población sana.

¹⁹ Los triglicéridos son un tipo de grasa presente en el torrente sanguíneo y en el tejido adiposo, que proviene de los diferentes alimentos que consumimos y del propio organismo. Un exceso en este tipo de grasa puede contribuir al endurecimiento y el estrechamiento de las arterias. Eso aumenta el riesgo de tener un infarto o un ataque cerebral.

²⁰ Gabaldón y Montesinos son enfermeras educadoras en diabetes perteneciente al departamento de enfermería del Hospital Clínico Universitario. Universidad de Valencia.

²¹ Estos autores presentan un resumen de las recomendaciones 2014 para la diabetes que regularmente difunde la American Diabetes Association (ADA).

intermedia o prolongada. Dentro de las insulinas rápidas hay dos tipos: la regular o corriente que es de acción rápida, pero con efecto de corta duración, es ideal para hacer correcciones de la glucemia en un corto periodo de tiempo o para solucionar situaciones de emergencia. La lispro o análogo de insulina ha sido diseñada para contrarrestar las limitaciones de la insulina regular, ofrece como ventajas que su pico máximo de acciones más alto y más temprano y sus reducciones más rápidas tras la concentración máxima. Puede ser inyectada inmediatamente antes de las comidas (Saughi,2003)²². La insulina intermedia es otro tipo de insulina en la cual se ha logrado mediante diversos procedimientos prolongar la acción de la insulina. Las dos insulinas intermedias más utilizadas son: lenta y N.P.H (insulina protamina neutra de Hagedorn). Finalmente, la insulina prolongada tiene una absorción lenta y excesiva duración. Las más comunes son Insulina Zinprotamina y Ultralenta. Generalmente estas últimas son utilizadas por los laboratorios para realizar mezclas de insulinas, obteniéndose las insulinas intermedias (mezclas de rápidas y prolongadas) (Kuri, Álvarez, Lavalle, González, Ríos, González & cols 2007)²³.

La modalidad del tratamiento con insulina llamado insulino terapia puede ser: tratamiento convencional y tratamiento intensificado.

Cuadro n°3. Esquemas de insulino terapia.

<i>Insulina</i>	<i>Convencional</i>	<i>Intensificada</i>
Cantidad	2 aplicaciones diarias	3 o 4 aplicaciones diarias
Tipo	Intermedia o mezcla	Rápida con jeringa o bomba
Uso	Sincronizado con los alimentos	Flexible según el estilo de vida

Fuente: Adaptada de “Lineamientos para el cuidado Nutricional”, p. 345, por Torresani M.E., Somoza M. I. (2000) Eudeba, Bs. As.

Clásicamente en el tratamiento de la diabetes, se utilizó y aún se sigue utilizando en algunos pacientes el esquema de insulino terapia convencional, en el cual se indican dos dosis de insulina de acción intermedia por día, una dosis por la mañana antes el desayuno y otra antes de la cena.

²² Esta autora realizó la revisión acerca del tratamiento intensivo de la diabetes en pacientes pediátricos y adolescentes publicada en la revista venezolana de endocrinología y metabolismo.

²³ Estos autores han realizado en su artículo “Uso de insulinas en el tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 1 y 2” una revisión y actualización de los contenidos de la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA-1994, para la Prevención, Tratamiento y Control de la Diabetes, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de enero del 2001. Este informe va destinado a los profesionales de la medicina y cuenta con todos los avances en el uso de insulinas en el tratamiento de la DBT tipo 1 y 2.

El Diabetes Control and Complication Trial (DCCT) es un estudio multicéntrico que comparó los efectos de la insulinoterapia convencional con la intensificada, también llamada optimizada, para lograr buenos controles glucémicos y evitar complicaciones en pacientes con diabetes tipo 1 (DCCT, 1993)²⁴.

En este estudio se demostró que el tratamiento intensificado con múltiples dosis mejora el control glucémico y disminuye las complicaciones microvasculares. El seguimiento de esta misma cohorte demostró también una reducción de las complicaciones macrovasculares (DCCT, 2005)²⁵. Por otro lado, la Asociación Americana de Diabetes indica en sus últimas recomendaciones que los pacientes deben ser tratados con insulinoterapia intensiva (ADA, 2013)²⁶.

Este tipo de tratamiento insulínico consiste en la aplicación de 3 o más dosis de insulina al día, en forma intensificada, de acuerdo al grado de control de la diabetes. Existen dos modalidades principales en el tratamiento intensivo; una de ellas es la aplicación de múltiples dosis de insulina (MDI) y la otra es la administración de insulina con infusión crónica subcutánea (ISCI) mediante bomba de infusión.

La primera modalidad requiere de dos tipos de insulina: una de acción intermedia o prolongada para cubrir los requerimientos basales y otra de acción corta o ultracorta para simular los picos prandiales de la insulina. La segunda utiliza la bomba de infusión portátil, para infundir únicamente insulina de acción corta o ultracorta a una tasa variable, simulando el patrón secretorio normal (Saughi, 2003)²⁷.

La implementación de la insulinoterapia intensificada requiere de la aplicación de un programa en el cual todos los demás elementos terapéuticos sean también administrados en forma intensiva. Se requiere de un balance de cuatro variables: dosis y tipo de insulina, alimentación (conteo de hidratos de carbono consumidos), actividad física realizada postingesta y automonitoreo glucémico capilar previo a cada ingesta.

²⁴ El DCCT es un estudio clínico realizado entre 1983 a 1993 por el National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). El estudio demostró que un control intensivo de la glucemia en pacientes con diabetes tipo I retrasaba el desarrollo de la retinopatía, nefropatía y neuropatía.

²⁵ Se estudió durante el DCCT si el uso de la terapia intensiva en comparación con la terapia convencional afectaba la incidencia a largo plazo de la enfermedad cardiovascular, obteniéndose como resultados que dicha terapia tiene efectos beneficiosos a largo plazo sobre las complicaciones cardiovasculares en pacientes diabéticos tipo 1.

²⁶ En este artículo realizado por la Asociación Americana de Diabetes se presentan las normas de atención médica de la diabetes, actualizaciones que corresponden al año 2013.

²⁷ Esta autora es médica cirujana especializada en endocrinología y metabolismo. Coordinadora del Postgrado de Endocrinología, Unidad de Endocrinología-IAHULA. Mérida-Venezuela. Realizó la revisión acerca del tratamiento intensivo de la diabetes en pacientes pediátricos y adolescentes publicada en la revista venezolana de endocrinología y metabolismo.

La terapia intensiva pone énfasis en la necesidad de una insulina de acción rápida antes de cada comida, lo cual permite una mayor liberación en la elección de las mismas respecto al tamaño, tiempo, horarios u omisión de una comida.

Cuadro n° 4. Elementos del tratamiento intensivo.

<ul style="list-style-type: none">• Monitorear las glucemias más frecuentemente, tanto pre como postcomida.
<ul style="list-style-type: none">• Definición de niveles óptimos de glucemias para cada paciente.
<ul style="list-style-type: none">• Ajuste de dosis de insulina según los carbohidratos de la comida, según mediciones de glucemias previas a las mismas y según experiencias previas o ejercicio físico posterior
<ul style="list-style-type: none">• Aumentar los conocimientos acerca del conteo de hidratos de carbono de las comidas que habitualmente ingiere el paciente.
<ul style="list-style-type: none">• Incrementar la frecuencia de contacto con el equipo terapéutico.
<ul style="list-style-type: none">• Educación intensiva y motivación al paciente y grupo familiar.
<ul style="list-style-type: none">• Plan constante de actividad y ejercicio físico.
<ul style="list-style-type: none">• Valoración trimestral de la HbA1c

Fuente: Adaptado de Alfaro J, Simal A & Botella F. (2000).

El control meticuloso de la glucemia se convierte en la piedra angular del tratamiento, asumiendo el propio paciente la responsabilidad del manejo, día a día, una vez que el equipo multidisciplinario considere que el paciente ha adquirido los conocimientos suficientes.

Las recomendaciones realizadas por la ADA en el 2014 indican que en los pacientes que se encuentran bajo tratamiento con múltiples dosis de insulina o que usen bombas de insulina, la automonitorización de la glucemia capilar (AMGC) debe hacerse al menos antes de las comidas y tentempiés, ocasionalmente después de las comidas, al acostarse, antes de hacer ejercicio, cuando se sospeche hipoglucemia, después de tratar la hipoglucemia hasta que estén normoglucémicos y antes de llevar a cabo tareas críticas como conducir (ADA,2014)²⁸.

Cuando se prescriba AMGC, se debe asegurar que los pacientes reciben instrucciones en el seguimiento y que se evalúan la técnica y los resultados de la automonitorización de forma periódica, así como su capacidad de utilizar los datos para ajustar su tratamiento. Si se usa correctamente, la monitorización continua de la glucosa (MCG) junto con los regímenes insulínicos intensivos puede ser una herramienta útil para reducir la HbA1c en adultos

²⁸ En este artículo realizado por la Asociación Americana de Diabetes se presentan las normas de atención médica de la diabetes, actualización es que corresponden al año 2014.

seleccionados (≥ 25 años) con DM1 (Iglesias González, Barutell Rubio, Menéndez, Serrano Martín, 2014).²⁹ Los objetivos de control glucémico se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro nº5. Objetivos glucémicos para el control clínico de la diabetes.

	<i>IDEAL</i>	<i>ACEPTABLE</i>	<i>MALO</i>
<i>Glucemia en ayunas</i>	Menor de 100mg/dl	Menor de 126mg/dl	Mayor de 140 mg/dl
<i>Glucemia 2hs postprandial</i>	Menor de 140mg/dl	Menor de 160mg/dl	Mayor de 180 mg/dl
<i>Hemoglobina glicosilada</i>	Menor de 6%	Menor de 6% y 7%	Mayor de 8%

Fuente: Adaptado de Asociación Latinoamericana de Diabetes (2015).

Otro de los pilares del tratamiento integral del diabético es el ejercicio físico, este afecta positivamente a los pacientes debido a que mejora el control de la glucosa en sangre, reduce los factores de riesgo cardiovascular y mejora el bienestar y la calidad de vida.

El control de la glucosa se logra por la movilización de los depósitos de glucógeno muscular y hepático, con un incremento paralelo del consumo de glucosa por parte del musculo esquelético, y al aumento de la oxidación de lípidos, lo que mejora la acción insulínica sobre los tejidos periféricos y permite mejorar los niveles de glucemia plasmática (Gulve, 2008) ³⁰.

Esta disminución de los niveles de glucemia tras el ejercicio físico se correlaciona con su duración e intensidad y con los niveles de glucosa antes del ejercicio. La Asociación Americana de Diabetes recomienda que las personas con diabetes deben realizar al menos 150 min/semana de actividad física aeróbica moderada- intensa por lo menos tres días a la semana y sin más de dos días consecutivos sin ejercicio. (ADA, 2014)³¹. Es importante considerar que toda actividad física que se indique al paciente diabético deberá ser adecuada a la edad y al grado de control metabólico de la enfermedad. Se debe llevar a cabo en forma progresiva y lenta y con el examen clínico previo que a vale la realización de la misma.

²⁹ En este suplemento se realiza un resumen de las recomendaciones correspondientes al 2014 de la ADA. Cada año, en el mes de enero, se publica un suplemento monográfico en la revista Diabetes Care con los Standards of Medical Care in Diabetes que regularmente difunde la American Diabetes Association (ADA). Estos tratan las últimas evidencias que han surgido en el campo de la diabetes mellitus (DM), que son recogidas por un equipo multidisciplinar y aprobadas por el comité ejecutivo de la ADA.

³⁰ Este autor en su artículo: “El ejercicio y el control de la glucemia en la diabetes: beneficios, retos y ajustes a la farmacoterapia” concluye que tanto los programas de ejercicios aeróbicos y de resistencia tienen el potencial para mejorar el control glucémico en la diabetes y que además el ejercicio aeróbico confiere beneficios adicionales para el corazón y el sistema vascular.

³¹La Asociación Americana de Diabetes elabora los estándares en el cuidado del paciente diabético, dentro de los cuales indica las recomendaciones de la actividad física. La última actualización de estos estándares corresponden al año 2014.

En muchos casos, cuando se comienza por primera vez un ejercicio físico se ocasionan descontrol en la glucemia, que son causados por no regular adecuadamente el esquema de insulina o por un déficit o exceso de la alimentación suministrada. Por lo cual, estos pacientes se deberán realizar un monitoreo de glucemia pre y post-ejercicio, para poder realizar los ajustes necesarios en la cantidad de insulina, los alimentos o los ejercicios a realizar (Hernández Rodríguez & Licea Puig, 2010)³². La hipoglucemia que es producto del ejercicio, hace que sea necesario reducir la dosis de insulina que se aplica el paciente cuando este ejercicio es practicado en forma constante y programado. En los casos en que una persona deba practicar una actividad física vigorosa y no fue planificada, será necesario que consuma una cantidad extra de hidratos de carbono antes y/o durante la actividad para evitar la hipoglucemia.

Cuadro n°6. Ajustes del consumo de hidratos de carbono según ejercicio físico.

<i>ACTIVIDAD FISICA</i>	<i>GLUCEMIA</i>	<i>AJUSTE EN CONSUMO DE HDC</i>
Duración breve (30 min o menos) y baja intensidad	Menos 100 mg/dl Mayor de 100 mg/dl	10 a 15 gramos No se requiere
Duración moderada (30 a 60 min) e intensidad moderada	Menos 100 mg/dl Entre 100 y 180 mg/dl Entre 180 y 300 mg/dl	30 a 45 gramos 15 gramos No se requiere
Duración larga (60 min o más) e intensidad moderada	Menos 100 mg/dl Entre 100 y 180 mg/dl Entre 180 y 300 mg/dl	45 gramos 30 a 45 gramos 15 gramos

Fuente: Adaptado de Diabetes and Exercise. Guidelines for safe and enjoyable activity. Minneapolis: International Diabetes Center (1993).

Uno de los últimos pilares del tratamiento de la diabetes que queda por analizar es la Educación Diabetológica. La misma comprende un proceso continuo integrado en el cuidado terapéutico que debe comenzar en el momento del diagnóstico y continuarse durante toda la vida. Está dirigido a la adquisición de conocimientos, técnicas y habilidades necesarias para afrontar las exigencias del tratamiento que permitan modificar actitudes y hábitos, con la finalidad de optimizar el control metabólico, prevenir las complicaciones y mejorar la calidad de vida.

La comprensión de la enfermedad y de su tratamiento, permitirá una colaboración activa y responsable en los planes de cuidados, así como la autogestión de su salud y favoreciendo el retorno a las actividades cotidianas. La educación pretende que las personas piensen por

³² En este artículo los autores presentan los aspectos más relevantes del papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus.

sí mismas, tomen sus propias decisiones y se fijen sus propios objetivos acordes con sus circunstancias y de esta forma adquieren un papel activo en el cuidado de su enfermedad.

El objetivo de la educación terapéutica es asegurar que el paciente y su familiar allegado reciban una adecuada formación respecto al control de la enfermedad (García & Suarez, 2007).³³ La familia del paciente constituye una fuerte red social en la cual el diabético puede apoyarse para poder adaptarse mejor a los cambios en su estilo de vida.

El reconocimiento de la educación como parte imprescindible del tratamiento de la DM ha sido progresivo, desde el Doctor Elliot Joslin en 1972 hasta las declaraciones actuales de distintas sociedades científicas como la ADA y la Federación Internacional de Diabetes. En los últimos decenios la Educación Diabetologica ha alcanzado una amplia aceptación, por ello en 1980 la Organización Mundial de Salud (OMS) declaraba que:

“La educación es una piedra angular del tratamiento de la diabetes y vital para la integración del diabético en la sociedad.”³⁴

Por otro lado, es importante resaltar que desde la publicación de Diabetes Control and Complications Trial (DCCT) se han intentado diferentes programas de educación nutricional destinados a lograr mejorar el control glucémico en pacientes con diabetes tipo 1. El que ha obtenido excelentes resultados fue el DAFNE, un programa estructurado de educación, en el cual participaron pacientes diabéticos tipo 1. En éste estudio se demostró una mejoría del 1% en la HbA1C³⁵ después de seis meses de implementación del programa. Adicionalmente también se demostró una mejoría en la calidad de vida y en la libertad en la dieta (DAFNE study group, 2002)³⁶.

³³ Rosario García es Dra. en Ciencias y Máster en Tecnología Educativa. Investigadora y Profesora Titular. Jefa del Departamento de Educación y Orientación Social al Paciente del Instituto nacional de endocrinología en Cuba. Rolando Suarez es doctor especialista de II Grado en Endocrinología. Profesor e Investigador Titular. Subdirector Docente del INEN.

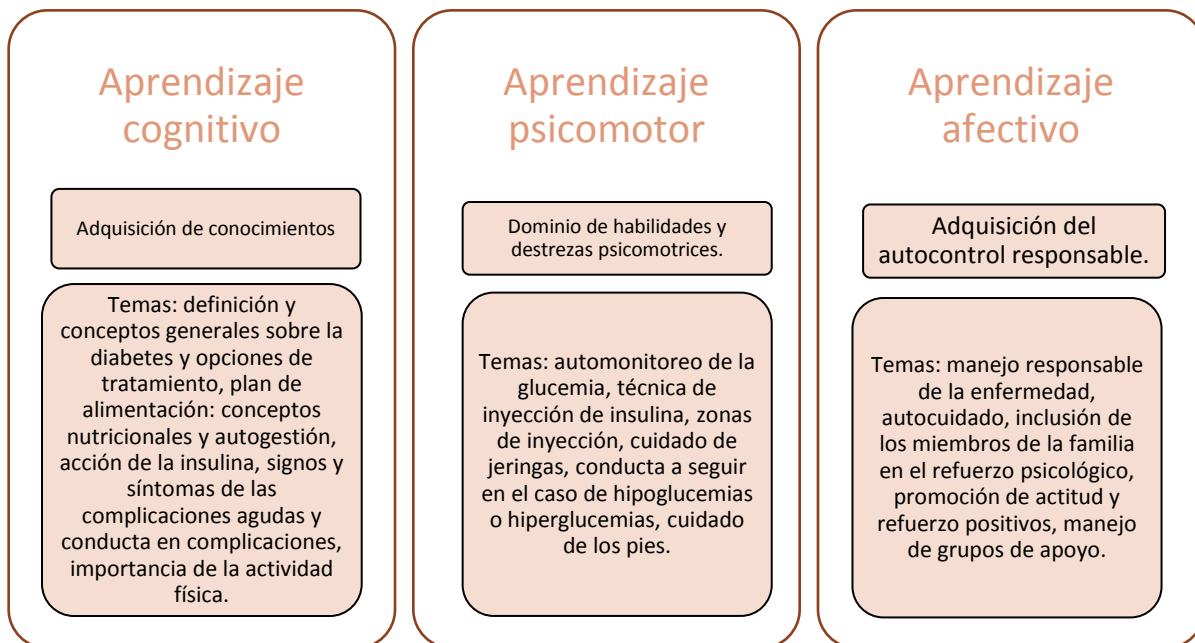
³⁴ La OMS marca con esta declaración el reconocimiento de la educación diabetologica como parte fundamental en el tratamiento de los pacientes diabéticos.

³⁵ La HbA1 C es la hemoglobina glicosilada. La medición de este parámetro muestra el nivel promedio de glucosa en la sangre durante los últimos tres meses y permite valorar como se está controlando la diabetes.

³⁶ El programa educativo DAFNE tiene por objetivo educar a las personas con diabetes tipo 1 en el ajuste de la dosis de insulina para una alimentación normal. Este programa fue iniciado y evaluado en Alemania en los años 90's con buenos resultados, siendo posteriormente adaptado en diferentes países. En el Reino Unido, después de su adaptación y validación a través de un estudio aleatorio, ha sido implantado a partir del año 2002 en más de 60 centros como actividad asistencial habitual.

La educación diabetológica deberá ser extensiva al paciente y a sus familiares inmediatos y deberá abarcar el siguiente contenido:

Diagrama n° 3. Temas a abordar en la educación diabetologica.



Fuente: Adaptada de "Lineamientos para el cuidado Nutricional", por Torresani M.E., Somoza M. I. (2009), Eudeba, Bs. As.

Cuando se logra a partir de la educación diabetológica que el paciente adquiera las habilidades y conocimientos necesarios para el cuidado de su enfermedad, podrá a partir de allí adoptar un papel activo en su autocuidado. Este se refiere todas las prácticas cotidianas y a las decisiones sobre ellas, que realiza el paciente lo que le permitirá llevar un mayor autocontrol de su enfermedad y un mayor involucramiento en los otros pilares del tratamiento. La educación para el autocuidado de personas con problemas crónicos de salud debe promover el soporte para el desarrollo de las habilidades de autocuidado, a fin de responsabilizarlas por su salud y ayudarlas a aprender a convivir mejor con la enfermedad, modificar o mantener los hábitos saludables, estimular la autoconfianza para sentirse mejor cualquiera que sea la gravedad de la enfermedad (Baquedano, Santos, Martins, Zanetti, 2010)³⁷.

³⁷ Este estudio tuvo por objetivos determinar la capacidad de autocuidado de personas con diabetes mellitus tipo y relacionar esa capacidad con algunas variables sociodemográficas y clínicas.



CAPÍTULO II

Conteo de Hidratos de Carbono

El concepto de Conteo de Hidratos de Carbono ha existido desde 1920, sin embargo, ha crecido en popularidad en los Estados Unidos a partir de 1993, desde la finalización del Ensayo Clínico Controlado para el Estudio de la Diabetes y sus Complicaciones (DCCT), en el cual se utilizó de manera eficaz este método como planificación de las comidas. Este estudio clínico fue llevado a cabo por el Instituto Nacional de la Diabetes y enfermedades digestivas y renales (NIDDK) de los Estados Unidos, en el cual se evaluó la influencia del control glucémico en la aparición de las complicaciones microvasculares en la diabetes mellitus tipo 1. Se demostró que el tratamiento intensivo permite un control estricto de la glucemia y disminuye el riesgo a largo plazo de las complicaciones crónicas. Los resultados dejaron en evidencia que reduciendo el HbA1c 1%, en pacientes diabéticos tipo 1 se pueden reducir las complicaciones de retinopatías en un 38%, de neuropatías en un 28% y de nefropatías en un 35% (DCCT, 1993)¹.

En el DCCT se comprueba, utilizando cuatro planes de alimentación distintos, que el conteo de hidratos de carbono es el más efectivo para ayudar al control glucémico al permitir mayor flexibilidad en la elección de alimentos, lo que resulta en una disminución de HbA1c y así menos complicaciones (Daly,2003)². Se evidenció una reducción suplementaria de 0,56% en la HbA1C en el grupo de pacientes tratados en forma intensiva que realizaban el conteo en comparación con aquellos que no lo realizaban.

A partir de dicho estudio, mantener los valores de glucemia y hemoglobina glicosilada A1c tan próximos a la normalidad como sea posible, sin someter al paciente a un riesgo elevado de hipoglucemias, es el objetivo óptimo.

Hasta 1994, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomendaba para el tratamiento nutricional de los pacientes diabéticos dietas basadas en una distribución ideal de macronutrientes. Una vez establecidos los requerimientos nutricionales para un paciente determinado, éstos eran repartidos utilizando una distribución determinada de hidratos de carbono, proteínas y grasas.

Sin embargo, la nueva recomendación realizada por esta asociación indica al conteo de hidratos como la mejor técnica para el control de la diabetes. El manejo nutricional es una piedra angular en el tratamiento y el control de la ingesta de hidratos de carbono, el principal determinante de la glucosa en sangre postprandial, es una estrategia clave para lograr un buen control de la glucemia (ADA, 2009)³.

¹El DCCT es un estudio clínico prospectivo realizado entre 1983 y 1993 en Estados Unidos y Canadá. El cual incluyó 1441 pacientes voluntarios.

²En este artículo los autores desarrollan el conteo de hidratos de carbono básico. Siguiendo con la misma temática también profundizaron sobre el conteo de hidratos de carbono avanzado.

³En este artículo llevado a cabo por la Asociación Americana de Diabetes se presentan las normas de atención médica de la diabetes, actualizaciones que corresponden año 2009.

La Asociación Americana de Diabetes define el Conteo de Hidratos de Carbono como un método utilizado para planificar la alimentación que pone énfasis en los alimentos que contienen este nutriente y anima a las personas a consumir cantidades consistentes de los carbohidratos en las comidas y en las colaciones en momentos similares cada día. La utilización del conteo facilita al paciente con diabetes, cuantificar la cantidad de gramos de carbohidratos que contienen las diferentes preparaciones que va a consumir.

El uso de esta metodología pone la atención principalmente en el total de hidratos de carbono consumidos, más allá de la fuente o el tipo. Algunos estudios han examinado la contribución de la cantidad y el tipo de los carbohidratos, es decir, hidratos de carbono simples frente a complejos, en pacientes diabéticos tipo 1 y se demostró que el requerimiento diario de insulina está asociado con la cantidad en lugar del tipo de ingesta diaria de carbohidratos (Franz, 2001)⁴.

Los hidratos de carbono son los nutrientes que más afectan a la glucosa en sangre, aproximadamente el 100% se convierte en glucosa en un tiempo que puede variar de 15 minutos a dos horas. Los estudios muestran que los carbohidratos simples no necesitan ser tan restringidos como en el pasado y pueden constituir un tercio de la ingesta total de carbohidratos. En 1980, la Asociación Americana de Diabetes y los británicos finalmente abandonaron la estrategia obsoleta de las dietas en carbohidratos restringidos para los diabéticos, con el objetivo en lugar de una dieta controlada en grasas, pero más rica en hidratos de carbono complejos y fibra dietética.

Por lo tanto, de todos los macronutrientes, los hidratos de carbono son los más responsables del aumento de la glucemia postprandial, lo que indica que la prioridad debe ser la cantidad total de hidratos de carbono, y no la calidad. Es de destacar que los macronutrientes pueden estar presentes en forma combinada en un solo alimento y / o una comida y por lo tanto pueden cambiar la respuesta glucémica (Monteiro, Mendonça, Goveia, Bruno, Merino, Sachs, 2003).⁵

Al comparar esta metodología con otros métodos tradicionales, la técnica de conteo de hidratos de carbono es más precisa, es fácil de enseñar a los pacientes, mucho más flexible y debe conducir a un mejor control glucémico (Argüello, Cáceres, Bueno, Benítez, Figueredo Grijalba, 2013).⁶ El mismo puede ser utilizado fácilmente por pacientes y profesionales

⁴ La recomendación para las personas con diabetes en relación con el efecto glucémico de los carbohidratos es que la cantidad total de carbohidratos en las comidas es más importante que la fuente o el tipo y es la primera prioridad en la planificación de las comidas.

⁵ Este manual oficial de Conteo de HdC de la Sociedad Brasileña de diabetes está dirigido al equipo multidisciplinario responsable de la atención del diabético con el fin de lograr un mejor control de la glucemia en la diabetes mellitus y disfrutar de una mayor flexibilidad de alimentación.

⁶ En este artículo se da a conocer el método de conteo de carbohidratos como una opción para el tratamiento nutricional del paciente con diabetes mellitus.

permitiendo una variedad en las opciones de alimentos basado en preferencias y estilo de vida del paciente. En la actualidad se intenta lograr con este método, planes de alimentación más personalizados de acuerdo a condiciones laborales, recreacionales y económicas.

Esta técnica es válida para todo tipo de pacientes con diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, aunque sea imprescindible en pacientes diabéticos tipo 1 que están bajo tratamiento intensificado ya sea con bombas de infusión continua de insulina o la aplicación de tres o más inyecciones de insulina por día (Vidal & Jansà,2006).⁷

En esta modalidad, el método de conteo de hidratos de carbono se utiliza para ajustar la dosis de insulina rápida a la cantidad de carbohidratos contenidos en una comida, contemplando también los valores de glucemias previas a la misma y las experiencias previas o ejercicio físico posterior.

Sin embargo, el conteo de hidratos de carbono también se considera que es un método adecuado y que puede ser aplicado en pacientes diabéticos 1 bajo tratamiento convencional, diabéticos tipo 2, diabetes gestacional y obesidad asociada a insulinoresistencia.

Dentro del equipo multidisciplinario es el Licenciado en Nutrición especializado en Diabetes el que se encuentra capacitado para enseñarlo, sin embargo, serán todos los integrantes del equipo multidisciplinario quienes decidan que paciente es el que pueda llevar a cabo esta metodología. De forma primordial se debe evaluar que el paciente esté interesado en aprender este sistema, asimismo también es importante discutir los objetivos del tratamiento, la preparación previa y motivación para aprenderlo, el nivel de educación, la habilidad para la matemática básica⁸ y la voluntad para monitorear la glucosa en sangre antes y después de las comidas (Gillespie, Kulkarni & Daly, 1998)⁹.

Algunas otras características a tener en cuenta en el paciente candidato a realizar el conteo como por ejemplo: ser disciplinados, responsables, jóvenes, estar motivados para mejorar el tratamiento, familiarizarse con el uso de medidas caseras¹⁰ y aprender a leer etiquetas de alimentos y productos alimenticios.

Es el método de elección en el caso de pacientes diabéticos tipo 1 que desean un enfoque más flexible, para los que tengan horarios disímiles de trabajo y comida, para los que no hayan tenido éxito con los planes de alimentación pasados y que tengan la voluntad y / o

⁷ En este trabajo, se introduce la base de los planes de alimentación por raciones como estrategia de individualización según necesidades nutritivas, metabólicas y de hábitos dietéticos en personas con diabetes.

⁸ El paciente deberá contar con la capacidad de realizar sumas y restas para poder llevar a cabo la contabilización de los carbohidratos.

⁹ En este artículo se desarrolla la utilización del conteo de carbohidratos en la práctica clínica, los niveles del método y se muestra la progresión normal a través de cada nivel.

¹⁰ Para la medición del peso de los alimentos se utilizan medidas caseras como tazas, cucharas, platos y computeras.

capacidad de aprender un nuevo enfoque (Chiesa, Piscopo, Rigamonti, et al, 2005)¹¹. Por otra parte, no se considera un método conveniente para pacientes que no realizan el automonitoreo glucémico o no colaboran en lograr un mejor control metabólico, los que no sepan realizar los controles y no sepan manejar las equivalencias de los alimentos, los que tengan complicaciones avanzadas y los que tengan hipoglucemias sin síntomas de alarma.

Con el dominio de esta herramienta, las personas con diabetes pueden lograr un control sobre su alimentación, asegurando una dieta sana, variada y con los niveles adecuados de carbohidratos. La aplicación de la técnica de conteo de hidratos de carbono otorga varias ventajas para el paciente que lo aplica, entre ellas una de las más destacadas es que puede experimentar con todos los alimentos y de ahí escoger aquellos que se adapten mejor a su economía, estilo de vida y su estado de salud, sin que por ello se altere su ingesta adecuada de carbohidratos.

En los pacientes con diabetes tipo 1 que reciben tratamiento intensivo, la flexibilidad en el consumo de hidratos de carbono se convierte en uno de los aspectos más importantes de la liberalización de la dieta (Ampudia-Blasco, 2006)¹². Otras de las ventajas a destacar son: mayor control metabólico, disminución del riesgo de hipoglucemias y de complicaciones a largo plazo, mayor flexibilidad y libertad en el plan alimentario, proporciona mejor calidad de vida, el plan alimentario se adapta mejor a los horarios cambiantes de trabajo u otras actividades, flexibilidad en el consumo de hidratos de carbono y mayor adhesión al tratamiento.

Entre las desventajas que presenta la aplicación de este método se pueden mencionar un indeseable incremento de peso en algunos casos, que en parte se produce por no prestar atención a la selección de grasas (Kulkarni, 2005)¹³. Es un método que no es aplicable a todos los pacientes ya que requiere de habilidades matemáticas y un compromiso de tiempo adicional por parte del paciente, riesgo de hipoglucemias si no se maneja correctamente la cantidad de hidratos de carbono o la dosis de insulina, en relación también con la actividad física y además es un método muy costoso por los controles de glucemia que se debe realizar el paciente a diario.

En un estudio reciente, en el cual, se describió una población de pacientes diabéticos tipo 1 con insulino terapia intensificada y conteo de hidratos de carbono, se demostró que dicho

¹¹ El objetivo de este trabajo es revisar los datos publicados sobre la importancia de contar los carbohidratos en el cumplimiento de los objetivos y permitiendo la flexibilidad en la elección de alimentos.

¹²En este artículo se describen los beneficios del cálculo de raciones de hidratos de carbono en combinación con la terapia intensiva de insulina.

¹³ Karmeen D. Kulkarni, es coordinador del Centro de Diabetes en el Hospital de San Marcos, en Salt Lake City, Utah. En este artículo describe al conteo de carbohidratos, sus niveles de aprendizaje, retos y ventajas del método.

método no conduce necesariamente a un aumento del peso corporal siempre y cuando se eduque al paciente con las mismas pautas de alimentación saludable que alcanzan a la población general. Por otro lado, la hipoglucemia es hoy la mayor barrera para alcanzar, en casi todos los pacientes, un mejor grado de control glucémico. La educación diabetológica es la principal herramienta disponible para evitar esta complicación o reducirla a su mínima expresión (Fernández, Sverdlick, Rosón, Presner & González Infantino, 2013).¹⁴

Existen dos métodos para realizar el conteo de carbohidratos: listas de intercambio o listas de alimentos según porciones de 15 gramos de hidratos de carbono y conteo de gramos de hidratos de carbono de forma exacta (Yam Sosa, Candila Celis & Chuc Burgos, 2012).¹⁵

El método de contar los gramos de hidratos de carbono es más preciso, pero más laborioso a diferencia del método por intercambios que es más simple, pero no es tan preciso. La elección del método debe satisfacer la necesidad del paciente y el profesional responsable de dirigir, y muchas veces estos métodos se pueden utilizar en el mismo tiempo.

La lista de equivalentes se basa en el concepto de "alimento equivalente", porción de alimento con un aporte nutrimental similar a los de su mismo grupo en cantidad de micronutrientes y energía. Este método surgió de la necesidad de ofrecer una herramienta didáctica para dar variedad a la dieta individual de personas que viven con diabetes mellitus.

En esta modalidad se clasifica a los alimentos en categorías que se agrupan de manera que cada porción de alimento elegido por el paciente corresponde a 15 gramos de hidratos de carbono. En otros países se utilizan diferentes contenidos de HC por ración (por ejemplo, una ración de HC de 10). Los grupos se forman sobre la base de la función nutricional y composición química. Las listas de intercambio incluyen almidones, frutas, lácteos, otros carbohidratos, vegetales sin almidón, carnes y sustitutos de carnes, y grupo de grasas. También hay un grupo de "alimentos libres" que se pueden comer con moderación en cualquier momento.

¹⁴ En este artículo se describe una población de pacientes diabéticos tipo 1 con insulino terapia intensificada y diferentes niveles de aplicación del conteo de hidratos de carbono, que se atienden en la Sección Diabetes Tipo 1 de la División Nutrición del Hospital de Clínicas "José de San Martín". Se evalúa su relación con el aumento de peso, frecuencia de hipoglucemia y control glucémico.

¹⁵ El objetivo de este escrito es dar a conocer las bases de conteo de hidratos de carbono y su utilidad para el control de la glucemia en el tratamiento de la diabetes. Por su importancia está dirigido principalmente a Educadores en Diabetes, Enfermeras, Médicos, Licenciados en Nutrición y otros profesionales de la salud para formar equipos multidisciplinares.

Al planificar las comidas usando estas listas se pueden sustituir o intercambiar los alimentos dentro de un mismo grupo respetando siempre las cantidades equivalentes ¹⁶(Vidal & Jansà,2006).¹⁷

Tabla n° 1. Contenido nutricional de intercambio de carbohidratos.

<i>Alimentos</i>	<i>Carbohidratos (grs)</i>	<i>Proteínas (grs)</i>	<i>Grasas (grs)</i>
Almidones	15	3	0
Frutas	15	0	0
Lácteos y derivados	12	8	0
Vegetales	5	2	0
Carne	0	7	3
Grasa	0	0	5
Alimentos de consumo libre	Menos de 5 grs de carbohidratos.		

Fuente: Adaptado de American Diabetes Association (1995).

Por otro lado, el método del conteo de gramos de hidratos de carbono consiste en determinar el número exacto de gramos de carbohidratos de cada comida que va a consumir el paciente. Para afinar los ajustes en este método, es importante medir y pesar las comidas y utilizar toda la información que se brinda en las etiquetas de los alimentos y en las tablas de carbohidratos de los alimentos.

Tabla n°2. Comparación de los dos métodos en un plan alimentario basado en 2000 kcal /día.

<i>Comida</i>	<i>Gramos de hidratos de carbono</i>	<i>Intercambios de Carbohidratos</i>
Desayuno	45	3
Almuerzo	60	4
Merienda	45	3
Cena	60	4
Colación	15	1
<i>Total</i>	<i>225</i>	<i>15</i>

Fuente: Elaboración propia.

¹⁶ Por ejemplo: si en un plan de alimentación se indica 1 porción de carbohidratos del grupo frutas para un desayuno, el paciente podrá elegir entre las equivalentes: 1 manzana chica, o 1 unidad mediana de naranja o ½ banana o 1 porción de cualquier otra fruta en las cantidades establecidas.

¹⁷ En este trabajo, se introduce la base de los planes de alimentación por raciones como estrategia de individualización según necesidades nutritivas, metabólicas y de hábitos dietéticos en personas con diabetes.

Para comenzar con la aplicación del conteo de hidratos de carbono existen ciertos pasos básicos para implementarlo. En la práctica habitual, se ha comprobado que, en la primera consulta con el Licenciado en Nutrición, es efectivo realizar una anamnesis alimentaria para conocer el consumo real de hidratos de carbono que realiza el paciente y los horarios de las comidas. En esta primera consulta es conveniente entregarle un listado con el contenido de carbohidratos en los alimentos de consumo más frecuente junto con las planillas de registro alimentario y una breve explicación sobre el modo de contabilizarlos (Rosón, 2010)¹⁸.

Según el estado nutricional del paciente se calcula las necesidades calóricas para mantener un peso saludable y una vez que se obtiene este dato, se determinan los porcentajes de macronutrientes, los cuáles se distribuyen en un 50 a 60% para los hidratos de carbono, 10-20% para las proteínas y 30% para las grasas. Se debe tener en cuenta que, si bien es infrecuente que esta enfermedad se presente antes de los dos años de edad, a estos niños se les deberá dar una alimentación absolutamente igual a la de un niño no diabético menor a dos años de edad (Rodríguez, 2006).¹⁹

Cuando ya se haya obtenido el porcentaje de hidratos de carbono que le corresponde al paciente por día, se debe establecer la cantidad de los mismos expresada en gramos o número de intercambios por comida que deben consumir. Se realiza la distribución correcta a lo largo de todo el día en las distintas comidas respetando horarios y cantidades similares. Con esto se logra que el paciente pueda optar de forma flexible que alimentos va consumir en las mismas contemplando de cubrir los gramos o intercambios de hidratos de carbono en cada una de ellas.

Otro de los puntos importantes en éste método es que el paciente mantenga un registro preciso de su nivel de glucosa en sangre, los alimentos que come y las veces que los come, gramos de hidratos de carbono aportados en cada ingesta y dosis de insulina aplicada. El objetivo de estos registros es lograr tener una mejor comprensión de la respuesta glucémica de cada paciente ante las diferentes ingestas. Estos registros deben ser llevados al profesional nutricionista. Se observa con esta herramienta si se realiza correctamente el conteo de hidratos de carbono, reforzando los conocimientos y marcando los errores para su pronta corrección.

¹⁸María Isabel Rosón es licenciada en nutrición, Doctora de la UBA, área Nutrición. Es la autora del libro "Conteo de Hidratos de Carbono: atención nutricional del paciente diabético tipo 1", en el cual da a conocer la experiencia de la aplicación del método de Conteo de Hidratos de Carbono con la presentación y el análisis de casos y ejemplos de manejo nutricional.

¹⁹ En este artículo la autora desarrolla una revisión en la cual presenta una búsqueda y recopilación bibliográfica sobre el uso del método de conteo de hidratos de carbono en pacientes diabéticos, a partir de lo cual se busca: comprender el uso del método y su utilidad en cada paciente y formar una visión crítica en el uso de esta técnica.

En la segunda consulta se comprueba cómo el paciente ha incorporado estos conocimientos a través del análisis de los registros alimentarios. Se van realizando los ajustes necesarios y proponiendo metas que faciliten hallar la relación hidratos de carbono/insulina que no es la misma para todos los pacientes. La determinación de esta relación se puede llevar a cabo cuando se van logrando buenos controles glucémicos con valores preprandiales entre 80 y 120 mg/dL y post-prandiales menores a 140 mg/dl (Rosón, 2010)²⁰.

La Asociación Americana de Diabetes presenta la implementación del método en un esquema de tres niveles que han sido clasificados según la complejidad de comprensión: nivel 1 o básico, nivel 2 o intermedio y nivel 3 o avanzado.

Cuadro n°7. Niveles de aprendizaje.

Nivel 1 o básico	Introduce a los pacientes el concepto de contar los hidratos y conocer sobre ellos.
Nivel 2 o intermedio	El cual se centra en la relación entre la ingesta, la medicación para la diabetes, actividad física y niveles de glucemia sanguínea e introduce los pasos necesarios para manejar esas variables basadas en los niveles de glucemia.
Nivel 3 o avanzado.	Es designado para enseñar a los pacientes con diabetes 1, quienes usan modelo intensivo con múltiples inyecciones o bomba, como correlacionar las insulinas de acción ultrarrápida con hidratos de carbono usando el modelo relación hidratos /insulina.

Fuente: Adaptado de Association, A. D. (2013). Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes—2013. *Diabetes Care*, 36 (1) 4-10.

En el conteo básico se introduce al paciente en el concepto del conteo de hidratos de carbono. Se describen los alimentos en los cuáles se pueden encontrar los hidratos de carbono, estos son identificados y a partir de ahí se pone énfasis en la coordinación, tipo y cantidad contenida en la comida consumida. También el tamaño de la porción es una llave clave para el concepto de lo que una porción de hidratos de carbono significa. Los hidratos de carbono se miden en gramos y pueden ser referidos en gramos o porciones. Una porción de hidratos de carbono es igual a 15 g de hidratos de carbono.

²⁰María Isabel Rosón es licenciada en nutrición, Doctora de la UBA, área Nutrición. Es la autora del libro "Conteo de Hidratos de Carbono: atención nutricional del paciente diabético tipo 1", en el cual da a conocer la experiencia de la aplicación del método de Conteo de Hidratos de Carbono con la presentación y el análisis de casos y ejemplos de manejo nutricional. Este libro está dirigido a nutricionistas, licenciados en nutrición y todos aquellos profesionales de la salud que integran equipos multidisciplinarios para la atención de pacientes diabéticos tipo 1.

En el conteo básico se focaliza el proceso educativo hacia el contenido de este nutriente en los alimentos y para poder continuar avanzando al nivel 2 es necesario la adquisición y el manejo adecuado de todos los conocimientos detallados en el siguiente cuadro:

Cuadro n°8. Objetivos de aprendizaje del nivel básico del Conteo de Hidratos de Carbono.

✓ Que identifique los diferentes nutrientes de los alimentos y reconocimiento del impacto sobre la glucemia.
✓ Que reconozca el concepto de HC y que alimentos son fuente de este nutriente
✓ Que identifique el tamaño de la porción y la relación que existe entre porción del alimento y su contenido en HC
✓ Que interprete la información del etiquetado nutricional
✓ Que discierna los niveles adecuados de glucosa antes y después de las comidas

Fuente: Elaboración propia.

El primer paso en el aprendizaje del método consiste en que los pacientes identifiquen que son los hidratos de carbono y cuáles son los alimentos o grupos de alimentos que los contienen. Los hidratos de carbono pueden ser conocidos como carbohidratos, glúcidos, azúcares o a través de algunos acrónimos, como HC, CHO (Lopes Souto, Lopes Rosado, 2010).²¹ Esto es significativo que el paciente lo sepa para poder identificar la presencia de los mismos en los etiquetados nutricionales de los alimentos envasados.

Los alimentos que contienen este nutriente en mayor cantidad son los almidones, como panes, cereales, galletitas, arroz, pastas, legumbres, vegetales amiláceos, frutas y jugos de frutas, los vegetales sin almidón, la leche y el yogurt, los azúcares y dulces entre ellos mermeladas, miel, jarabe, bebidas dulces y de deportes, dulces y helado. Los únicos alimentos que no contienen hidratos de carbono son las carnes, huevos, quesos, grasas y aceites.

Una de las partes más importantes de contar carbohidratos es la identificación de las porciones de los alimentos, es decir, saber qué tanto de ciertos alimentos se va a consumir en una comida, por lo cual, una vez que el paciente reconoce que alimentos contiene este nutrimento tendrá que determinar en qué cantidad se encuentra en los alimentos que va a consumir. Para ello existen varias herramientas, algunas más precisas que otras, de las cuales se puede valer para conocer la cantidad de hidratos de carbono. Entre estas se incluyen: el pesaje de alimentos en balanza, la utilización de medidas caseras como tazas, cucharas y

²¹ El objetivo del estudio fue revisar la aplicabilidad de este método para formular una dieta menos restrictiva y nutricionalmente adecuada para el paciente con diabetes mellitus, así como el ajuste dietético individual que se hace necesario para el mejor control glucémico, identificando ventajas y desventajas nutricionales del método.

platos, jarras medidoras, utilización del rotulado nutricional en los alimentos envasados, lista de conteo de hidratos de carbono y lista de intercambios (Kulkarni, 2005) ²².

La utilización de una balanza es una de las herramientas que permite obtener el valor más exacto del peso del alimento que se va a consumir. Sin embargo, en el caso de no utilizarla el paciente debe aprender a estimar las porciones de carbohidratos que va a ingerir ya sea a partir de las medidas caseras o utilizando las propias manos²³. Esta última modalidad sirve cuando en el caso de que una persona coma fuera de su casa y no pueda utilizar los dos métodos anteriores. Pesando y midiendo las porciones en la casa, es una buena práctica para hacer una estimación aproximada de la cantidad total que comerá en un determinado restaurante.

Antes de que una persona llegue a un punto en que le baste mirar una porción de alimento y estimar los gramos de carbohidrato que contiene, tendrá que practicar con los pesos y las medidas durante un tiempo, una vez que estén acostumbrado a las raciones, entonces podrá comenzar a contar al mirar el alimento. Normalmente lleva tiempo, generalmente varias semanas de pesar, medir y registrar alimentos antes de que el paciente se sienta seguro con el sistema de carbohidratos, cuanto más lo use, más lo practique, más fácil acabará siendo, y alcanzará antes el dominio de conocer la cantidad de carbohidratos de las comidas, que consume con más frecuencia.

Tanto las listas de conteo de hidratos de carbono como de intercambios son herramientas que todo paciente deberá tener para realizar de forma efectiva esta metodología. Por un lado, la primera consta de un listado completo y extenso de todos los alimentos y su respectivo contenido en carbohidratos expresados en gramos.

Por otro lado, las listas de intercambios están divididas en diferentes grupos de alimentos y dentro de cada uno de ellos se detallan las porciones de alimentos que representan 15 gramos de hidratos de carbono. Estas listas incluyen: almidones, frutas, lácteos, otros carbohidratos, vegetales sin almidón, carnes y sustitutos de carnes y grupos de grasas. También hay un grupo de “alimentos libres” que se pueden comer con moderación en cualquier momento.

²²Karmeen D. Kulkarni, es coordinador del Centro de Diabetes en el Hospital de San Marcos, en Salt Lake City, Utah. En este artículo describe al conteo de carbohidratos, sus niveles de aprendizaje, retos y ventajas del método.

²³ 1 puño=1 taza (240 ml), palma=60grs, toda la mano= ½ taza (120ml), 1 pulgar=30 grs, punta del pulgar= 1 cucharadita (5ml).

Otra de las herramientas disponibles para la carbohidratos es el etiquetado nutricional de los alimentos envasados. Saber interpretar correctamente el etiquetado nutricional de los alimentos permitirá al paciente su consumo en el marco de una alimentación equilibrada. El etiquetado nutricional especifica los gramos de hidratos de carbono, proteínas, grasas y kcal por 100 g de alimento (Vidal & Jansà,2006)²⁴. En este rotulado se encuentra mucha información relevante en cuanto al contenido en nutrientes de los alimentos, sin embargo, cuando se cuentan los hidratos de carbono, hay dos partes en las que se debe enfocar el paciente: por un lado, debe prestar atención al tamaño de la porción que indica cuántos gramos del alimento hay en una porción. Se debe considerar cuantas porciones va a consumir de dicho alimento y además si el tamaño de su ración es igual o diferente de la aparece en el etiquetado. Por otro lado, se debe enfocar en los carbohidratos totales, el cual se encuentra en todas las etiquetas en letras remarcadas. El número total incluye los gramos de azúcar, azúcar de alcohol, fibra dietética, y otros hidratos de carbono.

Para determinar la cantidad total de carbohidratos que se planea consumir se realiza el siguiente cálculo: número de porciones que se va consumir por el total de gramos de carbohidratos por porción. Es de gran utilidad enseñar a los pacientes a leer e interpretar el rotulado nutricional de forma tal de poder determinar de forma exacta la cantidad de hidratos de carbono que contiene un alimento. Una buena herramienta es llevar todos los rotulados a las consultas con la nutricionista para su análisis e interpretación.

En la práctica de este método existen ciertos pasos que tendrá que realizar el paciente para la aplicación y estos dependerán del método que utilice para contabilizar los carbohidratos. En el caso de la utilización de listas de intercambio el paciente debe constatar cuantos intercambios de hidratos de carbono le corresponden para una comida determinada y de cada grupo de alimentos. Luego de ello determinar con que alimentos dentro de cada grupo los va a cubrir.

Imagen n°1. Etiquetado nutricional.

Información nutricional	
Tamaño de la porción: 1 taza (40 g)	
Porciones por envase: 2.5	
Cantidad por porción	
Calorías	150
Calorías provenientes de la grasa	10
% Valor porcentual diario*	
Grasas totales 3 g	4%
Grasas saturadas 0.5 g	2%
Grasas <i>Trans</i> 0 g	0%
Colesterol 0 mg	0%
Sodio 10 mg	1%
Total de carbohidratos 24 g	9%
Fibra dietaria 4 g	15%
Azúcares 5 g	
Proteínas 5 g	
Vitamina A	4%
Vitamina C	2%
Calcio	20%
Hierro	4%

* Los valores porcentuales diarios están basados en una dieta de 2,000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos; esto depende de sus necesidades calóricas.*

Fuente: Adaptado de material educativo "Conteo de carbo y planificación de comidas". Novo Nordisk (2011).

²⁴En este trabajo, se introduce la base de los planes de alimentación por raciones como estrategia de individualización según necesidades nutritivas, metabólicas y de hábitos dietéticos en personas con diabetes.

Si el paciente utiliza el método de conteo de gramos de hidratos de carbono primeramente deberá saber cuántos gramos le corresponde para una comida determinada. Luego deberá realizar tres pasos: primero pesar o medir los alimentos que va a consumir, segundo buscar en las listas de conteo de hidratos de carbonola cantidad de gramos de los mismos que presentan esos alimentos y finalmente calcular por regla de tres el contenido de hidratos de la comida que va a realizar. En el nivel 2 se intenta que el paciente se familiarice con los registros de glucemia y pueda identificar las variaciones de los niveles en relación con lo que come, la insulina, y el ejercicio físico que realiza. El objetivo primordial de este nivel es lograr que el paciente pueda ajustar estas variables para alcanzar las metas de glucosa en sangre como así también aumentar la flexibilidad en el estilo de vida.

Cuadro n°9. Objetivos de aprendizaje del nivel intermedio del Conteo de Hidratos de Carbono.

<i>Objetivos de aprendizaje del conteo intermedio de HdC</i>	
✓	Que identifique los valores de glucemias pre y post prandiales óptimos.
✓	Que reconozca de forma correcta todos los datos del registro alimentario.
✓	Que comprenda la relación entre la alimentación, actividad física y niveles de glucosa en sangre.

Fuente: Elaboración propia.

Unas de las pautas de la utilización del conteo de carbohidratos dentro del marco del tratamiento intensivo es el aumento en el monitoreo de las glucemias, por lo menos 4 veces al día, tanto antes y después de cada comida y poder interpretar de forma adecuada dichos resultados. En el caso de la medición de la glucemia preprandial esta sirve para determinar si es necesaria una dosis mayor de insulina para la corrección, para que la glucemia vuelva a estar dentro del rango objetivo. Por otro lado, el chequeo de las glucemias postprandiales es de utilidad para evaluar la respuesta glucémica de los alimentos que la persona consumió y poder luego evaluarlos.

Según la Asociación Americana de Diabetes los niveles de glucemia están en rango normal cuando la glucemia está en 70 a 130 mg/dL en ayunas o antes de una comida y menos de 180 mg/dL después de una comida. Los niveles de glucemia postprandial se deben chequear a las 1 a 2 horas después determinada la comida (ADA, 2009)²⁵.

En este segundo nivel se trabaja con el paciente el análisis de los registros y las modificaciones que se deben realizar. El registro deberá contener de forma primordial la siguiente información: hora y resultado de las glucemias, toda la comida ingerida, calculada

²⁵En este artículo realizado por la Asociación Americana de Diabetes se presentan las normas de atención médica de la diabetes, actualizaciones que corresponden al año 2009.

en gramos de carbohidratos y dosis de insulina. También se podrá agregar en caso de querer ampliar la información: sitio de inyección de la insulina, tipo, duración e intensidad del ejercicio físico, cualquier otro factor que pueda influir en los niveles de azúcar, así como stress, enfermedad, periodo menstrual.

La importancia de los registros de las comidas radica en que pueden ayudar al ajuste más exacto de la dosificación de insulina, ayudar a descubrir errores en el conteo de carbohidratos y revisarse para encontrar el equilibrio dietario y adecuación nutricional. Se pueden evaluar las calorías, proteínas, grasas, calcio y la ingesta de otras vitaminas / minerales.

La realización de estos registros es de elevada importancia para el seguimiento del tratamiento del paciente diabético. Los deberá llevar a cada consulta con el equipo médico para tratar de identificar aquellas fluctuaciones de glucemia que sean explicables, tratar de buscar e identificar patrones y se tratará de decidir en base a los patrones observados las conductas o modificaciones a seguir.

A medida que el paciente va mejorando en el manejo del conteo de carbohidratos, podrá observar que puede consumir una variedad de comidas que no encajaban en su plan de alimentación anterior por lo cual se sentirá mejor y motivado a seguir aprendiendo e involucrando en su tratamiento.

Durante este segundo nivel de aprendizaje el paciente deberá practicar en forma constante. Se deben tener los objetivos de carbohidratos, para cada una de las comidas y de las tomas. Realizar las tomas de carbohidratos parecidas, dentro de 5 ó 6 gramos arriba ó abajo del objetivo en cada una de las comidas, lo cual ayudará a ajustar más finamente la dosis de insulina, porque cuando se consumen cantidades muy diferentes de carbohidratos los niveles de glucemia son muy variables y más difíciles de predecir.

Una vez que se haya dominado el nivel 2 se pasará al nivel 3, donde todavía se ofrece una mayor flexibilidad y se puede conseguir un ajuste más fino del control de las glucemias.

El conteo avanzado o nivel 3 incluye la comprensión de las pautas del manejo y uso de la dosis de insulina - gramos hidratos de carbono (Gillespie, Kulkarni, Daly, 1998)²⁶. Este nivel, está diseñado para enseñar al paciente diabético tipo 1 que utilizan múltiples dosis de insulina o bombas de insulina, como unir la insulina de acción rápida con la ingesta de hidratos usando la proporción carbohidratos - insulina.

Los distintos esquemas de insulina buscan imitar la secreción normal de insulina por el páncreas, que contempla una secreción basal y bolos de secreción en relación a la ingesta de alimentos. La insulina basal reduce la producción de glucosa hepática y si es dosificada

²⁶ En este artículo se desarrolla la utilización del conteo de carbohidratos en la práctica clínica, los niveles del método y se muestra la progresión normal a través de cada nivel.

adecuadamente, ayuda a lograr y mantener los niveles de glucemia en rango en el ayuno nocturno y entre las comidas. La insulina basal por lo general representa aproximadamente el 50% de la dosis total diaria de una persona. Se utiliza la insulina de acción intermedia (NPH) o de larga acción (Asenjo, Muzzo, Perez, Ugarte & Willshaw, 2007).²⁷

Los bolos de insulina son los que se van a inyectar o infundir para cubrir los carbohidratos que se van a consumir con las comidas. En el manejo intensivo de diabetes los bolos de insulina pueden ser regulares, de rápida acción o específicos. Además de la insulina prandial, los bolos de insulina se utilizan también en forma de dosis de corrección para disminuir la hiperglucemia. Representan aproximadamente el 50% de la dosis total diaria de una persona. Se utiliza insulina de acción rápida o de corta acción.

Cuadro n° 10. Objetivos de aprendizaje del nivel avanzado del Conteo de Hidratos de Carbono.

✓ Que comprenda todos los aspectos básicos del conteo de carbohidratos.
✓ Que identifique la relación HdC /insulina y su utilización.
✓ Que comprenda la acción de la insulina y el concepto de insulina basal-bolo.
✓ Que discierne la dosis de insulina a aplicar según aporte de HdC, utilizando el cociente: unidades de insulina/g de HC
✓ Que reconozca la función del factor de corrección o sensibilidad a la insulina para corregir los niveles de glucosa son altos o bajos antes de las comidas.

Fuente: Elaboración propia.

Para avanzar a este último nivel el paciente deberá tener un manejo adecuado de ciertas dimensiones: comprensión de los niveles de glucosa buscados, habilidad para aplicar todos los aspectos del conteo básico de hidratos de carbono, entender la acción de la insulina rápida y el concepto de dosis de insulina basal, habilidad para seguir un manejo patrón de glucemias, buena voluntad y habilidad para elaborar registros adecuados (Rodríguez, 2006).²⁸

La relación insulina/ carbohidratos, representa la cantidad de insulina necesaria para metabolizar una cierta cantidad de carbohidratos. La insulina se mide en unidades y los carbohidratos se miden en gramos. Existen dos métodos para la determinación de esta relación, uno de ellos es el registro de alimentos, glucemias, y dosis de insulina. Los pasos

²⁷ La rama de Endocrinología de la Sociedad Chilena de pediatría elaboró en el año 2007 el Consenso en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes tipo 1 del niño y del adolescente incluyendo en dicho documento: criterios diagnósticos y clasificación actual, objetivos del tratamiento, nuevas insulinas, manejo de situaciones especiales, pesquias de complicaciones agudas y crónicas y alimentación.

²⁸ En este artículo la autora desarrolla una revisión en la cual presenta una búsqueda y recopilación bibliográfica sobre el uso del método de conteo de hidratos de carbono en pacientes diabéticos, a partir de lo cual se busca: comprender el uso del método y su utilidad en cada paciente y formar una visión crítica en el uso de esta técnica.

para el mismo son: 1) registro de gramos de hidratos de carbono realmente ingeridos en cada comida, 2) registro de la dosis de Insulina que recibe pre ingesta que realmente alcanzan los objetivos previstos de niveles glucémicos, 3) para determinar la relación carbohidratos por unidad de insulina, se divide el total de gramos de carbohidratos de cada comida por el número de unidades de insulina. El otro método es la regla de 500 que consiste en dividir la dosis total diaria de insulina por 500, el resultado es la cantidad de carbohidratos por unidad de insulina (Argüello, Cáceres, Bueno, Benítez & Figueredo, 2013).²⁹

Para la corrección de los valores de glucemias pre prandiales se debe conocer el factor de corrección o sensibilidad. Este se define como la cantidad de glucemia en mg/dl que baja con 1 unidad de insulina de rápida acción o corta acción. Para calcular se utiliza la regla del 1800, la cual consiste en dividir 1800 por la dosis total de insulina diaria³⁰ (Levy, 2006)³¹. Por otra parte, existe otro método que se considera como regla general: que es 1 unidad de insulina disminuye 50 mg/dl la glucemia. Usando este método una unidad de insulina de rápida acción o corta acción se administra para bajar 50 mg/dl la glucemia. Este es un punto de partida común, pero puede no ser apropiado para todos los pacientes. Tanto la relación insulina/carbohidratos como el factor de corrección dependen de la sensibilidad a la insulina de la persona.

Una vez que el equipo médico junto con el paciente hayan determinado la relación Insulina/Hidrato de carbono y el factor de corrección, el paciente ya estará preparado para poder determinar la dosis de insulina pre prandial. Para ello se debe realizar primero una evaluación precisa de los carbohidratos que se van a consumir. Luego se debe hacer el uso de la relación insulina/ carbohidratos individualizada para determinar la cantidad de insulina necesaria para cubrir esa cierta cantidad de carbohidratos. A continuación, se debe chequear la glucemia preprandial para determinar si es necesaria una dosis mayor de insulina para la corrección, para que la glucemia vuelva a estar dentro del rango objetivo (Warshaw, 2008)³². Se deberá contemplar también la actividad física a realizar posteriormente. El número total de unidades de insulina estará conformado por la suma de unidades de insulina para la corrección de la glucemia y las necesarias para cubrir los carbohidratos de la comida. En el

²⁹En este artículo se da a conocer el método de conteo de carbohidratos como una opción para el tratamiento nutricional del paciente con diabetes mellitus.

³⁰Un ejemplo de la determinación es: si el total de dosis de insulina diaria es de 34 unidades. Se debe dividir 1800 por 34 unidades, $1800: 34 = 52,9 = 53$. Es decir que el factor de corrección es de 53 mg/dl, 1 unidad de insulina disminuye 53 mg/dl la glicemia.

³¹ En este artículo se describe una serie de algoritmos orientativos para que el paciente pueda cuantificar de forma más objetiva la cantidad de insulina que debe administrarse en cada toma de alimentos.

³² Este libro titulado "Practical Carbohydrate Counting: A How-to-Teach Guide for Health Professionals, Second Edition" es una guía publicada por la ADA y está diseñado para ayudar a entender los conceptos de conteo de carbohidratos, a partir de un nivel básico a un nivel avanzado, y proporciona las estrategias prácticas para enseñar estos conceptos a los pacientes diabéticos.

siguiente cuadro se encuentra un ejemplo con el proceso a realizar para la determinación de las unidades de insulina.

Cuadro n° 11. Unidades de insulina preprandial.

<i>Datos del paciente</i>	<ul style="list-style-type: none">•Objetivo de niveles de glicemia: 100 mg/dL.•Relación insulina /carbohidratos: 1:12.•Factor de corrección: 40mg/dL.•El nivel de glicemia pre-prandial es: 237 mg/dL.•Se va a consumir 60 mg de carbohidratos.
<i>Proceso</i>	<ul style="list-style-type: none">•$60:12=5$ unidades de insulina para cubrir 60g de carbohidratos.•$237 \text{ mg/dL} - 100 \text{ mg/dL} = 137 \text{ mg/dL}$ de glicemia sobre el nivel objetivo. $137 \text{ mg/dL} : 40 = 3,4$ unidades de insulina para disminuir la glicemia pre-prandial.•$5 \text{ unidades} + 3,4 \text{ unidades} = 8,4 \text{ unidades de insulina} = 8 \text{ unidades de insulina}$.
<i>Unidades de insulina</i>	<ul style="list-style-type: none">•El paciente se debe aplicar antes de comer 8 unidades de insulina de rápida acción o corta acción

Fuente: Adaptado de Warshaw H,e.a.(2008) Practical Carbohydrate Counting. American Diabetes Association.

El tratamiento intensivo con insulina, mediante múltiples dosis de insulina o infusión subcutánea continua de insulina, el recuento sistemático de las raciones de hidratos de carbono y la monitorización frecuente de las glucemias, son las claves para conseguir la mayor flexibilidad y liberalización de la dieta en el tratamiento de la diabetes tipo 1. Cuando los pacientes son instruidos en el ajuste de dosis de insulina con una ingesta variable de hidratos de carbono, esta liberalización de la dieta no se traduce en un deterioro del control metabólico ni en un incremento en la frecuencia de hipoglucemias graves (Ampudia-Blasco, 2006)³³.

³³ En este artículo se describen los beneficios del cálculo de raciones de hidratos de carbono en combinación con la terapia intensiva de insulina.



DISEÑO METODOLÓGICO

El presente trabajo de investigación es de carácter cuantitativo y se desarrolla en forma descriptiva debido a que tiene como propósito detallar los conocimientos, actitudes y prácticas respecto al Conteo de Hidratos de Carbono y el estado nutricional de los pacientes diabéticos tipo 1. Al mismo tiempo, es un estudio de tipo transversal, puesto que las variables son estudiadas de forma simultánea en un determinado momento, haciendo un corte en el tiempo.

La muestra es de tipo no probabilista por conveniencia, ya que la elección de la misma depende de causas relacionadas a las características de la investigación, no teniendo relación alguna con la probabilidad. La población de dicho trabajo está formada por pacientes diabéticos tipo 1 que realizan el conteo de hidratos de carbono, pertenecientes a instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mar del Plata; y que están dispuestos a participar de la investigación. La unidad de análisis es "cada paciente diabético tipo 1 encuestado". La muestra no probabilista por conveniencia es de 20 pacientes diabéticos tipo 1. El instrumento de recolección de datos está constituido por un cuestionario de conocimientos, actitudes y prácticas (encuestas CAP) acerca del conteo de hidratos de carbono que consta de 35 preguntas y se registra peso y talla de los pacientes para la determinación del estado nutricional.

Se tendrán en cuenta las siguientes variables:

Sexo

Edad:

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

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

Nivel educativo:

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

Definición operacional: Grado de aprendizaje que alcanza cada paciente diabético tipo 1 a través de su formación en un establecimiento educativo formalizado, siendo sus categorías las siguientes: sin instrucción, primaria incompleta, primaria completa, secundario incompleto, secundario completo, terciario incompleto, terciario completo, universitario incompleto y universitario completo. Los datos son obtenidos a través de una encuesta.

Estado nutricional:

Definición conceptual: Situación en la que se encuentra una persona en relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.

Definición operacional: Situación en la que se encuentra cada paciente diabético tipo 1 en relación a la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. Se determina el estado nutricional mediante el registro del peso y la talla y el cálculo del IMC. El peso es una medida de la masa corporal total. Este indica la situación actual y no permite discriminar si la misma es el resultado de situaciones presentes o pasada. El dato se tomará de la historia clínica del paciente. La talla es la longitud de los huesos largos y designa la altura de un individuo. Se expresa en centímetros y se obtendrá el dato de la historia clínica.

Luego se relacionará el peso con la talla y se calculará el Índice de masa corporal

Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC.

<i>Clasificación</i>	<i>IMC</i>
Bajo peso	<18,5
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso	25,0-29,9
Obesidad grado I	30,0-34,9
Obesidad grado II	35,0-39,9
Obesidad grado III	>40

Fuente: OMS (2005)¹

Institución de salud a la cual se dirige el paciente:

Definición conceptual: Sector al que pertenece la institución a la cual una persona se dirige de forma habitual para recibir todas las atenciones médicas necesarias para el cuidado de su salud.

Definición operacional: Sector al que pertenece la institución a la cual una persona se dirige de forma habitual para recibir todas las atenciones médicas necesarias para el cuidado de su salud, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Los datos son obtenidos a través de pregunta cerrada, pudiéndose obtener como respuesta: institución pública o privada.

¹ Los valores de referencia son tomados de la OMS del 2005 que actualmente siguen en vigencia.

Antigüedad de la diabetes:

Definición conceptual: Tiempo que ha transcurrido desde que una persona fue diagnosticada con diabetes tipo 1, expresado en meses o años.

Definición operacional: Tiempo que ha transcurrido desde que una persona fue diagnosticada con diabetes tipo 1, expresado en meses o años, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Los datos son obtenidos a través de una encuesta.

Antigüedad de la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono:

Definición conceptual: Tiempo que ha transcurrido desde que un paciente diabético implemento por primera vez el método de conteo de hidratos de carbono como estrategia para la planificación de su alimentación, expresado en meses o años.

Definición operacional: Tiempo que ha transcurrido desde que un paciente diabético implemento por primera vez el método de conteo de hidratos de carbono como estrategia para la planificación de su alimentación de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta abierta a fin de que el paciente escriba su respuesta.

Conocimiento del concepto de hidratos de carbono:

Definición conceptual: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada por una persona acerca del concepto de los hidratos de carbono.

Definición operacional: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada por una persona acerca del concepto de los hidratos de carbono, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se evalúa si el encuestado identifica correctamente el concepto de hidratos de carbono. Los ítems que se presentan son los siguientes: un nutriente que se encuentra al igual que las grasas en el aceite, el nutriente que tiene función energética, el nutriente que tiene como función formar tejidos y huesos, el primer nutriente que eleva la glucemia, no lo sé. Dos opciones son correctas. Se considera “conocimiento muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las dos respuestas correctas: “el primer nutriente que eleva la glucosa” y “un nutriente que tiene función energética”, “conocimiento suficiente” cuando seleccione una sola de las respuestas correctas “el primer nutriente que eleva la glucosa” o “un nutriente que tiene función energética” y “conocimiento insuficiente” cuando seleccione la respuesta incorrecta.

Conocimientos sobre alimentos que contienen hidratos de carbono:

Definición conceptual: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada por una persona acerca de los alimentos que contienen hidratos de carbono.

Definición operacional: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada acerca de los alimentos que contienen hidratos de carbono de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se presentan diferentes alimentos y el encuestado debe seleccionar entre ellos los que contienen hidratos de carbono. Los ítems que se presentan son: leche-yogur, carne- huevo, pan- galletitas, aceites-manteca, no lo sé. Dos opciones son correctas. Se considerará “conocimiento muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las dos respuestas correctas: “leche-yogur” y “pan-galletitas”, “conocimiento suficiente” cuando seleccione una sola de las respuestas correctas: “leche-yogur” o “pan-galletitas”, y “conocimiento insuficiente” cuando seleccione la respuesta incorrecta.

Conocimiento acerca de los alimentos que aportan hidratos de carbono de absorción rápida y lenta:

Definición conceptual: Reconocimiento de los alimentos que aportan hidratos de carbono de absorción rápida y de absorción lenta.

Definición operacional: Reconocimiento de los alimentos que aportan hidratos de carbono de absorción rápida y de absorción lenta, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se evalúa a través de dos preguntas cerradas con múltiples respuestas. En la primera pregunta se presentan varios alimentos y entre ellos el encuestado debe seleccionar aquellos que considere que contienen hidratos de carbono de absorción rápida. Los ítems que se presentan son: jugos de frutas natural exprimido, arroz, galletitas de agua, azúcar, lentejas, no lo sé. Dos opciones son correctas. Se considera “conocimiento muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las dos respuestas correctas: “jugo de frutas natural exprimido” y “azúcar”, “conocimiento suficiente” cuando seleccione una sola de las respuestas correctas: “jugo de frutas natural exprimido” o “azúcar” y “conocimiento insuficiente” cuando seleccione la respuesta incorrecta.

En la segunda pregunta se presentan varios alimentos y entre ellos el encuestado debe seleccionar aquellos que considere que contienen hidratos de carbono de absorción lenta. Los ítems a presentar son: azúcar, arroz blanco, gaseosas azucaradas, pan, frutas, no lo sé. Dos opciones son correctas. Se considera “conocimiento muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las dos respuestas correctas “arroz blanco” y “pan”, “conocimiento suficiente” cuando seleccione una sola de las respuestas correctas “arroz blanco” o “pan”, y “conocimiento insuficiente” cuando no seleccione ninguna respuesta correcta.

Conocimiento de la cantidad de hidratos de carbono que aportan los alimentos:

Definición conceptual: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada por una persona acerca de la cantidad de hidratos de carbono que aportan distintas porciones de los alimentos.

Definición operacional: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada acerca de la cantidad de hidratos de carbono que aportan distintas porciones de alimentos, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se evalúa a través de una pregunta cerrada con múltiples respuestas, en la cual se presenta porciones de algunos de los alimentos más habituales y se le indica al encuestado que seleccione aquel o aquellos que contengan 15 gramos o menos de hidratos de carbono. Los ítems que se presentan son: 1 taza de leche, 1 plato plato al ras de fideos, 1 manzana deliciosa tamaño pequeño, 6 galletitas de agua, 1 pocillo café jarrita de arroz, no lo sé. Dos opciones son correctas. Se considera “conocimiento muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las dos respuestas correctas “1 taza de leche” y “1 manzana deliciosa tamaño pequeño”, “conocimiento suficiente” cuando seleccione una sola de las respuestas correctas “1 taza de leche” o “1 manzana deliciosa tamaño pequeño”, y “conocimiento insuficiente” cuando no seleccione ninguna respuesta correcta.

Conocimiento de los alimentos que son considerados alimentos libres del conteo de hidratos de carbono:

Definición conceptual: Identificación de los alimentos considerados libres que contienen menos de 5 gramos de hidratos de carbono y no se contabilizan en el total de carbohidratos de una comida.

Definición operacional: Identificación de los alimentos considerados libres que contienen menos de 5 gramos de hidratos de carbono y no se contabilizan en el total de carbohidratos de una comida de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Los datos son obtenidos mediante una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se presentan diferentes alimentos y el encuestado debe seleccionar entre ellos los que considere que son alimentos libres. Los ítems que se presentan son: agua y gaseosa dietéticas- gelatinas light, papa o batata en pequeñas cantidades, vegetales de hojas crudas, ½ manzana chica o banana, no lo sé. Dos opciones son correctas. Se considera “conocimiento muy suficiente” en caso que el encuestado seleccione las dos respuestas correctas: “agua y gaseosa dietéticas- gelatinas light” y “vegetales de hojas crudas”, “conocimiento suficiente” cuando seleccione una sola de las respuestas correctas: “agua y gaseosa dietéticas- gelatinas light” o “vegetales de hojas crudas”, y “conocimiento insuficiente” cuando no seleccione ninguna respuesta correcta.

Conocimiento de valores de glucemia óptimos pre y post prandial:

Definición conceptual: Reconocimiento de los valores de glucemias óptimos que deben obtener antes y después de las comidas.

Definición operacional: Reconocimiento de los valores de glucemias óptimos que se deben obtener antes y después de la comida, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se evalúa a través de dos preguntas cerradas con respuestas múltiples en la cuales se presentan diferentes valores de glucemia, la primera con los valores pre-prandiales y la segunda con los valores post-prandiales. El encuestado debe optar por el valor óptimo de glucemia que debe obtener en cada caso. En la primera pregunta los ítems que se presentan son: 80-130 mg/dl, 90-150 mg/dl, 100-180 mg/dl, no lo sé. Se considera “conocimiento suficiente” si selecciono “80- 130 mg/dl” y “conocimiento insuficiente” en caso de seleccionar una respuesta errónea. La segunda pregunta consta de los siguientes ítems: menor de 190 mg/dl, menor a 180 md/dl, menor a 210 mg/dl, no lo sé. Se considerará “conocimiento suficiente” si selecciono “menor de 180 md/dl” y “conocimiento insuficiente” en caso de seleccionar una respuesta errónea.

Conocimiento sobre lectura de etiquetado nutricional:

Definición conceptual: Comprensión de la información nutricional que aparece en el etiquetado de los alimentos.

Definición operacional: Comprensión de la información nutricional que aparece en el etiquetado de los alimentos, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se evalúa a través de dos preguntas. Primero se realiza una pregunta cerrada con respuestas múltiples en la cual se evalúa si el paciente reconoce dentro del etiquetado nutricional otras formas de nombrar a los hidratos de carbono. Se presentan varios ítems con los nombres y el encuestado deberá optar por el que corresponda: lípidos, glúcidos, calorías, prótidos, no lo sé. Se considera “conocimiento suficiente” en caso de que seleccione la respuesta “glúcidos” y “conocimiento insuficiente” en caso de que no seleccione la respuesta correcta.

Luego se indaga si el encuestado reconoce los datos que necesita del etiquetado nutricional para contar los carbohidratos, se evalúa a través de una pregunta cerrada con respuestas múltiples, en la cual se presenta partes de la información que aparece en el rotulado nutricional y el encuestado debe optar entre ellas las que son necesarias para realizar el conteo. La pregunta consta de los siguientes ítems: tamaño de la porción, cantidad de calorías por porción, total de grasas, cantidad de proteínas por porción, total de carbohidratos por porción, cantidad de fibra, no lo sé. Dos opciones son correctas. Se considera “conocimiento muy suficiente” en caso de que seleccione las dos respuestas correctas: “tamaño de la porción” y “total carbohidratos de carbohidratos por porción”, “conocimiento

suficiente” en caso de que seleccione una sola de las respuestas correctas: “tamaño de la porción” o “total carbohidratos de carbohidratos por porción” y “conocimiento insuficiente” en caso de no seleccionar ninguna respuesta correcta.

Conocimiento de los datos que comprende un registro alimentario:

Definición conceptual: Identificación de los datos más importantes que deben figurar en un registro alimentario.

Definición operacional: Identificación de los datos más importantes que deben figurar en un registro alimentario, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se hará una pregunta cerrada con múltiples respuestas en la cual se indaga si el encuestado conoce los datos que no pueden faltar en el registro alimentario. Se presentan los siguientes ítems: “glucemias preprandiales- cantidad de carbohidratos por comida”, “cantidad de gramos totales de carbohidratos-glucemia preprandial- unidades de insulina”, “gramos de carbohidratos de cada alimento- valores de glucemias- unidades de insulina”, no lo sé. Se considera “conocimiento suficiente” en caso de que seleccione “gramos de carbohidratos de cada alimento- valores de glucemias- unidades de insulina” y “conocimiento insuficiente” en caso de que no seleccione la respuesta correcta.

Conocimiento de la relación hidratos de carbono/insulina:

Definición conceptual: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada por una persona acerca del concepto de relación hidratos de carbono/insulina.

Definición operacional: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada acerca del concepto de relación hidratos de carbono/insulina, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se evalúa a través de una pregunta cerrada con múltiples respuestas, en la cual se indaga si el encuestado conoce la definición de la relación hidratos de carbono/insulina. Se presentan los siguientes ítems: cantidad de mg/dl que una unidad de insulina baja en el nivel de glucosa en sangre, cantidad de gramos de hidratos de carbono que una unidad de insulina ultrarrápida cubre, no lo sé. Se considera “conocimiento suficiente” en caso de que seleccione “cantidad de mg/dl que una unidad de insulina baja en el nivel de glucosa en sangre” y “conocimiento insuficiente” en caso de que no seleccione la respuesta correcta.

Conocimiento del concepto de factor de corrección o sensibilidad a la insulina:

Definición conceptual: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada por una persona acerca del concepto de factor de corrección o sensibilidad a la insulina.

Definición operacional: Conjunto de saberes, conceptos e información asimilada acerca del concepto del factor de corrección o sensibilidad a la insulina de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se evalúa a través de una pregunta cerrada con múltiples respuestas, en la cual se presenta un ejemplo donde se utiliza el factor de corrección y el encuestado deberá optar por la respuesta que defina a este factor. Se presentan los siguientes ítems: “que 1 unidad de insulina le permite corregirse 100 gramos de hidratos de carbono”, “que si tiene 200 mg/dl de glucosa y su meta es tener 100 mg/dl debe corregirse con una unidad de insulina”, “que 100 mg/dl es su meta de glucemia a alcanzar”, no lo sé. Se considera “conocimiento suficiente” en caso de que seleccione “que si tiene 200 mg/dl de glucosa y su meta es tener 100 mg/dl debe corregirse con una unidad de insulina” y “conocimiento insuficiente” en caso de que no seleccione la respuesta correcta.

Percepción del nivel de facilidad o dificultad en el aprendizaje del método:

Definición conceptual: Conjunto de sensaciones internas acerca del nivel de facilidad o dificultad para aprender el conteo de hidratos de carbono.

Definición operacional: Conjunto de sensaciones internas acerca del nivel de facilidad o dificultad para aprender el método del conteo de hidratos de carbono, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta en la cual se valore el nivel de facilidad o dificultad que el paciente considere para el aprendizaje del método. El encuestado debe seleccionar dentro de una escala con distintos niveles, aquel que se identifique con su estado respecto a la aplicación de esta metodología. La escala presenta los siguientes niveles: muy fácil, fácil, cierta facilidad, cierta dificultad, difícil, muy difícil.

Principales motivaciones para aplicar el conteo de hidratos de carbono:

Definición conceptual: Principales estímulos o factores que impulsan a una persona a realizar el conteo de hidratos de carbono.

Definición operacional: Principales estímulos o factores que impulsan a realizar el conteo de hidratos de carbono, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta cerrada con respuestas múltiples: mayor liberación de la dieta, evitando así la realización de una dieta rígida, disminución del riesgo de complicaciones agudas y crónicas, mayor autocontrol sobre su enfermedad, mejoramiento de la calidad de vida, prevención de hipoglucemias e hiperglucemias. Entre ellas el encuestado deberá optar por la principal motivación para la aplicación del método. También puede completar si considera alguna motivación no mencionada.

Percepción de obstáculos en la aplicación del conteo de hidratos de carbono:

Definición conceptual: Conjunto de sensaciones internas acerca de las dificultades o barreras que se presentan para realizar el conteo de hidratos de carbono.

Definición operacional: Conjunto de sensaciones internas acerca de las dificultades o barreras que se presentan para realizar el conteo de hidratos de carbono, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta cerrada con respuestas múltiples: método de aprendizaje muy complicado, factor económico, necesidad de mayor frecuencia de la consulta con el equipo de salud, necesidad de mayor compromiso en el tratamiento, aumento de la cantidad de automonitoreos de glucemia diarios, dificultad para la determinación de porciones. Entre ellas el encuestado deberá optar por el principal obstáculo que percibe para la aplicación del método. También puede completar si considera algún obstáculo no mencionado.

Beneficios percibidos a partir de la aplicación del método:

Definición conceptual: Conjunto de mejoras que experimenta una persona gracias a la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono.

Definición operacional: Conjunto de mejoras que experimenta cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio, gracias a la aplicación del conteo de hidratos de carbono. Se realiza una pregunta cerrada con respuestas múltiples, entre las cuales: mejor control de glucemias, mayor flexibilidad para la selección de alimentos, mayor variabilidad en los horarios de ingesta, mayor variedad de comidas, menores episodios de hipoglucemia, aumento del compromiso con todo el tratamiento, mejoramiento de la calidad de vida. Entre ellas el encuestado deberá optar por el beneficio percibido a partir de la aplicación del método. También puede completar si considera algún beneficio no mencionada.

Satisfacción personal con la aplicación de método de conteo de hidratos de carbono:

Definición conceptual: Estado de bienestar o sensación de agrado que es experimentado por una persona al aplicar el conteo de hidratos de carbono como método para planificar su alimentación y que se genera por presentar un nivel alto de conformidad con dicho método.

Definición operacional: Estado de bienestar o sensación de agrado que es experimentado por una persona al aplicar el conteo de hidratos de carbono como método para planificar su alimentación y que se genera por presentar un nivel alto de conformidad con dicho método, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta en la cual se valore el nivel de satisfacción que el paciente tiene con la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono. El encuestado debe seleccionar

dentro de una escala con distintos niveles de satisfacción, aquel que se identifique con su estado respecto a la aplicación de esta metodología. La escala presenta los siguientes niveles: muy insatisfecho, insatisfecho, poco satisfecho, satisfecho y muy satisfecho.

Creencias respecto al contenido de hidratos de carbono en los alimentos:

Definición conceptual: Afirmaciones personales que cada uno considera como verdadera acerca del contenido de hidratos de carbono en los alimentos.

Definición operacional: Afirmaciones personales que cada uno considera como verdadera acerca del contenido de hidratos de carbono en los alimentos, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta en la cual se presentan diversas creencias y el encuestado deberá optar por las que considere verdaderas. Las afirmaciones que se presentan son: “el arroz integral no tiene hidratos de carbono”, “al tostar el pan se pierden hidratos de carbono”, “al lavar el arroz se pierden hidratos de carbono”, “la remolacha y el zapallo calabaza al ser vegetales dulces no se deben comer”, “los jugos de frutas se pueden consumir sin límite”, “el puré de papa no se puede consumir nunca”, “el pan de salvado no contiene hidratos de carbono”.

Método de elección para contabilizar los hidratos de carbono:

Definición conceptual: Modalidad que elige una persona para contar los gramos de hidratos de carbono que tiene cada alimento.

Definición operacional: Modalidad que eligen para contar los gramos de hidratos de carbono que tiene cada alimento, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta cerrada con dos opciones posibles: método de intercambios con porciones de 15 grs de hidratos de carbono o contabilización de gramos de hidratos de carbono.

Habilidad para contabilizar el contenido de hidratos de carbono de una comida:

Definición conceptual: Habilidad para la contabilización de la cantidad de gramos de hidratos de carbono que contiene una comida determinada.

Definición operacional: Habilidad para la contabilización de la cantidad de gramos de hidratos de carbono que contiene una comida determinada, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se evalúa a través dos preguntas cerradas con múltiples respuestas. En la primera pregunta se presenta un desayuno (1 taza de leche con 1 miñón de pan francés untado con queso y una fruta chica) y el encuestado debe calcular el contenido total de hidratos de carbono y luego seleccionar la respuesta correcta. Los ítems que se presenta son: 35 grs, 49 grs, 55 grs, 64 grs, no lo sé. Se considera que realiza la práctica correctamente si el encuestado selecciona 49 grs de hidratos de carbono.

En la segunda pregunta se presenta un almuerzo (1 bife con $\frac{1}{2}$ plato de arroz y 2 tomates chicos. Acompañado con una rebanada de pan lactal. Postre: manzana chica) y el encuestado debe calcular el contenido total de hidratos de carbono y luego seleccionar la respuesta correcta. Los ítems que se presentan son: 40 grs, 85 grs, 64 grs, 35 grs, no lo sé. Se considera que realiza la práctica correctamente si el encuestado selecciona 64 grs de hidratos de carbono.

Habilidad para la determinación de las unidades de insulina a aplicar en una comida:

Definición conceptual: Destreza para determinar el número de unidades de insulina rápida o corriente que se deben utilizar en una comida, teniendo en cuenta el valor de glucemia preprandial, la relación hidratos de carbono/insulina, el factor de corrección y la cantidad de hidratos de carbono que la persona haya planeado consumir en dicha comida.

Definición operacional: Destreza para determinar el número de unidades de insulina rápida o corriente que se deben utilizar en una comida, teniendo en cuenta el valor de glucemia preprandial, la relación hidratos de carbono/insulina, el factor de corrección y la cantidad de hidratos de carbono que la persona haya planeado consumir en dicha comida, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se evalúa a través de una pregunta con respuestas múltiples, en la cual se presenta un caso que contenga valores de glucemias, cantidad de hidratos de carbono de una comida, factor de corrección y relación hidratos de carbono/insulina. El encuestado debe optar por la opción que considere correcta en cuanto las unidades de insulina que debería utilizar antes de la comida. Los ítems que se presenta son: 3 unidades de insulina, 4 unidades de insulina, 2 unidades de insulina, 10 unidades de insulina, no sabe. Se considera que realiza la práctica correctamente si selecciona "4 unidades de insulina".

Método de elección para determinar el peso de las porciones de alimentos:

Definición conceptual: Modalidad que elige una persona para determinar la cantidad de gramos que tiene un alimento determinado.

Definición operacional: Modalidad que elige una persona para determinar la cantidad de gramos que tiene un alimento determinado, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta con respuestas múltiples, en la cual se presentan los siguientes ítems: pesaje de alimentos en una balanza, utilización de medidas caseras como tazas, cucharas, platos y medición de forma visual estimándolo, sin una medición precisa. El encuestado debe seleccionar una de las opciones, también podrá completar si considera algún método no mencionado.

Manejo de la alimentación fuera del hogar:

Definición conceptual: Manejo de las comidas y el conteo de carbohidratos que se realizan fuera del hogar (en restaurantes, cumpleaños, festejos).

Definición operacional: Manejo de las comidas que se realizan fuera del hogar (restaurantes, cumpleaños o festejos) de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta y el encuestado puede optar por una o más respuestas: como en forma controlada, como algo antes de salir, consumo alimentos que no están en mi dieta habitual, como en exceso, elijo alimentos que habitualmente consumo, como alimentos sencillos de los cuales conozco su composición carbohidratos, indago sobre el plato que voy a consumir si no conozco su composición, otros.

Manejo de la alimentación al realizar actividad física:

Definición conceptual: Modificaciones en la alimentación que se realizan al practicar alguna actividad física durante el día.

Definición operacional: Modificaciones en la alimentación que se realizan al practicar alguna actividad física durante el día, de cada uno de los pacientes diabéticos tipo 1 de la muestra de estudio. Se realiza una pregunta inicial acerca de si el encuestado realiza o no actividad física. En caso de respuesta afirmativa, se efectúa una pregunta en la cual se presentan diferentes frases y el encuestado debe elegir la opción que corresponda con la acción que habitualmente realiza al practicar actividad física: “bajo la cantidad de insulina que habitualmente utilizo”, “consumo hidratos de carbono de absorción rápida”, “consumo hidratos de carbono de absorción lenta”, “durante la actividad consumo bebidas azucaradas”. El encuestado puede optar por una o más respuesta. También puede completar si considera alguna acción no mencionada.

A continuación, se presentan el consentimiento informado y la encuesta utilizada para la recopilación de datos.

Consentimiento informado

Yo, Rocío Soledad Castro, alumna de la Licenciatura en Nutrición de la Universidad Fasta he seleccionado para trabajar en mi tesis de graduación el tema “Conocimientos, actitudes y prácticas respecto al Conteo de Hidratos de Carbono y estado nutricional en pacientes diabéticos tipo 1 en instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mar del Plata”.

Se garantiza el secreto estadístico y confidencialidad brindada por los encuestados, exigido por la ley. Por esta razón, le solicito su autorización para participar en mi estudio, que consiste en responder una encuesta.

Le informo que la participación no tiene costo, no recibirá bonificación, no va a figurar su nombre y apellido y se puede negar a la encuesta en cualquier momento del transcurso de la misma.

La decisión de participar es totalmente voluntaria.

Le agradezco desde ya su colaboración.

Yo.....habiendo sido informado y entendiendo los objetivos y características del estudio, acepto participar en la encuesta.

Firma:

Fecha:

Encuesta sobre conocimientos, actitudes y practicas respecto al conteo de hidratos de carbono y estado nutricional en pacientes diabéticos tipo 1

Encuesta nº: _____

Fecha: ___/___/___

Datos generales

1- Sexo: 1.1 Femenino 1.2. Masculino

2-Edad:..... 3- Peso:..... 4- Talla:.....

5- Nivel educativo:

1. Sin instrucción
2. Primaria incompleta
3. Primaria completa
4. Secundario incompleto
5. Secundario completo
6. Terciario incompleto
7. Terciario completo
8. Universitario incompleto
9. Universitario completo

6- ¿A qué tipo de institución de salud se dirige para el cuidado de tu salud?

1. Institución publica
2. Institución privada

7- ¿Cuánto tiempo hace que usted tiene Diabetes tipo 1?.....

8- ¿Cuánto tiempo hace que usted utiliza el método de Conteo de Hidratos de Carbono?.....

Conocimientos

9. ¿Qué es un hidrato de carbono? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s. Sólo 2 opciones son correctas.

1. Un nutriente que se encuentra al igual que las grasas en el aceite.
2. Un nutriente que tiene función energética.
3. El nutriente que tiene como función formar tejidos y huesos.
4. El primer nutriente que eleva la glucemia.
5. No lo sé.

10. ¿Cuáles de los siguientes alimentos contienen hidratos de carbono? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s.

Solo 2 opciones son correctas.

1. Leche- yogur
2. Carne- huevo
3. Aceite-manteca
4. Pan- galletitas
5. No lo sé

11. ¿Cuáles de los siguientes alimentos considera usted que aportan hidratos de carbono de absorción rápida? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s. Sólo 2 opciones son correctas.

1. Jugos de frutas natural exprimido
2. Arroz
3. Galletitas de agua
4. Azúcar
5. Lentejas
6. No lo sé.

12. ¿Cuáles de los siguientes alimentos considera usted que aportan hidratos de carbono de absorción lenta? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s. Sólo 2 opciones son correctas.

1. Azúcar
2. Arroz blanco
3. Gaseosas azucaradas
4. Pan
5. Frutas
6. No lo sé.

13. ¿Cuáles de los siguientes alimentos se consideran alimentos libres ya que contienen menos de 5 gramos de hidratos de carbono? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s. Solo 2 opciones son correctas.

- a. Agua y gaseosa dietéticas- gelatinas light.
- b. Papa o batata en pequeñas cantidades.
- c. Vegetales de hojas crudas.
- d. ½ manzana chica o banana.
- e. No lo sé.

14. ¿Cuáles de las siguientes porciones de alimentos contienen 15 grs o menos de hidratos de carbono? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s. Solo 2 opciones son correctas.

1. 1 taza de leche.
2. 1 plato playo al ras de fideos.
3. 1 manzana deliciosa tamaño pequeño
4. 6 galletitas de agua.
5. 1 pocillo café jarrita de arroz
6. No lo sé.

15. ¿Cuál es el rango óptimo de valores de glucemias que se debe obtener antes de las comidas? Marque con una cruz la opción elegida.

1. 70-130 mg/dl
2. 90-150 mg/dl
3. 100-180 mg/dl
4. No lo sé.

16. ¿Cuál es el rango óptimo de valores de glucemias que se debe obtener después de las comidas? Marque con una cruz la opción elegida.

1. Menor de 190 mg/dl
2. Menor de 180 mg /dl
3. Menor de 210 mg/dl
4. No lo sé.

17. ¿Con que otro nombre puede figurar en el etiquetado nutricional los hidratos de carbono? Marque con una cruz la opción elegida. Solo 1 opción es correcta.

1. Lípidos
2. Glúcidos
3. Calorías
4. Prótidos
5. No lo sé

18. ¿Cuáles de los siguientes datos presentes en el etiquetado nutricional son necesarios para contar los carbohidratos? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s. Solo 2 opciones son correctas.

1. Tamaño de la porción
2. Cantidad de proteínas por porción
3. Cantidad de calorías por porción
4. Total, de grasas
5. Total, de carbohidratos por porción
6. Cantidad de fibra
7. No lo sé

19. ¿Cuáles de los siguientes datos son los más importantes en un registro alimentario? Marque con una cruz la opción elegida. Solo 1 opción es correcta.

- a. Glucemias preprandiales- cantidad de carbohidratos por comida.
- b. Cantidad de gramos totales de carbohidratos-glucemia preprandial- unidades de insulina
- c. Gramos de carbohidratos de cada alimento- valores de glucemias- unidades de insulina.
- d. No lo sé

20. ¿Cuál es la opción que representa la definición de la relación hidratos de carbono/insulina? Marque con una cruz la opción elegida. Solo una opción es correcta.

1. Cantidad de mg/dl que una unidad de insulina baja en el nivel de glucosa en sangre.
2. Cantidad de gramos de hidratos de carbono que una unidad de insulina ultrarrápida cubre.
3. No lo sé

21. ¿Qué significa que un paciente tiene un factor de corrección de 1 unidad: 100 mg/dl? Marque con una cruz la opción elegida. Solo 1 opción es correcta.

- a. Que 1 unidad de insulina le permite corregirse 100 gramos de hidratos de carbono.
- b. Si tiene 200 mg/dl de glucosa y su meta es tener 100 mg/dl debe corregirse con una unidad de insulina.
- c. Que 100 mg/dl es su meta de glucemia a alcanzar.
- d. No lo sé

Actitudes

22. ¿Cuál es el nivel de dificultad que usted considera que tuvo el aprendizaje del conteo de hidratos de carbono? Marque con un círculo en la siguiente escala la opción que a usted más lo represente.



23. ¿Cuál considera que es para usted la principal motivación para aplicar el conteo de hidratos de carbono? Marque con una cruz la opción que más lo represente o complete la frase.

- 1. Mayor liberación de la dieta, evitando así dietas rígidas.
- 2. Disminución del riesgo de complicaciones agudas y crónicas
- 3. Mayor autocontrol sobre su enfermedad
- 4. Mejoramiento de la calidad de vida
- 5. Prevención de hipoglucemias e hiperglucemias
- 6. Otras motivaciones.....

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

24. ¿Cuál considera que es para usted el principal obstáculo para aplicar el conteo de hidratos de carbono? Marque con una cruz la opción que más lo represente o complete la frase.

- 1. Método de aprendizaje muy complicado
- 2. Factor económico
- 3. Necesidad de mayor frecuencia de la consulta con el equipo de salud
- 4. Necesidad de mayor compromiso en el tratamiento
- 5. Aumento de la cantidad de automonitoreos de glucemia diarios
- 6. Dificultad para la determinación de porciones
- 7. Otros obstáculos.....

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

25. ¿Cuál de las siguientes opciones lo representa a usted en cuanto a beneficios en su vida a partir de la aplicación del conteo de hidratos de carbono? Marque con una cruz la opción elegida o completa la frase.

- 1. Mejor control de glucemias
- 2. Mayor flexibilidad para la selección de alimentos
- 3. Mayor variabilidad en los horarios de ingesta
- 4. Mayor variedad de comidas
- 5. Menores episodios de hipoglucemia
- 6. Aumento del compromiso con todo el tratamiento
- 7. Mejoramiento de la calidad de vida.
- 8. Otros beneficios.....

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

26. En su opinión ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono? Marcar con un círculo en la siguiente escala lo que más lo represente con su nivel de satisfacción.



27. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones considera usted que son verdaderas? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s.

- 1. "el arroz integral no contiene hidratos de carbono"
- 2. "al tostar el pan se pierden hidratos de carbono"
- 3. "al lavar el arroz se pierden hidratos de carbono"
- 4. "la remolacha y el zapallo calabaza al ser vegetales dulces no se deben comer"
- 5. "los jugos de frutas se pueden consumir sin límite"
- 6. "el pan de salvado no contiene hidratos de carbono"

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Prácticas

28. ¿Cuáles de los siguientes métodos utiliza usted para realizar el conteo de hidratos de carbono? Marque con una cruz la opción elegida.

1. Método de intercambios con porciones de 15 grs de hidratos de carbono
2. Contabilización de gramos de hidratos de carbono.

29. ¿Qué cantidad de hidratos de carbono hay en el siguiente desayuno: 1 taza de leche con 1 miñón de pan francés untado con queso y una fruta chica? Marque con una cruz la opción elegida

1. 35 grs
2. 48 grs
3. 55 grs
4. 64 grs
5. No lo sé

30. ¿Qué cantidad de hidratos de carbono hay en el siguiente almuerzo: 1 bife con $\frac{1}{2}$ plato de arroz y 2 tomates chicos? Acompañado con una rebanada de pan lactal. Postre: ¿manzana chica? Marque con una cruz la opción elegida.

1. 40 grs
2. 85 grs
3. 64 grs
4. 35 grs
5. No lo sé

31. Un paciente utiliza 1 unidad de insulina para 10 grs de hidratos de carbono y su factor de corrección es 1 unidad de insulina baja 50 mg/dl. Su meta es estar en 100 mg/dl antes de comer. Se mide antes de comer y tiene 150 mg/dl, va a comer 30 gr de HC. ¿Cuántas unidades de insulina considera usted que se debe aplicar? Marque con una cruz la opción elegida.

1. 3 unidades de insulina
2. 4 unidades de insulina
3. 2 unidades de insulina
4. 10 unidades de insulina
5. No lo sé

32. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones se corresponden con lo que usted habitualmente realiza para identificar el tamaño de la porción de un alimento que va a consumir? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s o completa la frase.

1. Peso los alimentos en una balanza.
2. Utilizo medidas caseras como tazas, cucharas, platos.
3. Lo estimo visualmente, sin una medición precisa.
4. Otros.....

33. ¿Cuáles de las siguientes afirmaciones coinciden con lo que usted realiza habitualmente cuando come fuera del hogar (salidas a comer a restaurante, cumpleaños, festejos)? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s.

1. Como en forma controlada.
2. Como algo antes de salir.
3. Consumo alimentos que no están en mi dieta habitual.
4. Como alimentos sencillos de los cuales conozco su composición carbohidratos
5. Elijo alimentos que habitualmente consumo
6. Como en ex ceso.
7. Indago sobre el plato que voy a consumir si no conozco su composición.

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

34. ¿Realiza algún tipo de actividad física? Marque con una cruz la opción elegida.

1. Si
2. No → fin de la encuesta.

35. ¿Cuáles de las siguientes frases se corresponden más con lo que usted realiza a la hora de practicar alguna actividad física? Marque con una cruz la/s opción/es elegida/s o completa la frase.

1. “bajo la cantidad de insulina que habitualmente utilizo”
2. “consumo hidratos de carbono de absorción rápida”
3. “consumo hidratos de carbono de absorción lenta”
4. “durante la actividad consumo bebidas azucaradas”.
5. Otras.....

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

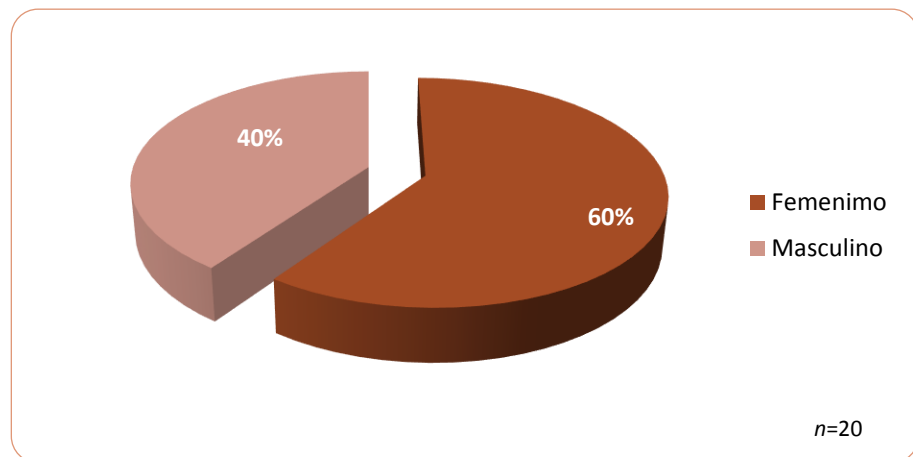


ANÁLISIS DE DATOS

En la presente investigación se efectuó un trabajo de campo que consistió en la realización de una encuesta CAP a fin de recabar datos sobre conocimientos, actitudes y prácticas acerca del Conteo de Hidratos de Carbono en pacientes diabéticos tipo 1 de instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mar del Plata. Además, se registró el peso y la talla de los pacientes para conocer su estado nutricional. La muestra no probabilística por conveniencia está conformada por 20 pacientes diabéticos tipo I que asisten a un centro de salud para el control de su diabetes y respecto al ámbito privado los encuestados fueron pacientes que se atienden en un consultorio privado. Se realizó durante el mes de octubre del 2015 en la ciudad de Mar del Plata. La información que se detalla a continuación es el resultado del análisis realizado a partir de las encuestas.

De forma inicial, se detalla la distribución por sexo del total de los encuestados:

Gráfico N°1. Distribución según sexo de los pacientes DBT 1

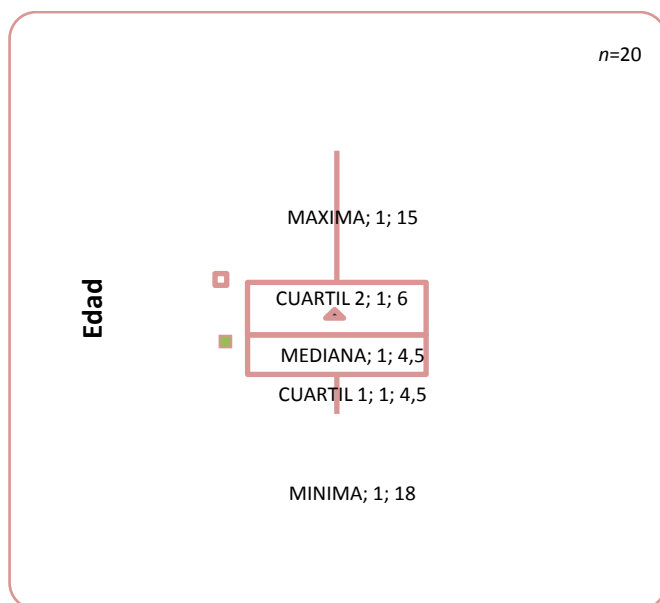


Fuente: Elaboración propia

El presente gráfico muestra la prevalencia del sexo femenino representado un 60% de la población estudiada.

A continuación, se detalla la distribución según la edad de la muestra estudiada.

Gráfico N°2.Distribución según edad de los pacientes DBT 1

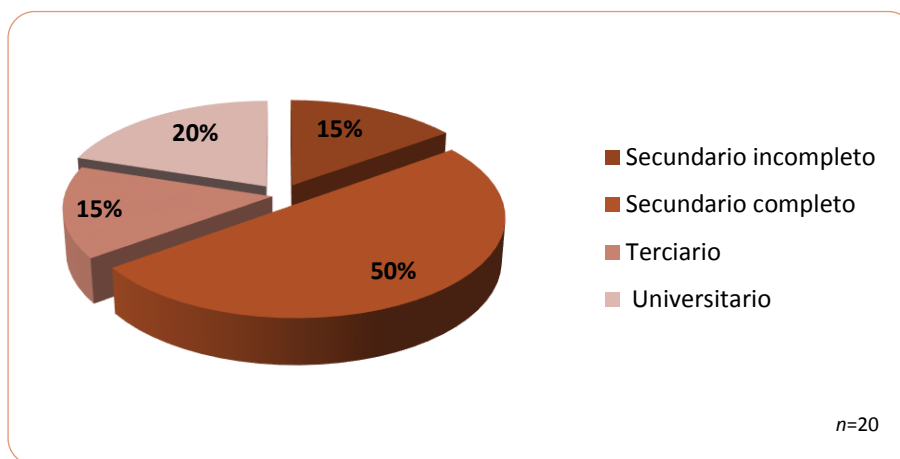


Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los resultados obtenidos, la franja etaria de la población estudiada varía entre los 18 a 48 años. Se puede observar que existe una concentración de la muestra entre los 22,5 y 33 años, con una media de 27 años.

El siguiente gráfico muestra la distribución según el nivel educativo de los pacientes diabéticos encuestados.

Gráfico N°3. Nivel de educación de los pacientes DBT 1

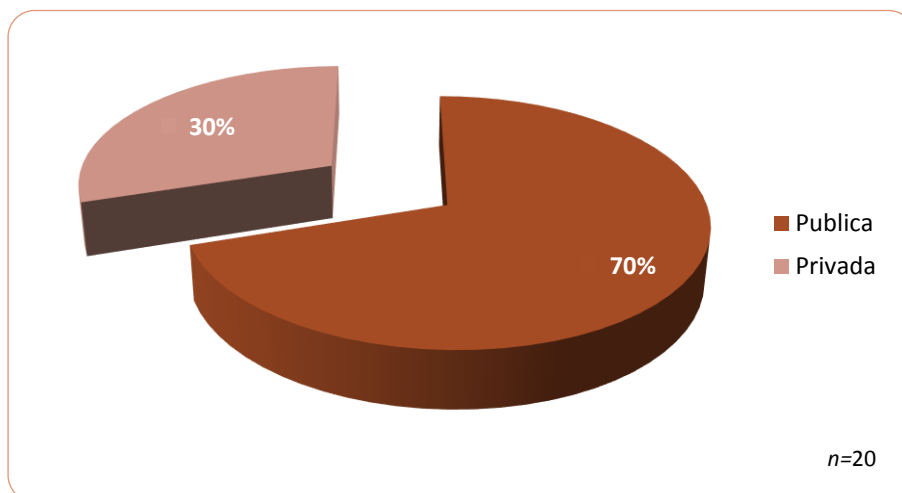


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se puede observar que el 85% de la población encuestada posee un nivel educativo medio/alto, debido a que el 50% tiene estudios secundarios y un 35% presenta estudios superiores, ya sea terciario o universitario. Por otra parte, sólo un 15 % presentó secundario incompleto.

Luego se evaluó el tipo de institución de salud a la cual el encuestado se dirige el paciente para el control de su diabetes. En el siguiente gráfico se muestran los resultados obtenidos.

Gráfico N°4. Distribución de la población según tipo de institución de salud

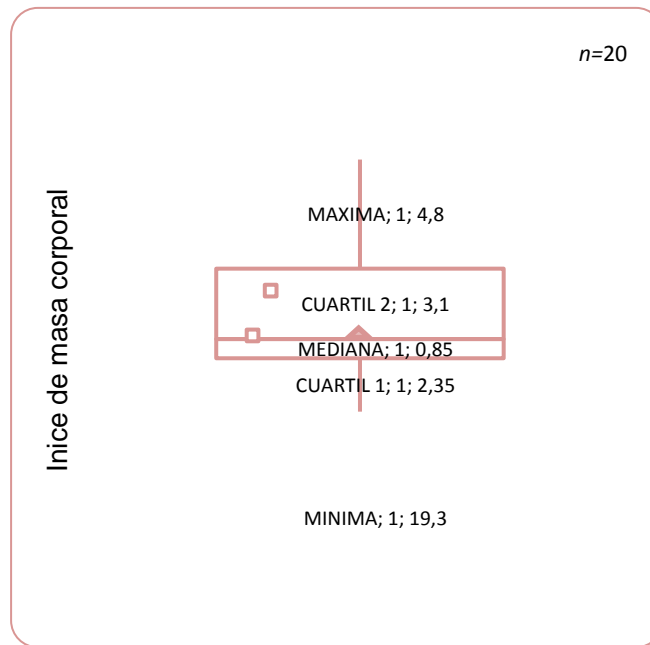


Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico, existe una prevalencia de la atención en instituciones públicas correspondiendo al 70% de los encuestados. En tanto que un 30% se dirige a instituciones privadas.

A continuación, se presentan los valores obtenidos del Índice de Masa Corporal y luego la clasificación correspondiente al estado nutricional.

Gráfico N°5. IMC de los pacientes DBT 1



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico anterior, los valores de IMC de los pacientes varían entre 19,3 y 30,4. El valor promedio del IMC se encuentra entre los valores normales (22,5), observándose una concentración mayor entre 21,6 y 25,6. En diversos estudios de investigación se presenta como inconveniente del uso de la terapia intensificada el incremento de peso e IMC de los pacientes, el cual se acompaña de alteraciones en el perfil lipídico (Purnell, Hokanson, Marcovina, Steffes, Cleary & Brunzell, 1998).¹ Sin embargo, aún este tema es controvertido, en el presente estudio el valor promedio del IMC de los pacientes se encontró dentro de los rangos de normalidad. Estos resultados coinciden con los obtenidos en otros estudios como el realizado actualmente en el Hospital Sor María Ludovica (Pérez, Pietropaolo, Ojea, Apezteguia, Balbi, 2015)², en el cual se comparó el control metabólico en un grupo de niños con diabetes tipo 1 según el esquema utilizado: Tratamiento Convencional (TC) versus Tratamiento Intensificado (TI) con educación en Conteo de Hidratos de Carbono (CHC). El TI con educación en CHC logró mejorar los parámetros de control metabólico en el grupo de niños con DM1, sin repercusión sobre el IMC y sin la presencia de hipoglucemias

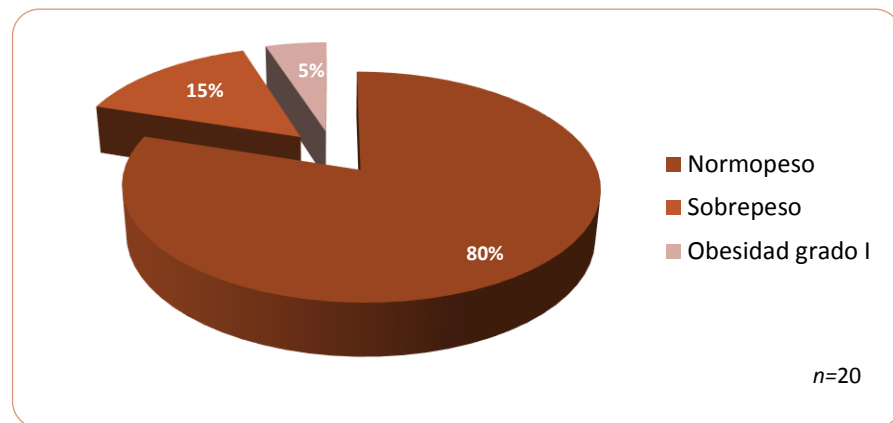
¹ En este estudio se evalúa el efecto de un aumento excesivo de peso con la terapia intensiva de la diabetes tipo 1 en los niveles de lípidos y la presión arterial.

² Estudio clínico comparativo y prospectivo en el cual se evaluó el tratamiento intensificado con conteo de hidratos de carbono en un grupo de niños con diabetes tipo 1 seguidos en el Hospital Sor María Ludovica.

severas. En dicho estudio, el peso de los pacientes después de 6 meses de terapia intensificada no mostró diferencias significativas con el IMC inicial.

A continuación, en base al IMC se presenta el estado nutricional de los encuestados según la clasificación propuesta por OMS.

Gráfico N°6. Estado Nutricional de los pacientes DBT 1



Fuente: Elaboración propia

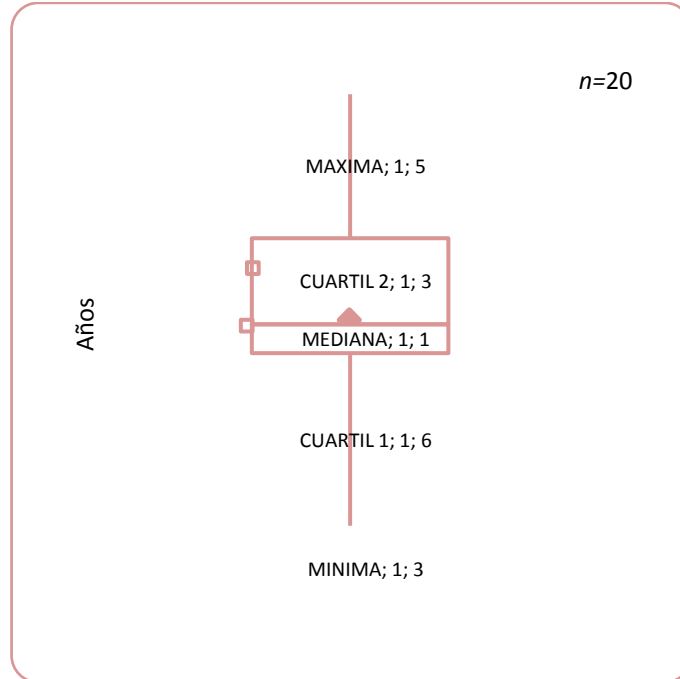
Al analizar el gráfico, podemos observar que la mayoría de los pacientes presentan un estado nutricional normopeso, representando un 80%. Un 15% presenta sobrepeso y le sigue en un 5% con obesidad grado I. Cabe destacar que en algunos casos se puede presentar como desventaja un indeseable incremento de peso al utilizar el conteo de hidratos de carbono, que en parte se produce por la falta de atención a la selección de grasas (Kulkarni, 2005)³. El DCCT (DCCT, 2001)⁴ mostro que los pacientes tratados intensivamente ganaron una media de 4,75 kg más que los pacientes tratados convencionalmente. Esto representó un aumento en el IMC de 1,5 kg/m² entre los hombres y 1,8 kg /m² entre las mujeres. Sin embargo, en esta población estudiada se observa que el IMC promedio esta en los valores normales y sólo un porcentaje menor presenta sobrepeso y obesidad I.

³Karmeen D. Kulkarni, es coordinador del Centro de Diabetes en el Hospital de San Marcos, en Salt Lake City, Utah. En este artículo describe al conteo de carbohidratos, sus niveles de aprendizaje, retos y ventajas del método.

⁴ En este estudio se examina la Influencia del tratamiento intensivo de la Diabetes en el peso corporal y la composición de los adultos con diabetes tipo 1 en el ensayo Diabetes Control and Complications (DCCT). Se examinan los efectos diferenciales de la terapia intensiva y convencional.

Posteriormente se evaluó la antigüedad de la diabetes de la población estudiada. Los datos se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico N°7. Antigüedad de la DBT

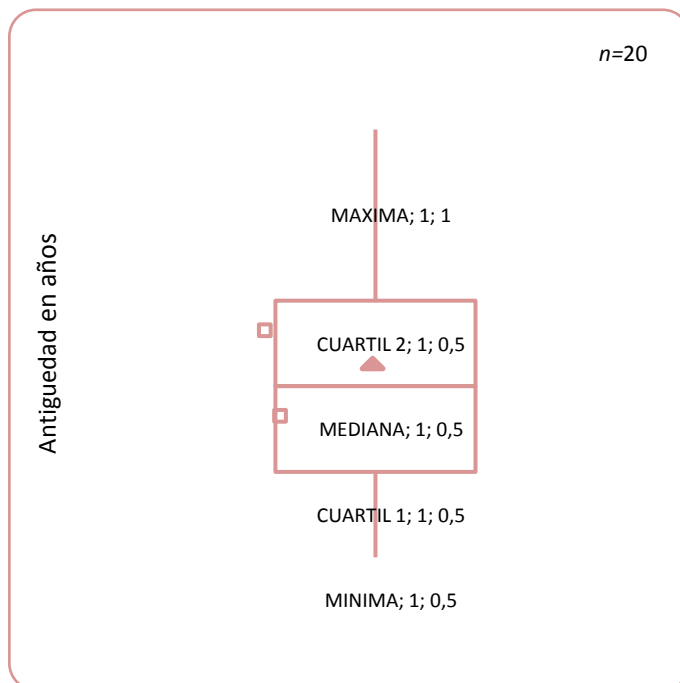


Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico anterior la muestra estudiada presenta una antigüedad de diabetes que varía entre los 3 y 18 años. Existe una concentración de la muestra entre los 9 y 13 años de antigüedad, con una media de 10 años de edad.

A continuación, se analiza la antigüedad de la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono. Se detalla a continuación los resultados.

Gráfico n°27. Antigüedad de la aplicación del método de conteo de Hidratos de Carbono

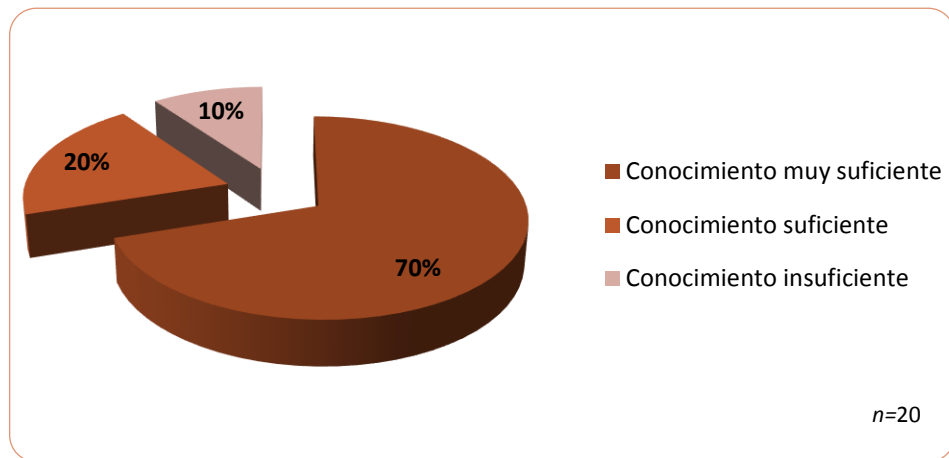


Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico la muestra estudiada presenta una antigüedad en el uso del método de conteo de hidratos de carbono que varía entre un año y 3 1/2 años. Registrándose una antigüedad promedio de 1.78.

Al evaluar el conocimiento acerca del conteo de hidratos de carbono se contemplaron distintas dimensiones, entre ellas: el concepto de hidratos de carbono, los alimentos fuentes, la clasificación, el contenido de hidratos de carbono por porción, los valores de glucemia pre y post-prandial, el etiquetado nutricional, los datos del registro alimentario, la relación hidratos de carbono/ insulina y el factor de corrección o sensibilidad a la insulina. En primera instancia se indagó el conocimiento acerca del concepto de hidratos de carbono. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

Gráfico N°8. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre el concepto de Hidratos de Carbono



Fuente: Elaboración propia

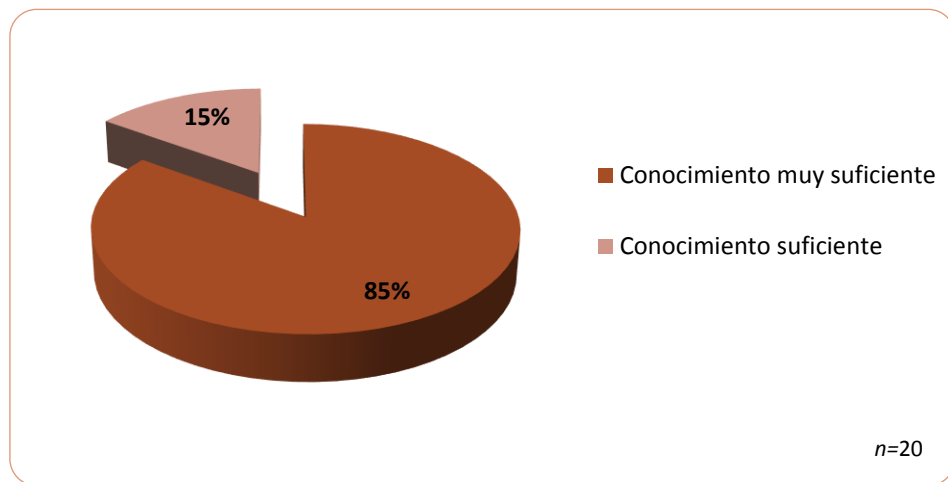
Como puede observarse, el 70% de los pacientes presentan un conocimiento muy suficiente al definir de forma correcta a los carbohidratos como los primeros nutrientes que elevan la glucemia y que tienen función energética. El 20% posee un conocimiento suficiente y el 10% un conocimiento insuficiente, en este caso definieron a los hidratos de carbono como los nutrientes que tienen la función de formar huesos y tejidos, siendo esa última respuesta incorrecta ya que le corresponde esta misma a las proteínas.

En cuanto a las respuestas obtenidas de cada enunciado, la mayoría de los pacientes (85%) define a los carbohidratos como el primer nutriente que eleva la glucemia y le sigue en un 75% los cuáles conocen su función energética.

La identificación acerca del concepto de Hidratos de Carbono y cuáles son los alimentos o grupos de alimentos que los contienen forma parte del aprendizaje básico que todo paciente debe tener para la aplicación de la técnica del conteo de carbohidratos.

A continuación, se realiza el análisis de los conocimientos que poseen los pacientes sobre los alimentos con contenido de Hidratos de Carbono. En el siguiente gráfico se muestran los resultados.

Gráfico n°9. Conocimientos de los pacientes DBT 1 sobre alimentos que contienen Hidratos de Carbono



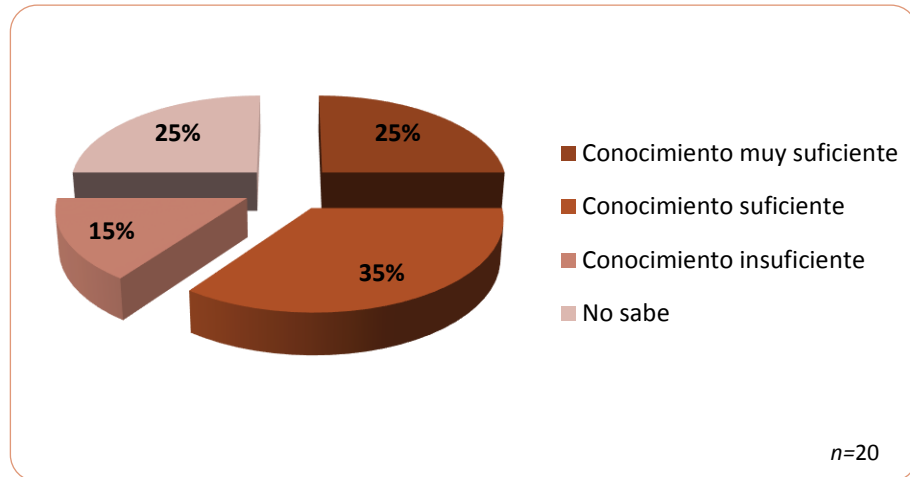
Fuente: Elaboración propia

Respecto a la identificación de los alimentos con contenido de carbohidratos, se debe destacar que un porcentaje elevado de la muestra (85%) goza de un conocimiento muy suficiente debido a que reconocieron de forma correcta a la leche fluida, el yogur, el pan y las galletitas como alimentos que contienen hidratos de carbono. Un 15% de los pacientes tiene un conocimiento suficiente. En este caso sólo reconocieron algunos de los alimentos que presentan dicho nutriente. Tanto el pan como las galletitas fueron identificados por el 100% de los encuestados.

Por otra parte, se debe destacar que ninguno de los encuestados optó por respuestas erróneas. Entre las opciones también figuraban carne, huevo, aceite y manteca, sin embargo, ningún paciente los señaló, lo cual es correcto.

Seguidamente, se muestra el análisis sobre los conocimientos de los alimentos que aportan hidratos de carbono de absorción rápida y lenta.

Gráfico n°10. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre alimentos con Hidratos de Carbono de absorción rápida



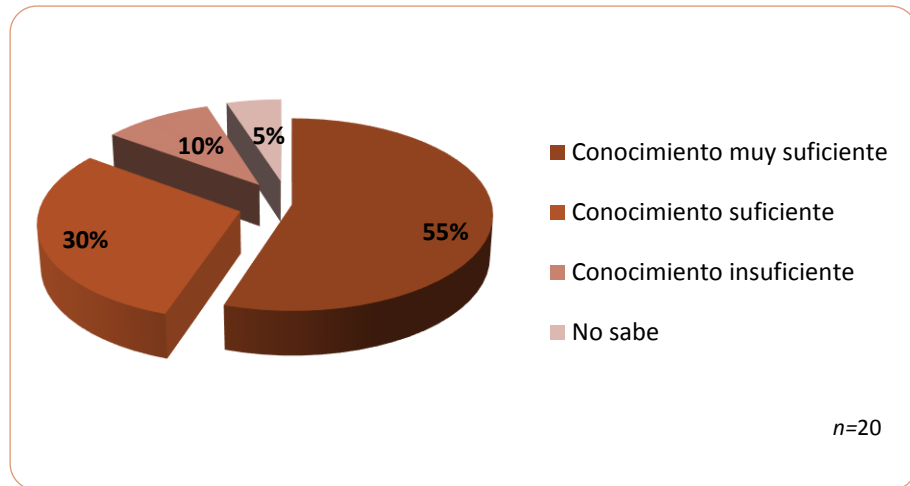
Fuente: Elaboración propia

En el presente gráfico se refleja que un 25% de los encuestados reconoce de forma correcta al azúcar y el jugo de frutas como alimentos que contienen hidratos de carbono de absorción rápida, gozando de un conocimiento muy suficiente. El 35% posee un conocimiento suficiente y el 40% restante menciona una respuesta errónea o señala que no conoce cuáles son los alimentos.

En cuanto a las respuestas obtenidas de los pacientes sobre esta cuestión se debe señalar que el 50% de la muestra reconoce al azúcar como un alimento con hidratos de carbono de absorción rápida y un 35% identifica al jugo de frutas natural exprimido. Sin embargo, también hubo algunos conceptos erróneos sobre esta pregunta, tales como considerar a las galletitas de agua o a las lentejas como alimentos que contienen carbohidratos de absorción rápida.

Seguidamente, se indagó acerca de los conocimientos acerca de los alimentos que aportan hidratos de absorción lenta.

Gráfico n°11. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre alimentos con Hidratos de Carbono de absorción lenta



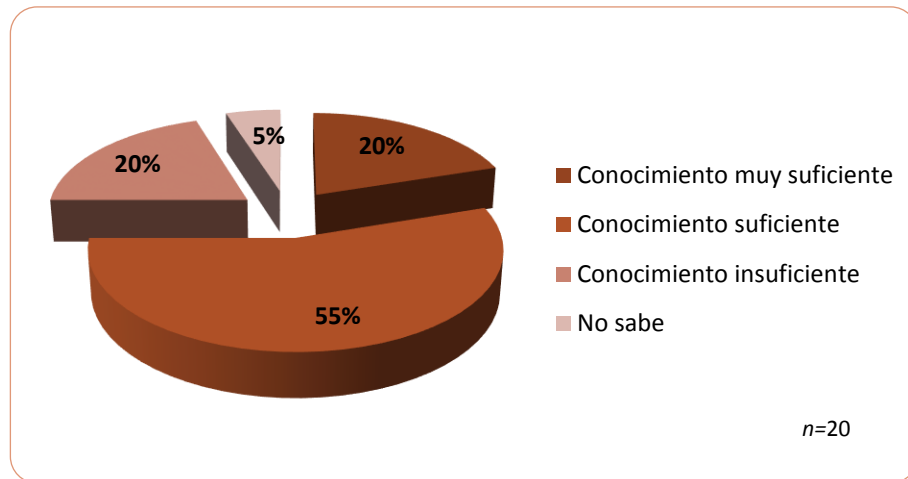
Fuente: Elaboración propia

Como puede observarse en el presente gráfico, más de la mitad de los pacientes en estudio goza de un conocimiento muy suficiente, el 30% posee un conocimiento suficiente sobre el tema y sólo el 10% de los encuestados posee un conocimiento insuficiente sobre los alimentos fuente de carbohidratos de absorción lenta.

En lo que refiere a las respuestas de cada encuestado, se debe señalar que el 85% reconoció de forma correcta al pan como alimento fuente de hidrato de carbono de absorción lenta y un 55% mencionó al arroz blanco. Un porcentaje menor de los encuestados (15%) señaló que no conoce cuáles son los alimentos que contienen dicho nutriente o mencionó una respuesta errónea como frutas o gaseosas azucaradas.

A continuación, se evaluó el conocimiento acerca de aquellos alimentos con contenido menor de 5 gramos de hidratos de carbono, los cuáles no van a ser contemplados en el conteo total de carbohidratos al considerarse libres de dicho macronutriente.

Gráfico n° 12. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre alimentos con contenido menor de 5 grs de Hidratos de Carbono



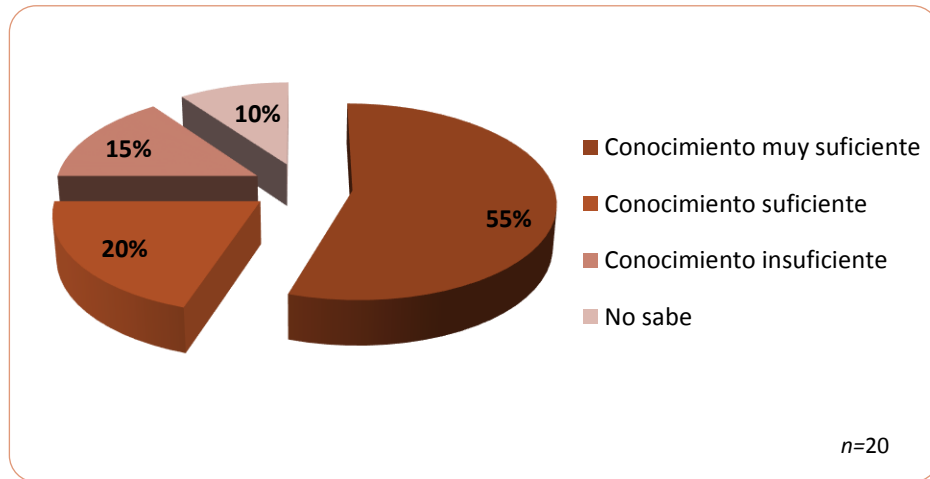
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que, del total de los encuestados, el 20% posee un conocimiento muy suficiente, el 55% un conocimiento suficiente y el 20% un conocimiento insuficiente. El 5% respondió que no sabe cuáles son los alimentos con contenido menor de 5 grs de carbohidratos.

En cuanto a las respuestas obtenidas de cada enunciado, el 60% identificó al agua y las gaseosas dietéticas- gelatinas light como alimentos que contienen menos de 5 grs de hidratos de carbono. El 35% señaló correctamente a los vegetales de hojas crudas. Por último, una parte de los pacientes (20%) nombraron de forma incorrecta a la papa y a la batata en pequeñas cantidades y media manzana deliciosa o banana.

Posteriormente, se evaluó el conocimiento de los encuestados acerca de la cantidad de hidratos de carbono que contienen los alimentos. Para ello, se presentaron distintas porciones de alimentos habituales como 1 plato playo de fideos al ras, 1 manzana deliciosa tamaño pequeño, 6 galletitas de agua y 1 pocillo café jarrita de arroz blanco.

Gráfico n°13. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre alimentos con 15 grs o menos de Hidratos de Carbono



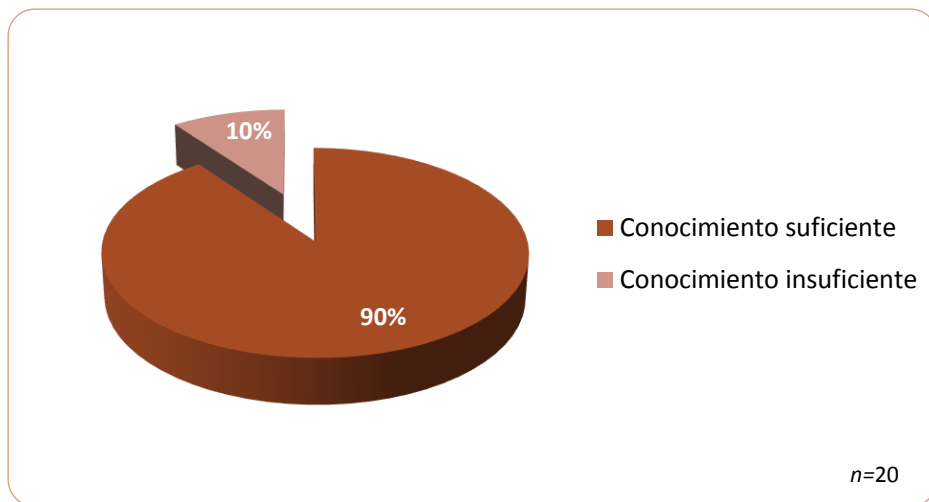
Fuente: Elaboración propia

En el presente gráfico se analiza que más de la mitad de los encuestados (55%) posee un conocimiento muy suficiente, al reconocer como alimentos que tienen menos de 15 grs de hidratos de carbono a una taza de leche y una manzana deliciosa tamaño pequeño. Por su parte, el 20% goza de un conocimiento suficiente, el 15% un conocimiento insuficiente y el 10% de la muestra no sabía cuáles eran los alimentos que contenían 15 grs o menos de hidratos de carbono.

En cuanto a las respuestas obtenidas de cada enunciado, un porcentaje alto reconoce la cantidad de hidratos de carbono presente en una taza de leche (70%) y en una manzana tamaño pequeño (60%). También se debe señalar que hubo algunos conceptos erróneos entre las respuestas, como considerar que 6 galletitas de agua o 1 pocillo café jarrita de arroz contienen menos de 15 gramos de carbohidratos.

Para realizar el Conteo de Hidratos de Carbono dentro del marco del tratamiento intensivo es importante que el paciente identifique e interprete cuales son los valores de glucemias óptimos que debe obtener tanto antes de las comidas como luego de ellas. Según la Asociación Americana de Diabetes los niveles de glucemia están en rango normal cuando la glicemia está en 70 a 130 mg/dL en ayunas o antes de una comida y menos de 180 mg/dL después de una comida. Los niveles de glicemia postprandial se deben chequear a las 1 a 2 horas después de terminada la comida. Se realizaron dos preguntas, una sobre los valores pre ingesta y la segunda con los valores post ingesta. Se muestran a continuación los resultados obtenidos.

Gráfico n°14. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre valores de glucemias preprandiales

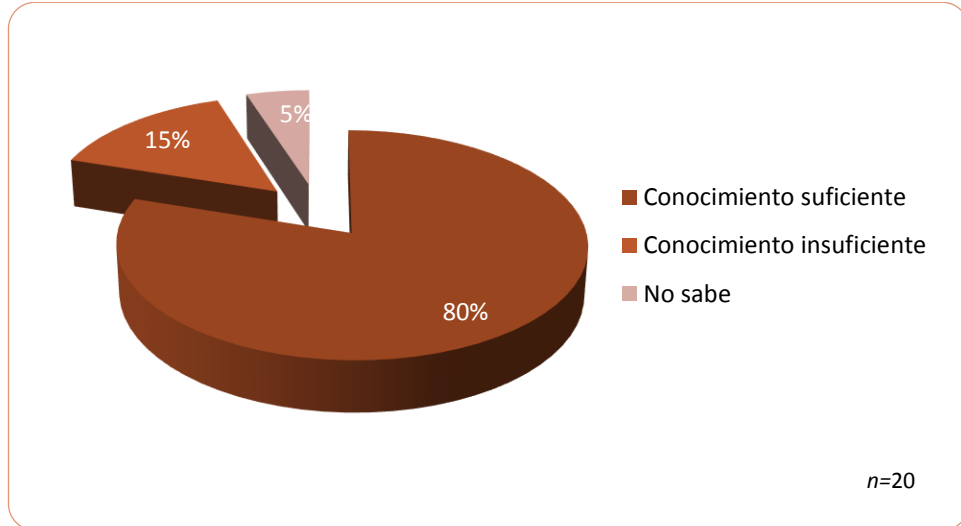


Fuente: Elaboración propia

El presente gráfico nos muestra que la mayoría de los pacientes presenta un conocimiento suficiente al identificar correctamente que el valor óptimo de glucemias antes de las comidas es de 70-130 mg/dl. Se debe destacar que sólo una parte pequeña de la muestra (10%) no supo identificar de forma correcta los valores saludables, señalando que el valor óptimo de glucemia es de 90 a 150ml/dl, presentando conocimiento insuficiente.

Luego se indagó acerca del conocimiento sobre los valores de glucemia post prandiales.

Gráfico n°15. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre valores de glucemias post prandiales



Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el gráfico, al igual que en los valores de glucemias preprandiales, un porcentaje elevado de la muestra, el 80% presenta conocimiento suficiente al identificar de forma correcta el valor óptimo de glucemias postprandiales como menos de 180 mg/dl.

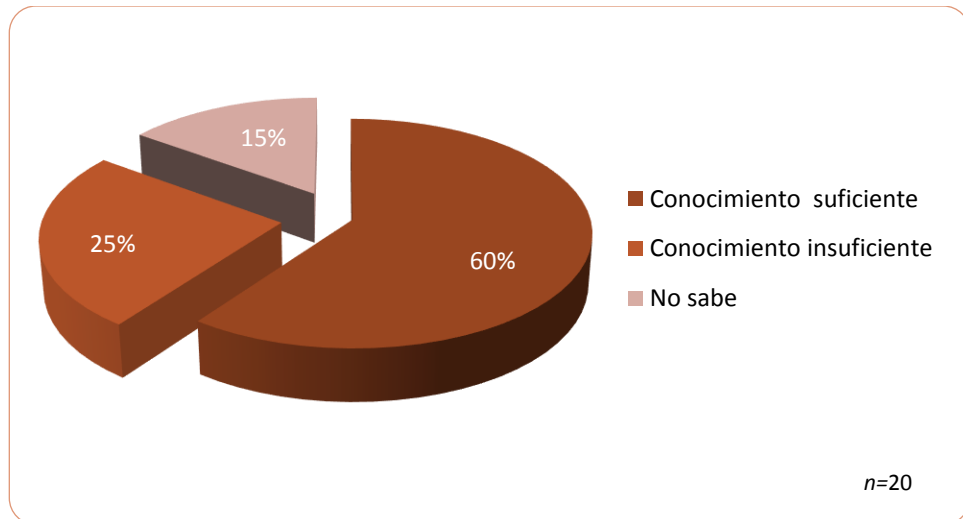
Solo un 15% de los pacientes presentó un grado de conocimiento insuficiente al responder incorrectamente que el valor óptimo es de menos de 190 mg/dl. Y en un porcentaje menor, el 5% respondió que no sabía cuál era el valor que se debía obtener luego de cada comida.

Seguidamente se evaluó la interpretación del etiquetado nutricional a través de dos preguntas, primero se indagó si el encuestado reconoce dentro del etiquetado nutricional otras formas de nombrar a los hidratos de carbono y luego si identifica los datos que necesita del mismo para contar los carbohidratos.

La interpretación correcta del rotulado nutricional es de gran importancia para el paciente ya que le permitirá determinar de forma exacta la cantidad de hidratos de carbono que contiene un alimento envasado.

A continuación, se presentan en el siguiente gráfico los resultados obtenidos:

Gráfico n°16. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre otra forma de nombrar a los HdC en el etiquetado nutricional

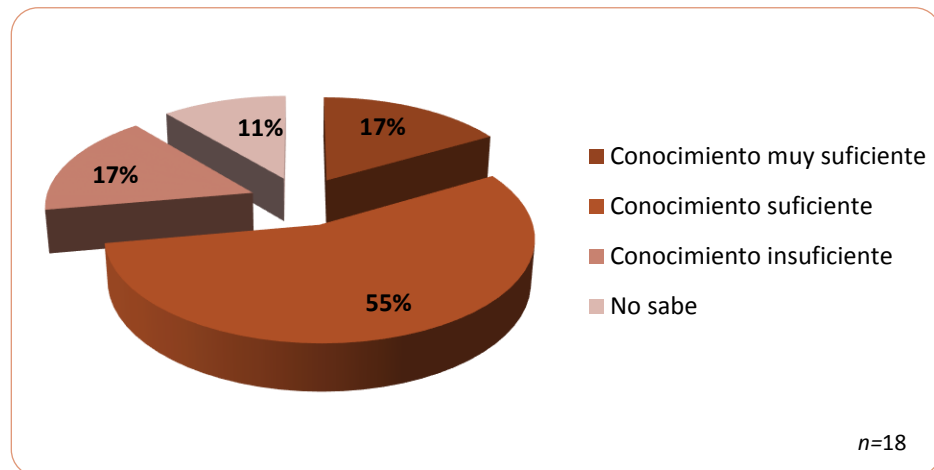


Fuente: Elaboración propia

En el presente gráfico se puede observar que más de la mitad de los encuestados identificó a los “glúcidos” como otra forma de nombrar a los hidratos de carbono en el rotulado nutricional, gozando de un conocimiento suficiente. Por su parte, un 25% de los pacientes señaló de forma incorrecta a las calorías como sinónimo de hidratos de carbono. En un porcentaje menor, el 15% de los encuestados no sabía cuál era el nombre en el rotulado nutricional. Dentro de las opciones a elegir figuraban los lípidos y proteínas, sin embargo, ninguna de estas dos fue elegidas por los encuestados.

Luego se indagó si el encuestado reconoce los datos que necesita del etiquetado nutricional para contabilizar los carbohidratos.

Gráfico n°17. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre los datos útiles de identificar en el etiquetado para el conteo de HdC



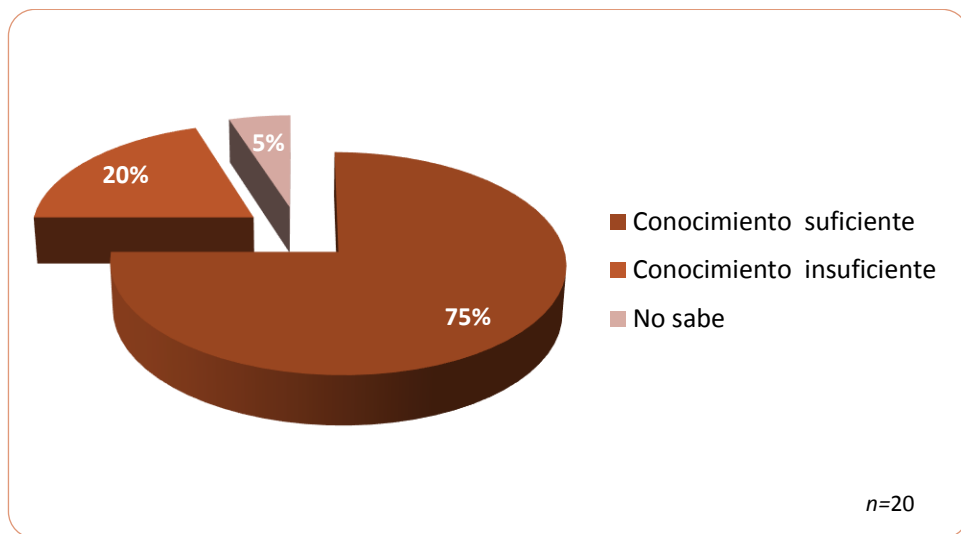
Fuente: Elaboración propia

Sólo una parte pequeña de la muestra (17%) conoce todos los datos necesarios del etiquetado nutricional para realizar el conteo de hidratos de carbono, presentado conocimiento muy suficiente. En este caso, optaron de forma correcta por el tamaño de la porción y el total de carbohidratos por porción como información necesaria. Por su parte, el 55% posee conocimiento suficiente, el 17% conocimiento insuficiente y el resto de los encuestados, un 11% no sabía cuáles eran los datos necesarios.

En cuanto a los resultados obtenidos sobre cada enunciado, se puede analizar que la mitad de los pacientes reconoció al total de carbohidratos por porción como dato necesario y en un porcentaje menor el 39% señaló al tamaño de la porción. Sin embargo, también hubo una parte de los pacientes que señaló de forma incorrecta la “cantidad de fibra” y “total de grasas”. Entre las opciones también se encontraban la cantidad de proteínas por porción y cantidad de calorías, sin embargo, esta no fue elegida por ningún encuestado, siendo esto correcto.

Luego se indagó sobre el conocimiento que tienen los encuestados acerca de los registros alimentarios. La importancia de los mismos radica en que constituyen un elemento indispensable para implementar el conteo de hidratos de carbono, debido a que pueden ayudar al ajuste fino de la dosificación de insulina, a descubrir errores en el conteo de carbohidratos y revisarse para encontrar el equilibrio dietario y adecuación nutricional al contemplar otros elementos como el consumo de grasas y proteínas.

Gráfico n°18. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre los datos que comprende un registro alimentario



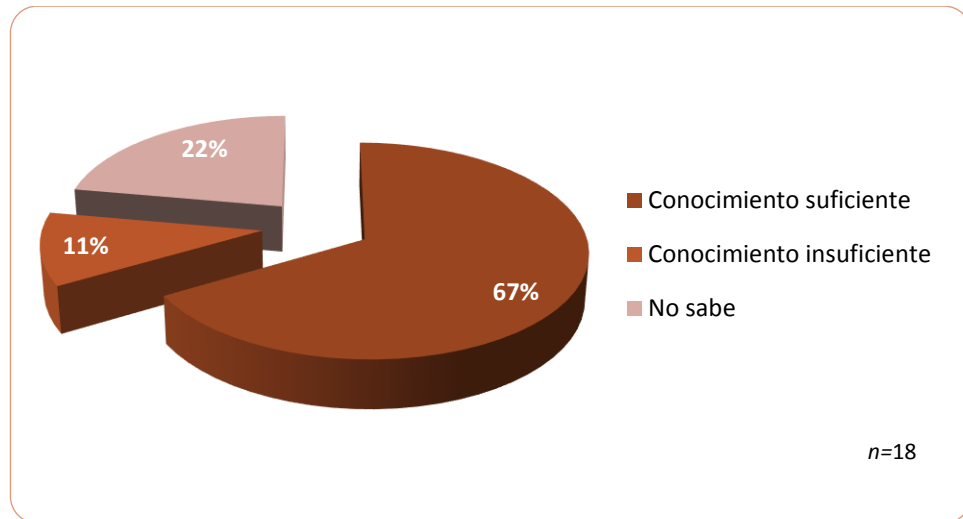
Fuente: Elaboración propia

Se observa que el 75% de los pacientes conoce todos los datos necesarios para la realización del registro alimentario. Nombrando de forma correcta a los gramos de carbohidratos de cada alimento, valores de glucemias y unidades de insulina. Presentando así conocimiento suficiente.

Por otra parte, el 20% de la muestra no supo identificar de forma correcta los datos. Eligiendo entre las opciones: “cantidad de gramos totales de carbohidratos-glucemia preprandial- unidades de insulina” y “glucemias preprandiales- cantidad de carbohidratos por comida”. Estos datos son parte de todo registro alimentario, sin embargo, si se presentan de esta forma no contiene toda la información necesaria que luego servirá para realizar las correcciones pertinentes. Finalmente, el 5% de los encuestados no sabe cuáles son los datos necesarios para el registro.

A continuación, se analizaron los conocimientos de los encuestados acerca del concepto de la relación hidratos de carbono/ insulina y el factor de sensibilidad a la insulina. Estos dos conceptos son parte del nivel avanzado del conteo de hidratos de carbono, en el cual, se enseña a ajustar la dosis de insulina según aporte de hidratos de carbono de la comida.

Gráfico n° 19. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre la relación Hidratos de Carbono/insulina



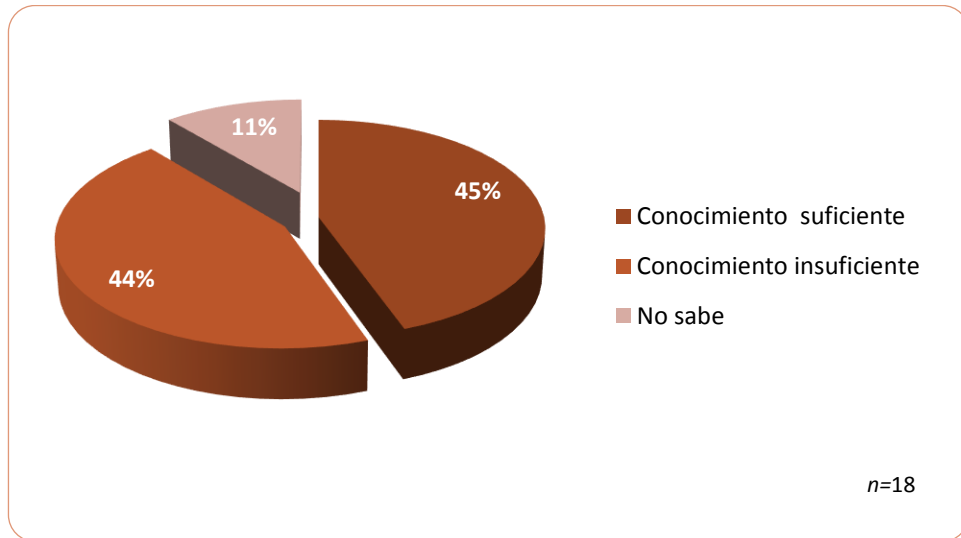
Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que el 67% de la muestra estudiada presenta un conocimiento suficiente al definir correctamente la relación hidratos de carbono/insulina como la cantidad de gramos de hidratos de carbono que una unidad de insulina ultrarrápida cubre.

En un porcentaje menor, el 11% de los encuestados tiene un conocimiento insuficiente al optar por la cantidad de mg/dl que una unidad de insulina baja en el nivel de glucosa en sangre, siendo esta una respuesta errónea y el 22% de la muestra no sabe la definición de dicha relación.

Se evaluó acerca del concepto de factor de corrección o de sensibilidad a la insulina. Para ello se presentó un factor de corrección de 1unid:100mg/dl y se indaga acerca de la interpretación de dicho valor.

Gráfico n°20. Conocimiento de los pacientes DBT 1 sobre el concepto de factor de corrección o sensibilidad a la insulina



Fuente: Elaboración propia

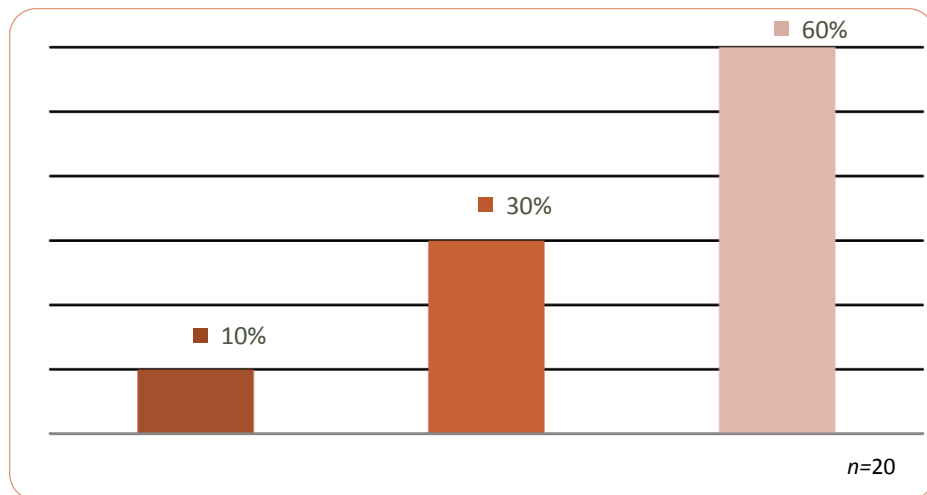
Como se puede observar en el presente gráfico, casi la mitad de los encuestados tiene un conocimiento insuficiente al elegir la respuesta errónea. En este caso esta parte de la muestra interpreto al factor de corrección 1mg: 100 mg/dl como 1 unidad de insulina que le permite corregirse 100 gramos de hidratos de carbono.

Por otro lado, un 44% de los encuestados presenta conocimiento suficiente al interpretar de forma correcta que un factor de corrección de 1 unid: 100 mg/dl significa que si tiene 200 mg/dl de glucosa y su meta es tener 100 mg/dl debe corregirse con una unidad de insulina. Por último, un 11% de la muestra no sabe identificar la definición del factor de corrección.

En una segunda parte de la encuesta Conocimientos, actitudes y prácticas se evaluó la actitud del encuestado frente a la aplicación del método conteo de hidratos de carbono. Se estudiaron las siguientes dimensiones: percepción del nivel de facilidad o dificultad en el aprendizaje del método, motivación para aplicarlo, percepción de obstáculos para su utilización, beneficios percibidos, satisfacción con el método, creencias respecto al contenido de carbohidratos en los alimentos.

Lo primero que se indagó es la percepción del paciente acerca del nivel de facilidad o dificultad para el aprendizaje del método. Para ello, se utilizó una escala de Likert con los siguientes niveles: muy fácil, fácil, cierta facilidad, cierta dificultad, difícil, muy difícil.

Gráfico n°22. Percepción de los pacientes DBT 1 del nivel de facilidad o dificultad para el aprendizaje del método

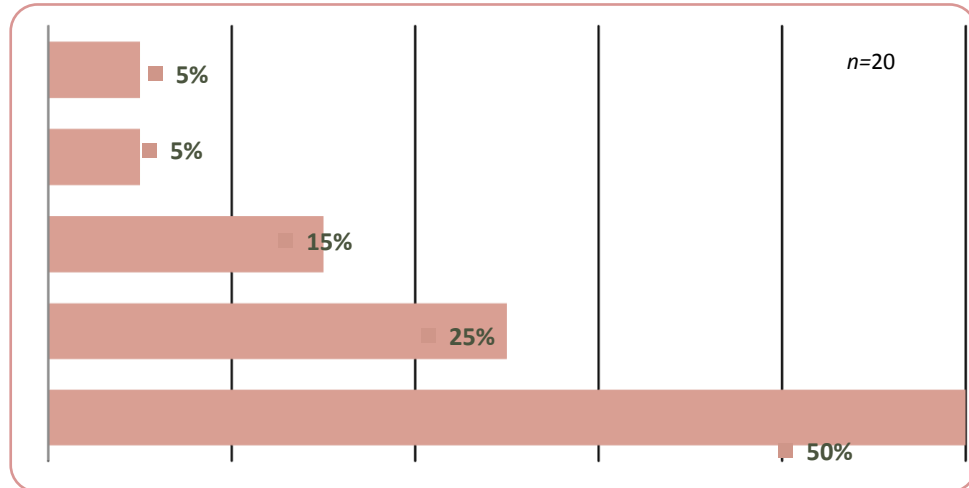


Fuente: Elaboración propia

Al analizar el gráfico se observa que más de la mitad de la muestra estudiada (60%) considera “muy difícil” el aprendizaje del método de conteo de hidratos de carbono. Por su parte, el 30% lo consideró “difícil” de aprender. Es importante remarcar que sólo una pequeña parte de la muestra (10%) señala a este método de fácil aprendizaje y que ninguno de los otros niveles como “muy fácil” o “cierta facilidad” fueron elegidos.

A continuación, se detallan cuáles son los principales estímulos o factores que impulsan a realizar el conteo de hidratos de carbono, los resultados mostraron los siguientes datos.

Gráfico n°23. Principales motivaciones de los pacientes DBT 1 para aplicar el conteo



Fuente: Elaboración propia

Al observar el gráfico se puede analizar que la mitad de los encuestados considera que la motivación principal para la aplicación del conteo de hidratos de carbono es la mayor liberalización de la dieta, evitando así la realización de una dieta rígida.

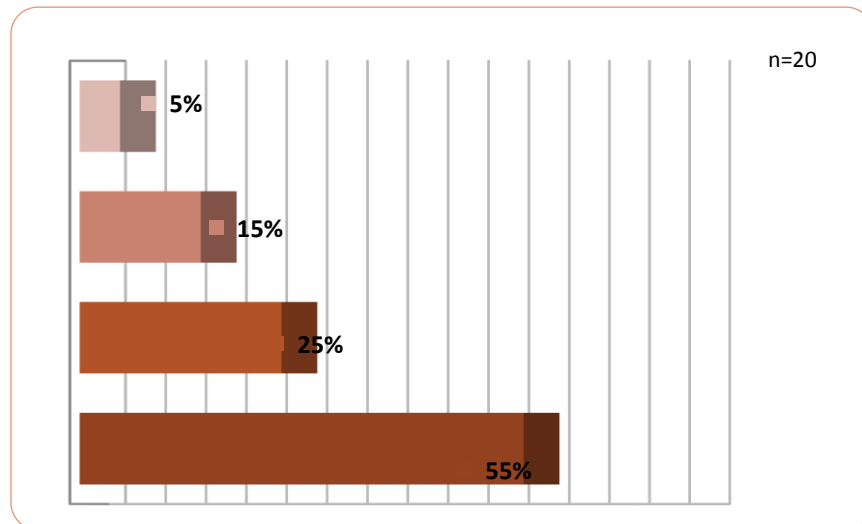
Por otra parte, un 25% de los pacientes señala la disminución del riesgo de complicaciones agudas y crónicas que se pueden obtener al implementar el conteo de carbohidratos en el marco de un tratamiento intensivo⁵. Le sigue en un 15% de los encuestados que optan por el mayor autocontrol sobre su enfermedad.

Por último, en porcentajes menos, el 5% nombra como factor de motivación el mejoramiento de la calidad de vida y el 5% restante completo con otras motivaciones no presentadas. Entre ellas señalaron la capacidad de tener mayor independencia en el tratamiento de su enfermedad y la posibilidad de tomar más decisiones a la hora de las comidas como horarios y cantidades de alimentos.

⁵ El tratamiento intensivo de la diabetes incluye: monitorear las glucemias más frecuentemente, ajuste de dosis de insulina según los carbohidratos de la comida, según mediciones de glucemias previas a las mismas y según experiencias previas o ejercicio físico posterior, incrementar la frecuencia de contacto con el equipo terapéutico, educación intensiva y motivación al paciente, plan constante de actividad y ejercicio físico.

A continuación, se evaluaron las dificultades o barreras que presentan los pacientes diabéticos para la realización del conteo de hidratos de carbono.

Gráfico n°24. Percepción de los pacientes DBT 1 de los obstáculos para la aplicación del conteo de Hidratos de Carbono



Fuente: Elaboración propia

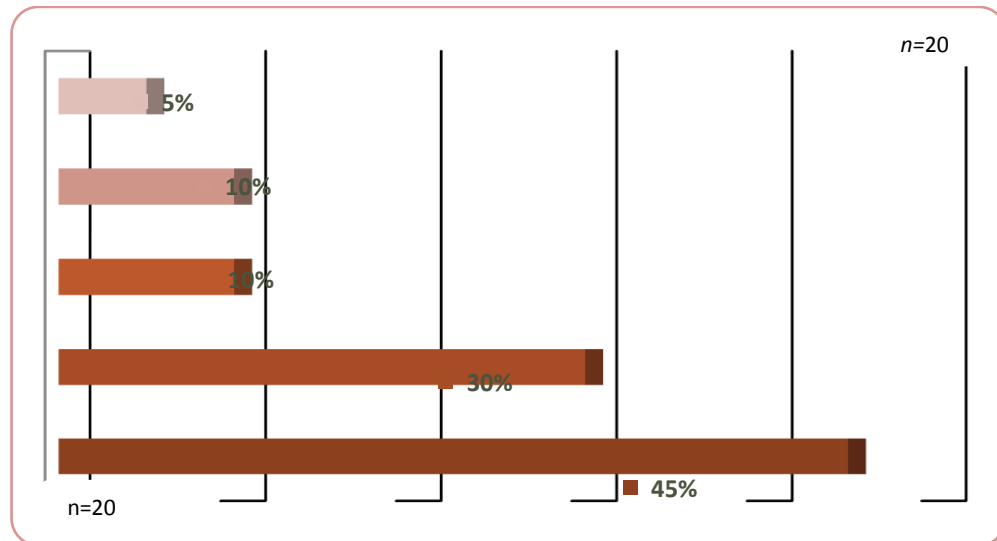
Como se puede observar en el presente gráfico, más de la mitad de los encuestados (55%) piensa que el mayor obstáculo para la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono es el nivel de dificultad elevado para aprenderlo. Por su parte, el 25% de los pacientes señala la necesidad del aumento de automonitoreos de glucemia diarios que se deben realizar antes de cada comida como una barrera importante en la implementación del mismo. Esta modalidad requiere de 3 a 5 inyecciones diarias, apoyándose en un número variable de automonitoreos que nunca debe ser menor de dos por día, hasta un óptimo de 4-5 diarios. (ADA, 2012).⁶

Le sigue en un 15%, la necesidad de mayor frecuencia a la consulta con el equipo de salud debido y un 5% señala el factor económico, debido al aumento del gasto que se produce por mayor uso de tiras reactivas, mayores consultas a médicos, por los controles de glicemia que se debe realizar el paciente a diario, entre otras. En la pregunta también se presentaban otros obstáculos, como la necesidad de mayor compromiso en el tratamiento y la dificultad para la determinación de porciones, sin embargo, estos no fueron elegidos por ninguno de los encuestados.

⁶ En este artículo realizado por la Asociación Americana de Diabetes se presentan las normas de atención médica de la diabetes, actualizaciones que corresponden al año 2012.

Se analizaron los beneficios percibidos por los encuestados a partir de la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono como parte del tratamiento integral de la diabetes.

Gráfico n° 25. Beneficios percibidos de los pacientes DBT 1 a partir de la aplicación del Conteo de Hidratos de Carbono



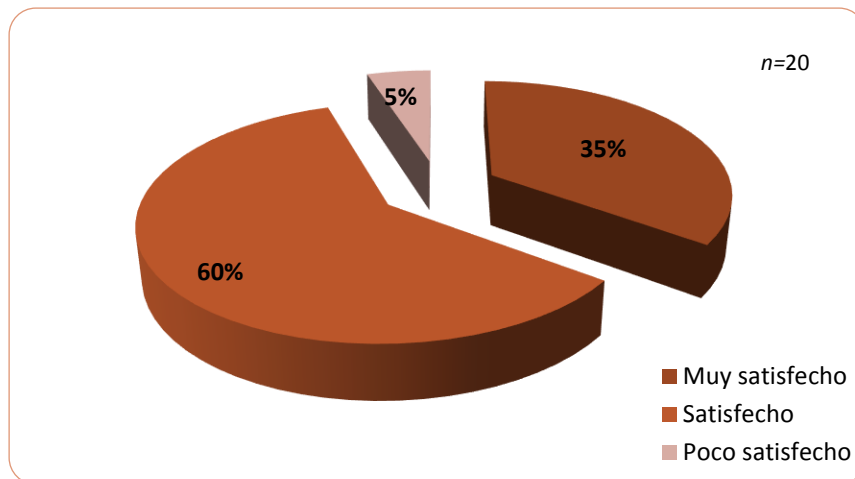
Fuente: Elaboración propia

Un 45% de los pacientes señaló como beneficio obtenido a partir de la implementación del conteo, la mayor flexibilidad para la selección de alimentos. Siguiéndole en un 30% la mayor variación en los horarios de la ingesta. En pacientes con conteo de HdC dentro del marco del tratamiento intensivo, tras el entrenamiento en el cálculo de raciones de HdC y el establecimiento de la relación HdC/insulina para cada ingesta, pueden realizar variaciones en la cantidad de HdC que van a consumir. La flexibilidad en el consumo de hidratos de carbono y la variabilidad en los horarios se convierten en uno de los aspectos más importantes de la liberalización de la dieta.

En porcentajes menores, el 10% considera que tiene menos episodios de hipoglucemias a partir de su implementación y otro 10% señala que obtiene un mejor control de las glucemias. Finalmente, un 5% percibe un mejoramiento de la calidad de vida. Entre los beneficios que se presentaban en la pregunta también estaba el aumento del compromiso con todo el tratamiento, sin embargo, este no fue elegido por ninguno de los encuestados.

Seguidamente se evaluó la satisfacción del paciente con la aplicación del método. Para ello se utilizó una escala con distintos niveles de satisfacción. Dentro de la cual el paciente debió elegir el punto de la escala que correspondía con su estado de bienestar o sensación de agrado al aplicar este método para planificar su alimentación.

Gráfico n°26. Satisfacción de los pacientes DBT 1 con la aplicación del método



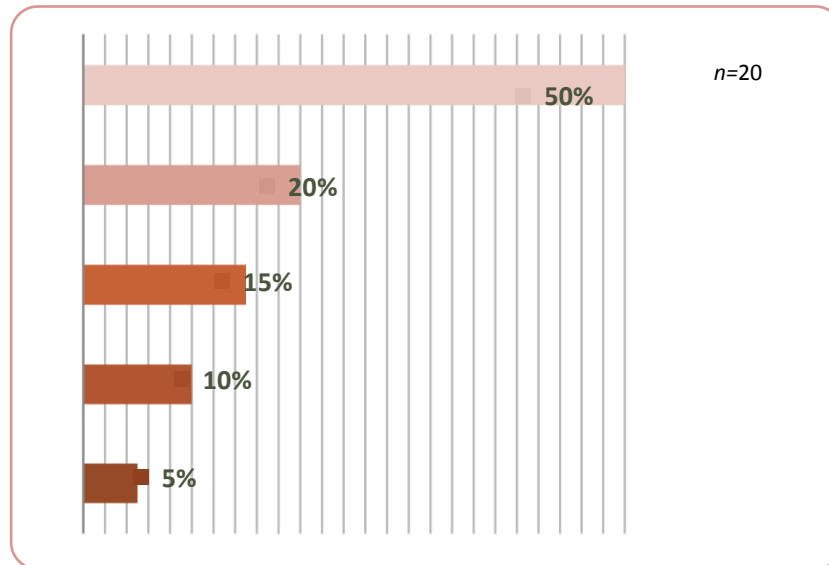
Fuente: Elaboración propia

Como se puede analizar en el gráfico, la muestra estudiada presenta niveles altos de satisfacción con la aplicación del método de conteo de hidratos de carbono. Un 35% de los encuestados señalaron que se encuentran “muy satisfechos” y un 60% contestó que está “satisfecho” con la utilización del mismo.

Es importante remarcar que solo un 5% de los encuestados respondieron que se encuentran “poco satisfecho” con la utilización del método. En la escala presentada, el encuestado también podía optar por muy insatisfecho o insatisfecho, sin embargo, no fue elegido por ningún de ellos.

A continuación, se analizan las creencias de los encuestados acerca del contenido de hidratos de carbono en los alimentos.

Gráfico n°27. Creencias respecto al contenido de Hidratos de Carbono en los alimentos de los pacientes DBT 1



Fuente: Elaboración propia

El gráfico nos permite observar que una de las creencias más acentuadas entre los pacientes es considerar que al lavar el arroz se pierden hidratos de carbono (50%). Siguiéndole un 20% de la muestra que considera que los jugos de frutas se pueden consumir sin límite.

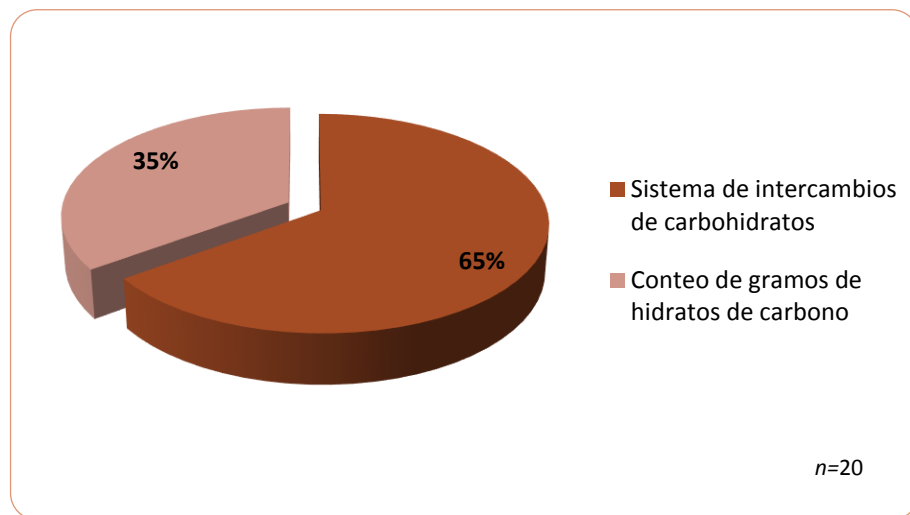
En porcentajes menores, el gráfico nos muestra que un 15% cree que al tostar el pan se pierden hidratos de carbono, un 10% considera que el arroz integral no tiene hidratos de carbono, y por último, el 5% señala como verdadera que la remolacha y el zapallo calabaza al ser vegetales dulces no se deben comer.

Entre las creencias más habituales también se nombraron que el puré de papa no se puede consumir nunca y el pan de salvado no contiene hidratos de carbono, sin embargo, estas opciones no fueron elegidas por ninguno de los encuestados.

A continuación, se analizan las prácticas que realizan los pacientes al aplicar el método del Conteo de Hidratos de Carbono. Las dimensiones que se estudiaron son: método de elección para contabilizarlos, identificación del contenido de hidratos de carbono de una comida, determinación de las unidades de insulina a aplicar en una comida, método utilizado para la determinación del peso de las porciones de alimentos, manejo de la alimentación fuera del hogar y al realizar actividad física.

Se indagó la modalidad que eligen para contar los gramos de hidratos de carbono que tiene cada alimento. En la pregunta se presentaron las dos opciones posibles: método de intercambios con porciones de 15 grs de hidratos de carbono o contabilización de gramos de hidratos de carbono.

Gráfico n°28. Método de elección para contabilizar los Hidratos de Carbono

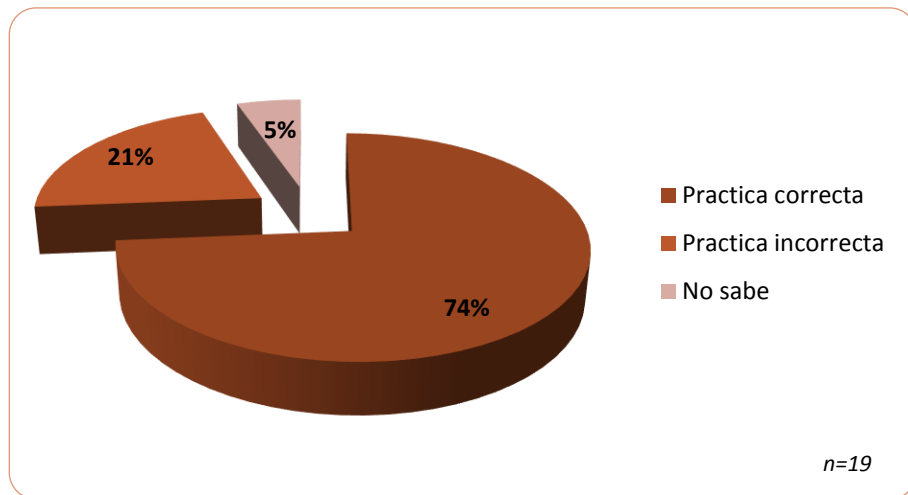


Fuente: Elaboración propia

En el gráfico se puede observar que el método más utilizado entre los pacientes es el sistema de intercambios con porciones de 15 grs de hidratos de carbono, el cual fue elegido por el 65% de los encuestados. Por su parte, el 35 % optó por el método de conteo de gramos de hidratos de carbono.

Se evaluó la correcta aplicación del conteo de hidratos de carbono a partir de dos preguntas en la cuáles los encuestados debían calcular la cantidad total de gramos de hidratos de carbono presentes en el desayuno y en el almuerzo. Para el caso del desayuno se presenta el siguiente: 1 taza de leche con 1 migñón de pan francés untado con queso untable y una fruta tamaño pequeña.

Gráfico n°29. Habilidad de los pacientes DBT 1 para la contabilización del contenido de Hidratos de Carbono de un desayuno



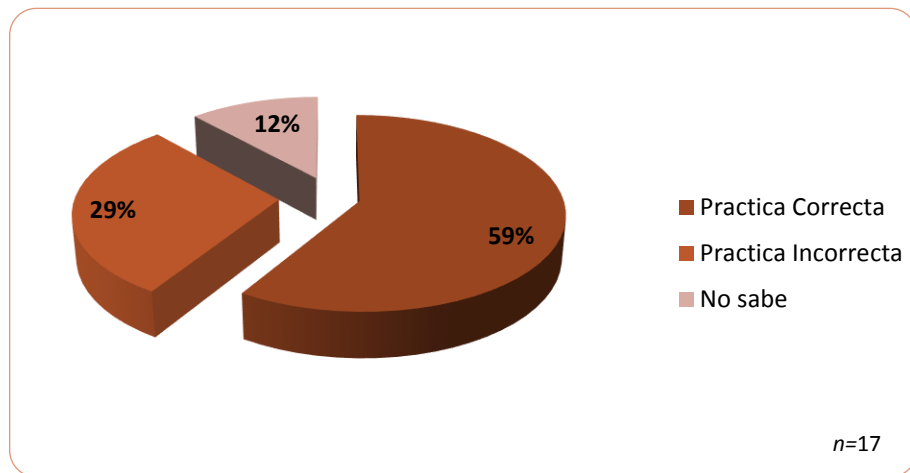
Fuente: Elaboración propia

Al analizar el gráfico, se demuestra que un porcentaje elevado de los pacientes (74%) realiza de forma correcta el cálculo de la cantidad de hidratos de carbono que presenta el desayuno, al identificar que contiene 49 gramos de hidratos de carbono.

Por su parte, el 21% considera que el desayuno tiene 35 gramos de carbohidratos siendo esta una respuesta errónea y el 5% responde que no sabe cuál es el resultado.

Seguidamente, se detallan los resultados acerca de la habilidad para determinar la cantidad de gramos de hidratos de carbono que contiene un almuerzo. Para ello se presentó a modo de ejemplo la siguiente comida: 1 bife con $\frac{1}{2}$ plato de arroz blanco y 2 tomates chicos. Acompañado con una rebanada de pan lactal blanco. Postre: manzana deliciosa tamaño pequeño.

Gráfico n°30. Habilidad de los pacientes DBT 1 para determinar el contenido de Hidratos de Carbono de un almuerzo



Fuente: Elaboración propia

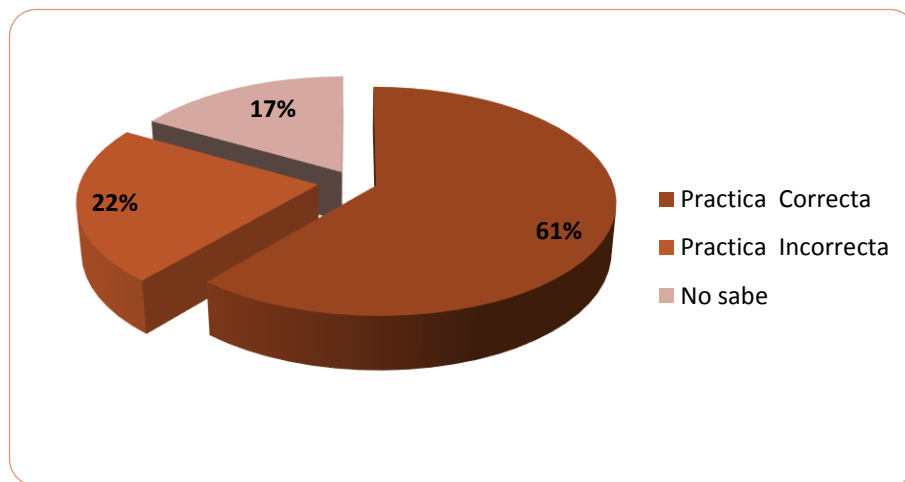
Se puede observar al analizar el gráfico que un 59% de los encuestados determina correctamente los gramos de hidratos de carbono de un almuerzo, al elegir la opción de 64 grs de carbohidratos para el almuerzo presentado.

El 29% de los pacientes no realiza la práctica de forma correcta, al optar por 40 grs y 85 grs de carbohidratos, siendo estas respuestas erróneas.

Por último, el 12% responde que no sabe cuál es el resultado.

A continuación, se analiza la habilidad de cada encuestado para la determinación del número de unidades de insulina rápida que se deben utilizar en una comida, teniendo en cuenta el valor de glucemia preprandial, la relación hidratos de carbono/insulina, el factor de corrección y la cantidad de hidratos de carbono que va a consumir en dicha comida. Para ello, se presentó un caso con todos los datos anteriores y luego de la realización de los cálculos, el paciente debía optar por las unidades de insulina que correspondan.

Gráfico n°31. Habilidad de los pacientes DBT 1 para la determinación de las unidades de insulina a aplicar en una comida



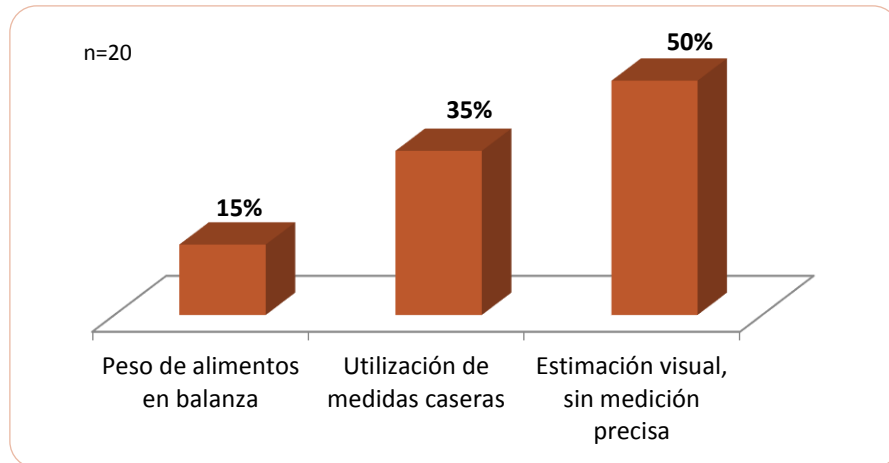
Fuente: Elaboración propia

Se presentó la siguiente situación: paciente utiliza 1 unidad de insulina para 10 grs de hidratos de carbono y su factor de corrección es 1 unidad de insulina baja 50 mg/dl. Su meta es estar en 100 mg/dl antes de comer. Se mide antes de comer y tiene 150 mg/dl, va a comer 30 gr de HC.

Como se puede observar en el presente gráfico, el 61% de los pacientes supo resolver correctamente la práctica, al determinar que son 4 unidades de insulina rápida o corriente las que se debe inyectar. Por otro lado, el 22% realiza la práctica de forma incorrecta, al optar por 2 y 3 unidades de insulina. Finalmente, el 13% de la muestra estudiada no sabe cuántas son las unidades de insulina a utilizar.

A continuación, se indaga acerca del método que utilizan los encuestados para determinar el peso de los alimentos que van a consumir.

Gráfico n°32. Método de elección para determinar el peso de las porciones de alimentos



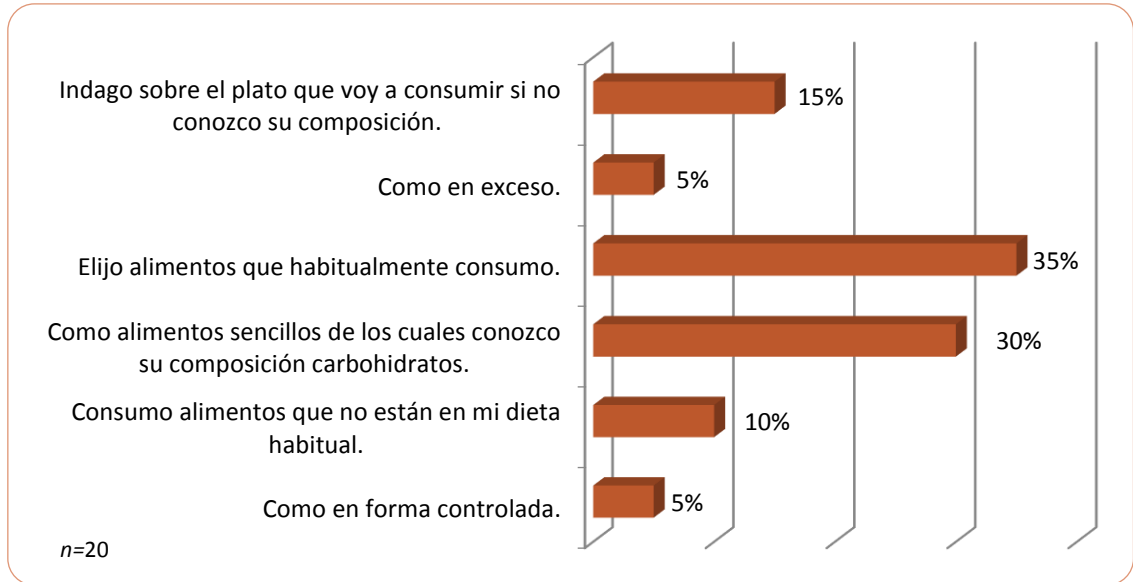
Fuente: Elaboración propia

El 50% de los encuestados estiman visualmente el peso de las porciones de alimentos que van a consumir, sin una medición precisa. Es importante señalar que antes de que una persona llegue a un punto en que le baste mirar una porción de alimento y estimar los gramos de carbohidrato que contiene, tendrá que practicar con los pesos y las medidas caseras durante un tiempo, una vez que estén acostumbrado a las porciones, entonces podrá comenzar a contar al mirar el alimento, pero normalmente lleva mucho tiempo para aprenderlo. Luego le sigue, un 35% de los pacientes que mencionan la utilización de medidas caseras como tazas, cucharas o plato. Esta última modalidad sirve en el caso de que una persona realice comidas fuera de su casa y no pueda utilizar una balanza.

Por último, en un porcentaje menor, el 15% de la muestra pesa los alimentos en una balanza. La utilización de la misma es una de las herramientas que permite obtener el valor más exacto del peso del alimento que se va a consumir, sin embargo, como queda demostrado es un porcentaje bajo el que la utiliza.

Seguidamente se evaluó como es el manejo de la alimentación fuera del hogar y en situaciones especiales (restaurantes, cumpleaños o festejos).

Gráfico n°33. Manejo de la alimentación de los pacientes DBT 1 fuera del hogar y en situaciones especiales



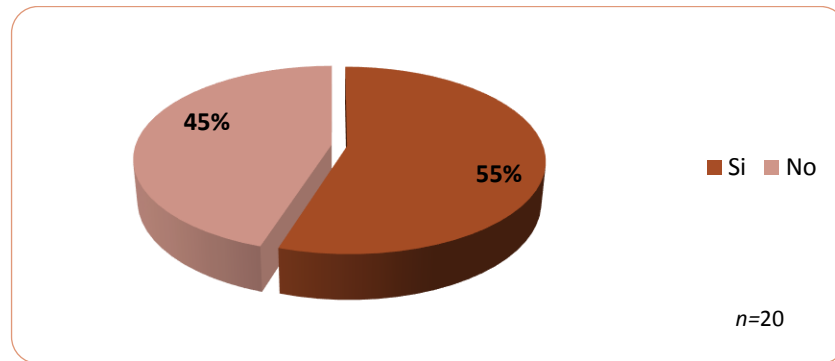
Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el gráfico, un 35% de los encuestados elije alimentos que habitualmente consume en su hogar y un 30% opta por alimentos sencillos de los cuales conoce su composición en carbohidratos. Estos resultados obtenidos nos permiten ver que el 65% de los pacientes continúan con su alimentación habitual y la aplicación del conteo aun cuando comen fuera del hogar.

El resto de las respuestas quedo dividida en las demás opciones presentadas, en porcentajes menores: un 15% indaga sobre el plato que va a consumir si no conoce su composición, un 10% opta por alimentos que no están en su dieta habitual, un 5% come en exceso y otro 5% come en forma controlada.

A continuación, se detallan las modificaciones en la alimentación que realizan los pacientes al practicar algún tipo de actividad física. En primera instancia se indagó si el encuestado realiza o no algún ejercicio físico

Gráfico n°34. Realización de actividad física

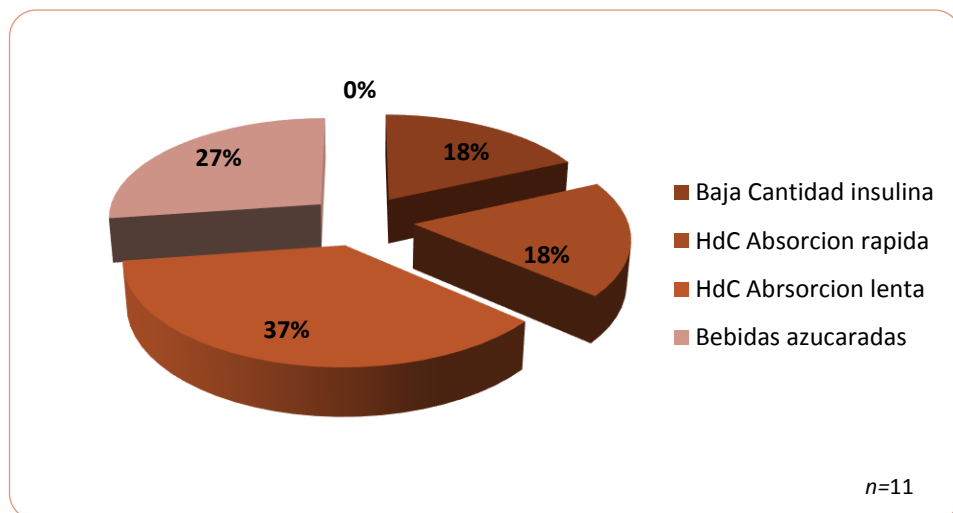


Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el presente gráfico, un 55% de los encuestados realizan algún tipo de actividad física, mientras que el 45% no realiza ninguna actividad.

Se muestra a continuación los resultados de las modificaciones que realizan los pacientes cuando realizan alguna actividad física.

Gráfico n°35. Manejo de la alimentación de los pacientes DBT 1 al realizar actividad física



Fuente: Elaboración propia

Al analizar el gráfico, se puede observar que el 37% de los encuestados consumen alimentos con Hidratos de Carbono de absorción lenta al practicar alguna actividad física. Le sigue en un 27% el consumo de bebidas azucaradas durante la realización de la actividad. Un 18% baja la cantidad de insulina que utiliza habitualmente y por último, otro 18% consume alimentos con hidratos de carbono lenta.



CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación se propuso identificar y analizar los conocimientos, actitudes y prácticas acerca del Conteo de Hidratos de Carbono y el estado nutricional en pacientes diabéticos tipo I que asisten a instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mar del Plata. El análisis de las características socio-demográficas indicó que la edad de los pacientes oscila entre los 18 a 48 años, con una edad media de 27 años y con un predominio del sexo femenino (60%). Al evaluar el nivel educativo se observó que el 50% tiene estudios secundarios y un 35% presenta estudios superiores, ya sea terciario o universitario. Por otra parte, sólo un 15 % presento secundario incompleto. En cuanto al tipo de institución de salud a la cual se dirigen quedó demostrada una mayor prevalencia de la atención en instituciones públicas (70%) sobre las instituciones privadas (30%). La antigüedad de la enfermedad varía entre los 3 a 18 años y en lo que respecta a la utilización del método se pudo observar que la aplicación del mismo varía entre un año y 3 1/2 años de antigüedad.

En cuanto al IMC de los pacientes, el valor promedio se encuentra entre los rangos normales (22,5), observándose una concentración mayor entre 21,6 y 25,6. En cuanto al estado nutricional, la mayoría de los pacientes poseen normopeso, representado por un 80% de los encuestados. Un 15 % presenta sobrepeso y le sigue en un 5% con obesidad grado I. Hay que señalar que la aplicación del conteo de HdC en algunos casos puede producir un indeseable incremento de peso, que en parte se produce por la falta de atención a la selección de grasas, sin embargo, se puede observar que en la población estudiada sólo un porcentaje menor presenta sobrepeso y obesidad I. Si bien existe aún cierta controversia con este tema, estos resultados no coinciden con la publicación del DCCT donde se demostró que los pacientes tratados intensivamente ganaron una media de 4,75 kg más que los pacientes tratados convencionalmente. Esto representó un aumento en el IMC de 1,5 kg/m² entre los hombres y 1,8 kg /m² entre las mujeres (DCCT, 2001)¹.

En lo que refiere a los conocimientos acerca del Conteo de Hidratos de carbono, se evaluaron las distintas dimensiones del mismo, considerando los tres niveles de aprendizaje: básico, intermedio y avanzado. Los principales resultados obtenidos en cuanto al nivel de aprendizaje básico nos permiten concluir que existe un buen nivel de conocimientos en la población estudiada. El 70% de los pacientes los definió correctamente como los primeros nutrientes que elevan la glucemia y que tienen función energética y el 85% identificó todos los alimentos que presentan hidratos de carbono. Respecto al conocimiento acerca de aquellos alimentos que contiene menos de 5 gramos de hidratos de carbono, los cuáles son considerarse libres del conteo, los resultados nos muestran que sólo un porcentaje menor

¹ En este estudio se evalúa la Influencia de Intensivo Tratamiento de la Diabetes en el peso corporal y la composición de los adultos con diabetes tipo 1 en el estudio de las complicaciones de la Diabetes (DCCT), comparando los efectos diferenciales de la terapia intensiva y convencional de la diabetes sobre la ganancia de peso y la composición corporal.

(20%) de los pacientes identificó todos los alimentos libres. En lo que respecta a la cantidad de gramos de hidratos de carbono que contienen los alimentos, el 55% de los pacientes identificó correctamente aquellos con menos de 15 grs de HdC. En lo referente a la interpretación correcta del rotulado nutricional se pudo observar que más de la mitad de los encuestados identificó a los glúcidos como otra forma de nombrar a los hidratos de carbono. Sin embargo, al analizar el conocimiento de los datos necesarios del etiquetado nutricional para la contabilización de los carbohidratos, se puede concluir que sólo un porcentaje pequeño de los pacientes (17%) conoce todos los datos. Según estos resultados, es importante evaluar si dentro de la enseñanza de los rotulados nutricionales se hace hincapié en todos componentes y su correcto uso. Siendo esta una herramienta importante con la que cuenta el paciente para la determinación correcta del contenido de carbohidratos de los alimentos envasados.

Continuando con el nivel intermedio del conteo de hidratos de carbono, se indagó acerca del conocimiento de los valores de glucemias pre y postprandiales óptimos. Se pudo concluir que la población estudiada presenta niveles altos de conocimientos, debido a que el 90% de los pacientes identificó correctamente el valor óptimo de glucemias pre prandiales y el 80% el valor de las postprandiales. Sin embargo, en este trabajo no se indagó acerca de los conocimientos de los pacientes acerca de la relación entre la glucemia capilar y la dosis de insulina, ingesta de HC y actividad física, siendo un punto importante a podría profundizar en futuras investigaciones. A continuación, se analizan los conocimientos del nivel avanzado del conteo de carbohidratos. Según los resultados obtenidos, se puede observar que el 67% de la muestra estudiada presentó un conocimiento suficiente al definir de forma correcta a la relación hidratos de carbono/insulina. Luego se evalúa acerca del concepto de factor de corrección o sensibilidad a la insulina. El 45% de los encuestados presentó conocimiento suficiente al definirlo correctamente. Sin embargo, un 56% de los encuestados lo definió incorrectamente o señaló que no sabía.

Luego de analizados los resultados sobre el nivel de conocimiento acerca del conteo de hidratos de carbono, éste trabajo permite reflexionar la necesidad de un mayor trabajo de educación a futuro, ya sea desde el consultorio de nutrición o a través de talleres de educación nutricional individuales o grupales, en ciertas temáticas en particular que presentaron las mayores dificultades. Poniendo un mayor énfasis en la identificación de alimentos de absorción rápida, la identificación de los alimentos libres del conteo de HdC, la interpretación del rotulado nutricional y el concepto de factor de corrección o sensibilidad a la insulina.

Seguidamente de los conocimientos, se evaluó la actitud de los pacientes frente a la aplicación del método de Conteo de Hidratos de Carbono. Según los resultados obtenidos se puede concluir que la mitad de la muestra (60%) percibe que este método es muy difícil para

aprender, siguiéndole en un 30% que lo considera difícil. Sin embargo, en esta investigación no se indagó cuáles eran los motivos por los cuales consideraban los pacientes que dicho método es difícil de aprender. Lo cual resulta relevante para trabajar a futuro y que permitirá disminuir una barrera para la aplicación del método. Al indagar acerca de la principal motivación para aplicar este método, es importante destacar que la mitad de los pacientes considera que es la mayor liberación de la dieta, evitando así la realización de una dieta rígida. En referencia a esto, Ampudia Blasco (2006) en su artículo señala que a diferencia de las pautas tradicionales, esta metodología evita la necesidad de tener que ingerir cantidades fijas de hidratos de carbono en cada comida. Si el paciente disminuye la cantidad de los mismos en una ingesta, reduciendo simplemente la cantidad de insulina prevista se puede evitar que se produzcan hipoglucemias o hiperglucemias no deseadas (Ampudia-Blasco,2006) ². En cuanto a los obstáculos para utilizar el conteo de hidratos de carbono se observó que más de la mitad de los encuestados (55%) cree que el mayor obstáculo para la aplicación del mismo es el nivel de dificultad elevado para aprenderlo. Al indagar sobre los beneficios percibidos a partir de la implementación del método, un porcentaje alto de la muestra señaló beneficios que tienen repercusión sobre la alimentación. Por un lado, el 45% percibe una mayor flexibilidad en la selección de alimentos en la dieta y un 30% de los encuestados señala una mayor variación en los horarios de la ingesta. Al evaluar la satisfacción del paciente con la aplicación del conteo de hidratos de carbono, se puede concluir que en la muestra estudiada se observan niveles elevados de satisfacción con la aplicación del mismo. Siendo que un 35% de los encuestados se encuentran muy satisfechos con su implementación y un 60% contesta que está satisfecho.

El análisis de la actitud de los pacientes frente al conteo de hidratos de carbono permite reflexionar la necesidad de planificar e implementar métodos didácticos que permitan disminuir la complejidad del método. Para ello se podría trabajar a futuro comenzando la educación nutricional de forma individual en el consultorio y luego continuar en talleres grupales teóricos- prácticos que permitan a los pacientes trabajar con mayor profundidad cada temática.

En cuanto a las prácticas que aplican los pacientes al realizar el conteo de carbohidratos, se puede concluir que el método de intercambios con porciones de 15 grs de hidratos de carbono es el más utilizado (65%). Mientras que el método de conteo de gramos de hidratos de carbono fue optado por el 35% de los pacientes. Seguidamente se evaluó la correcta aplicación del conteo y los resultados nos permiten ver que un 74% de los pacientes realiza correctamente la práctica al calcular la cantidad de hidratos de carbono que presenta

² En este artículo se describen los beneficios del cálculo de raciones de hidratos de carbono en combinación con la terapia intensiva de insulina.

un desayuno. En cuanto al almuerzo presentado, un 59% determina correctamente los gramos de hidratos de carbono, sin embargo, es importante recalcar que el 41% restante se divide en aquellos pacientes que no realizaron la práctica de forma correcta y los que no saben. Esto se coincide con los resultados obtenidos en cuanto al conocimiento de los gramos de HdC de los alimentos, en los cuales, si bien la mitad de la población obtuvo conocimiento muy suficiente, el resto se dividió entre los que sólo reconocieron algunos alimentos y otros que no los identificaron correctamente o no sabían. Es claro que es importante seguir trabajando a futuro y haciendo mayor foco en la educación nutricional acerca de las porciones de carbohidratos, sus equivalencias y su contenido en los alimentos más habituales. Dentro de las prácticas también se analizó la habilidad de cada encuestado para la determinación del número de unidades de insulina rápida que deben utilizar en una comida. El 61% realiza la práctica correctamente, sin embargo, el 39% restante se divide en aquellos pacientes que no realizaron la práctica de forma correcta y los que no saben.

Luego de analizados los resultados, los datos más relevantes del trabajo de investigación nos permiten concluir que el nivel de conocimiento acerca del conteo de HdC en términos generales es muy bueno, el nivel de satisfacción con la aplicación del mismo es elevada y los beneficios hallados son la mayor flexibilidad en la selección de alimentos en la dieta y una mayor variación en los horarios de la ingesta. Sin embargo, es importante nombrar que en los pacientes los consideran un método muy difícil de aprender y por otra parte, que se demostró que su aplicación práctica presentó inconvenientes en cuanto a la determinación de los gramos en las comidas y la cantidad de insulina a aplicar.

En conclusión, los resultados globales ponen de manifiesto la necesidad de implementar a futuro una estrategia nutricional que debería estar enfocada a la elaboración de programas de educación nutricional que tenga un enfoque más práctico y más sencillo para el aprendizaje del conteo de hidratos de carbono. Así mismo, también es de suma importancia la investigación en siguientes estudios de los motivos por los cuales los pacientes consideran difícil el aprendizaje del método de conteo de carbohidratos, lo cual también aportaría a la elaboración de futuros métodos de aprendizaje. Para finalizar y promover futuras investigaciones se plantea otros interrogantes: ampliar el tamaño de la muestra incluyendo también la evaluación en niños diabéticos, debido a que este trabajo de investigación sólo se abocó a adolescentes y adultos, indagar acerca de los métodos de aprendizaje actuales del conteo de hidratos de carbono y relacionar el nivel de conocimientos y las prácticas acerca del conteo con los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) para dar cuenta de su perfil metabólico.

Conclusiones

Finalmente, se podría profundizar estas temáticas con un trabajo cualitativo y a su vez incluir a los profesionales para que también aporten su mirada sobre la aplicación del método por los pacientes.



BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro J, Simal A & Botella F. (2000). Tratamiento de la diabetes mellitus. *Información Técnica Sistema Nacional de Salud*, 24: 33-43.
- Ampudia-Blasco, F. (2006). Beneficios del cálculo de raciones de hidratos de carbono en combinación con la terapia intensiva de insulina. *Avances en Diabetología*, 22(4): 272-277.
- Argüello R, Cáceres M, Bueno E, Benítez A, Figueredo Grijalba R. (2013) Utilización del conteo de carbohidratos en la Diabetes Mellitus. *Anales de la Facultad Ciencias Médicas de Asunción*, Vol. 46 - Nº 1, 2013.
- Asenjo, S., Muzzo, B.S., Perez, M.V., Ugarte, P. F. & Willshaw, M.E. (2007). Consenso en el diagnóstico y tratamiento de la diabetes tipo 1 del niño y del adolescente. *Revista Chilena de Pediatría*, 78 (5), 534-541.
- Association, A. D. (2012). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care* 2012;35:Suppl 1:S11-S63
- Association, A. D. (1997). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*; 20:1183-1197.
- Association, A. D. (2009). Standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*, 32 (suppl.1): 13-61.
- Association, A. D. (2013). Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes—2013. *Diabetes Care*, 36 (1) 4-10.
- Association, A. D. (2014). Standards of Medical Care in 2014. *Diabetes Care*, Vol 7(1), 14-80.
- Baquedano I.R, Santos M.A, Martins T.A, Zanetti M.L (2010). Autocuidado de personas con Diabetes Mellitus atendidas en un servicio de urgencia en México. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. Disponible en <http://www.revistas.usp.br/rlae/article/viewFile/4275/5418>. [Consultado 2015-09-15].
- Catalá, B.M & Girbes B.G. (2008). Manual de educación diabetológica plan de diabetes de la comunidad valenciana 2006- 2010. Valencia: editor Generalitat. Conselleria de Sanitat.
- Chiesa, G., Piscopo, M.A., Rigamonti, A., et al (2005). Insulin therapy and carbohydrate counting. *Acta Biomed* 2005; 76; Suppl.3: 44-48.
- Coffey, J.D. (2002). Valving Health-related Quality of life in Diabetes. *Diabetes Care*, 25 (12): 2238-43.
- Comité de Expertos de la OMS sobre el estado físico (1995). El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos, 854. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud.

- DAFNE, Group (2002). Training in flexible, intensive insulin management to enable dietary freedom in people with type 1 diabetes: dose adjustment for normal eating (DAFNE) randomised controlled trial. *Br Med J*, 325 (7367): 746.
- Daly, A., Bolderman, K., Franz, M. & Kulkarni, K. (2003). Basic Carbohydrate Counting. Alexandria, Va: American Diabetes Association, and Chicago: American Dietetic Association.
- Diabetes control and complications trial research group. (2005). Intensive diabetes treatment and cardiovascular disease in patients with type 1 diabetes. *N. Eng. J Med*, 353, 2643-2653.
- Diabetes Control and Complications Trial group (1993). The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*, 329, 977-986.
- Diabetes Prevention trial- type 1 diabetes study group (2002). Effects of insulin in relatives of patients with type 1 diabetes mellitus. *N Engl J Med*, 346, 1685-1691.
- Fernández N., Sverdlick A., Rosón M. I., Presner N. & González I.C. (2013). Tratamiento con múltiples dosis de insulina y conteo de hidratos de carbono. Su relación con el aumento de peso, frecuencia de hipoglucemia y control glucémico en una población de adultos con diabetes tipo 1. *Actualización en nutrición*, vol 14 n°3, 201-210.
- Franz M.J. (2001) Carbohydrate and diabetes: is the source or the amount of more importance? *CurrDiab Rep. Oct 1(2):177-86*.
- Gabaldon, M.J, Montesinos E. (2006). Dietoterapia en la diabetes tipo 1 y tipo 2. Generalidades. *Avances Diabetología*, 22 (4): 255-261.
- García, R., Suárez, R. (2007). La educación a personas con diabetes mellitus en la atención primaria de salud. *Rev cubana Endocrinol*, vol.18 (1), pp. 0-0. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-29532007000100005&lng=es&nrm=iso>. [Consultado 2014-09-15].
- Gillespie SJ, Kulkarni KD & Daly AE (1998) Using carbohydrate counting in diabetes clinical practice. *J Am DietAssoc*. 98(8):897-905.
- Global Health Risk: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva: World Health Organization 2009; 2009.
- Gulve, E.A (2008). Exercise and glycemic control in diabetes: Benefits, challenges, and adjustments to pharmacotherapy. *PhysicalTherapy*, 88:1297–321.
- Hernández Rodríguez, J.& Licea Puig, M.E. (2010). Papel del ejercicio físico en las personas con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Endocrinología*, 21(2), 182-201.

- Howarka K., Pumpirla J., Wagner- Nosiska D., Grillmaryr H., Schlusche C., Shabmann A. (2000). Empowering diabetes out-patients with structured education: short-term and long-term effects of functional insulin treatment on perceived control over diabetes. *J. Psychosom Research*, 48, 37-44.
- Iglesias González, R., Barutell Rubio, L., Artola Menéndez, S. & Serrano Martín, R. (2014) Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. *Diabetes Práctic*;05(Supl Extr 2):1-24.
- International Federation of Diabetes (2013). IDF Diabetes Atlas, 6th edn. Bruselas, Bélgica.
- Laurenzi. A, Andrea, A.M, Panigonn, G & Doria, V. (2011). Effects of carbohydrate counting on glucose and quality of life over 24 weeks in adult patients with type 1 diabetes on continuous subcutaneous insulin infusion. *Diabetes Care*, 34, 823-827.
- Levy, I. (2006). Ajuste de las dosis de insulina según el contenido de hidratos de carbono de la ingesta. *Av Diabetol*, 22(4): 269-271.
- Lopes Souto & E. Lopes Rosado. (2010). Use of carb counting in the dietary treatment of diabetes mellitus. *Nutricion Hospitalaria*, 25(1):18-25
- Miller, L.V & Goldstein. J. (1972). More efficient care of diabetic patients in a county hospital setting. *N Engl J Med*, 286, 1388-91.
- Monteiro, J. B. R., Mendonça, D. R. B., Goveia, G. R., Bruno, L., Merino, M., Sachs, A. (2003). *Manual Oficial de Contagem de Carboidratos da Sociedade Brasileira de Diabetes*. Rio de Janeiro: Diagraphic Edictora Ltda.
- Moreno Villares J. M (2010) Diabetes mellitus tipo 1 en niños y adolescentes. *Nutr Hosp Suplementos*.3(1):14-22.
- Karmeen D. Kulkarni (2005). Carbohydrate Counting: A Practical Meal-Planning Option for People With Diabetes. *Clinical Diabetes*. Vol 23, Number 3, 120-122.
- Kuri, P., Álvarez, C., Lavalle, F., González, A., Ríos, J., González, D. & cols. (2007) Uso de insulinas en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 1 y 2. *Revista de Endocrinología y Nutrición* Vol. 15, No. 2 Abril-Junio 2007 pp 75-103.
- National Diabetes Data Group. (1979). Clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus y otras categorías de intolerancia a la glucosa. *Diabetes*, 28, 1039 -1057.
- Navarro Ramírez, J. (2012) Efecto del consumo de fibra en la dieta del paciente diabético. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, LXIX (600) 21- 23.
- Organización Mundial de la Salud (2012). Estadísticas sanitarias mundiales 2012. Recuperado de http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/ES_WHS2012_Full.pdf

- Pérez, M.P, Pietropaolo, G., Ojea, C., Apezteguía, M., Balbi, V. (2015). Evaluación del tratamiento intensificado con conteo de hidratos de carbono en un grupo de niños con diabetes tipo 1. *Diaeta (B.Aires)*; 33 (150):21-25.
- Polonsky, W. H. (2000). Understanding and Assessing Diabetes- specific quality of life. *Diabetes Spectrum*, 13, 36-39.
- Reyes, M.P, Morales, J.A, Madrigal, E.O (2009). Diabetes: Tratamiento nutricional. *Medicina Interna México*, 25 (6): 454-460.
- Rodríguez, L. L. (Año 2006). Revisión: Manejo de la técnica de conteo de hidratos de carbono en el paciente con diabetes. *Asociación Latinoamericana de diabetes*, VOL. XIV - Nº 2 -.
- Rosón, M. I. (2010). *Conteo de Hidratos de Carbono: atención nutricional del paciente con diabetes tipo 1, 2da edición*. Buenos Aires: Akadia.
- Saughi, L. R. (2003). Tratamiento intensivo de la diabetes en pacientes pediátricos y adolescentes. *Rev. Venez. Endocrinol. Metab.*, 1 (2),2-8. .
- The DCCT Research Group (2001). Influence of Intensive Diabetes Treatment on Body Weight and Composition of Adults With Type 1 Diabetes in the Diabetes Control and Complications Trial *Diabetes Care*; 24(10): 1711–1721.
- The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus (1997). Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Car*; 20:1183-97.
- Vidal M.; Jansa M. (2006) Entrenamiento del paciente y de la familia en el cálculo de raciones de hidratos de carbono. *Avances Diabetología*, 22(4):262-268.
- Warshaw H, e. a. (2008) Practical Carbohydrate Counting. American Diabetes Association.
- Yam Sosa, Candila Celis & Chuc Burgos (2012). Conteo de hidratos de carbono como herramienta para el control de los niveles de glucosa. *Desarrollo Científico de enfermería*. vol 20 n° 8, 243-248.
- Zimmet, P., Alberti, K. G, & Shaw, J. (2001). Global and societal implications of the diabetes epidemic. *Nature*, 414, 782-787.



ANEXOS

Tabla n° 1: Tablas de grupos de alimentos según porciones de 15 grs de hidratos de carbono.¹

Lácteos:

Leche fluida entera o descremada	1 taza (250 cc)
Leche en polvo (entera o descremada)	3 cdas soperas
Yogur dietético o light bebible	1 taza o vaso
Yogur Ser con cereales	½ pote
Yogur Ser frutilla o durazno a la crema	1 pote (125 cc)
Yogur diet firme	1 pote (125 cc)
Yogur entero firme o bebible	½ vaso o pote
Yogur Ser delicia de manzana	1 pote
Postre dietético (Royal /Exquisita)	1 computera
Leche chocolatada	150 cc
Postre dietético Ser	1 pote (125 cc)
Postre tipo Serenito /Sandy	½ pote

Frutas:

Manzana, mediana	150 gr
Damasco, desecado	3 unidades
Damasco, fresco	3 unidades
Mandarina, mediana	1
Banana, pequeña	80 gr
Arándanos	¾ taza
1 melón	1 taza en cubos o 200 gr
Cerezas, frescas	12 unidades
Cóctel de frutas (diet)	½ taza
Pomelo, grande	½ unidad
Uvas	15 unidades
Kiwi	1
Mango	unidades ½ unidad o ½ taza
Naranja, mediana	1
Durazno, fresco, mediano	1
1 Durazno en lata (diet)	2 mitades
Pera, fresca, mediana	1 unidad
Ananá, fresco	¾ taza
Ananá en lata (diet)	2 rodajas
Ciruela, fresca, mediana	2 unidades
Ciruela, desecada	3 unidades
Pasas de uva	1 pocillo o 20 gr
Frutillas	1 y ¼ taza
Sandia	1 y ¼ taza o 1 rebanada
Jugos de frutas de naranja, manzana o pomelo	½ taza

¹ Material del Taller de Conteo de Carbohidratos realizado en las 8vas Jornadas de Actualización en Diabetes 2015 de la SAD.

Anexos

Almidones:

Cereal, cocido	½ taza
Cereal, crudo	2 cucharadas soperas
Pasta, cocida	½ taza
Legumbres, cocido	½ taza
Ravioles	15
Ñoquis	12
Tapa de empanada	1
1 Masa de tarta	porción (1/8 de tapa)
Pizza a la piedra	1 porción (1/8 de unidad grande)
Masa de panqueque	2 unidades

Vegetales con alto contenido en almidón:

Choclo, granos	½ taza
Choclo	1 pequeño
Papa	1 chica (tamaño pelota de tenis)
Batata	½ taza o 1 chica (tamaño pelota de tenis)

Panes:

Pan de molde (blanco, integral, con salvado, etc.)	1 rebanada
Pan de hamburguesa	½ unidad
Pan para pancho	1
Pan árabe	½ unidad
Pan francés	1 mignón chico o 2 rebanadas

Galletitas:

Saladas de agua o de salvado chicas	5 unidades
Saladas de agua o de salvado grandes	3 unidades
Mini tost	5 unidades
Grisines	5 finitos o 3 gruesos
Vainilla	1
Bay biscuit	1
Galletas de arroz	2

Anexos

Vegetales:

Ají - acelga - Alcaucil - Berenjena - Cebolla - Calabaza- Chauchas Espárragos - espinaca - tomate Palmito - remolacha Zapallo Zanahoria - Palta (1/2 unidad) - Repollitos de Bruselas - Repollo blanco y colorado	1 TAZA EN COCIDO o 2 TAZAS EN CRUDO o 1 UNIDAD (200 gr)
achicoria - endibia -apio- berro- brócoli - coliflor - brotes de alfalfa y de soja champifones - escarola- radicheta- hinojo- lechuga - puerro - rabanitos - pepino -zuchini- zapallitos	VEGETALES DE CONSUMO LIBRE

Otros carbohidratos:

Cereales tipo copos de maíz, all bran, de arroz	½ taza
Cuadraditos de avena	1/3 taza
Choco krispis	½ taza
Sandwich triple	1 unidad
Medialuna	1 unidad chica
Budín de limón o vainilla	1 porción fina
Barra de cereal	1 unidad
Papas fritas (comerciales)	10
Pochoclo sin azúcar	3 tazas
Tortilla de maíz	1 unidad
Helado común	1 bocha
Helado sin azúcar y bajo tenor graso	½ taza
Mermelada común	1 cda. sopera al ras
Mermelada dietética	3 cdas. soperas al ras
Dulce de leche comun	2 cdas tipo postre
Dulce de leche diet	2 cdas soperas al ras
Cerveza (común)	330 cc
Cerveza (light)	330 cc : 5 gr H de C
Pasas de uva	20 gr (1 pocillo)
almendras	1 puñado: 25 gr (25 unidades): 5 gr H de C
nueces	1 puñado: 25 gr (10 unidades): 3.3 gr H de C
1 postre dietético 1 pote Postre tipo Serenito	½ pote



UNIVERSIDAD FASTA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
LICENCIATURA EN NUTRICIÓN

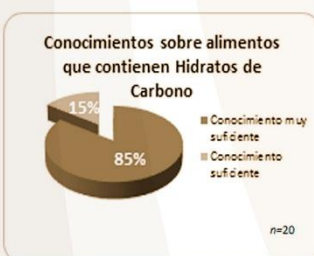
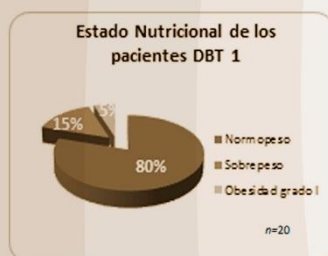
Conocimientos, actitudes y prácticas respecto del Conteo de Hidratos de Carbono y el estado nutricional de pacientes diabéticos tipo 1

Tesis de Licenciatura Rocio Castro
rochisc_87@hotmail.com



Objetivo general: Evaluar los conocimientos, actitudes y prácticas respecto del Conteo de Hidratos de carbono y el estado nutricional de pacientes diabéticos tipo 1 que asisten a instituciones públicas y privadas de la ciudad de Mar del Plata, durante el segundo semestre del año 2015.

Materiales y métodos: Estudio de carácter descriptivo y de corte transversal. Se contó con la participación voluntaria de 20 pacientes diabéticos tipo 1 que realizan el conteo de hidratos de carbono pertenecientes a instituciones públicas y privadas seleccionadas. El instrumento de recolección de datos está constituido por una encuesta CAP acerca del conteo de hidratos de carbono que consta de 35 preguntas y se registra peso y talla de los pacientes para la determinación del estado nutricional.



Resultados: Queda demostrado en forma no probabilista por conveniencia para la presente muestra que existe en general un buen nivel de conocimientos acerca del Conteo de HdC. En cuanto a las actitudes, el 90% considera muy difícil y difícil el aprendizaje de este método. La principal motivación para aplicarlo es la mayor liberación de la dieta (50%) y el mayor beneficio percibido es el aumento de flexibilidad en la selección de alimentos (45%). Los niveles de satisfacción con la aplicación del mismo son elevados (95%). En cuanto a las prácticas, el método de intercambios es el más utilizado (65%). El 74% de los pacientes calcula correctamente la cantidad de HdC que presenta un desayuno y el 59% los del almuerzo. Sin embargo, es importante señalar que un 41% no supo identificar correctamente la cantidad total de gramos del almuerzo. Sólo el 61% determinó correctamente el número de unidades de insulina rápida que deben utilizar en una comida. En cuanto al estado nutricional el 80% posee normopeso, un 15% presenta sobrepeso y un 5% con obesidad grado I.

Conclusiones: Los datos más relevantes del trabajo de investigación nos permiten concluir que el nivel de conocimiento acerca del conteo de HdC en términos generales es bueno y en cuanto a las actitudes, el nivel de satisfacción con la aplicación del mismo es elevada para la presente muestra. Sin embargo, es importante señalar que los pacientes lo consideran un método muy difícil de aprender y por otra parte, quedó demostrado que si bien existe un buen conocimiento acerca del mismo, su aplicación práctica presentó inconvenientes en cuanto a la determinación de los gramos en las comidas y la cantidad de insulina a aplicar.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA AUTORIZACION DEL AUTOR¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre: Rocío Soledad Castro

Tipo y N° de Documento: DNI 33646047

Teléfono/s 155459698

E-mail: rochisc_87@hotmail.com

Título obtenido: Licenciatura en Nutrición

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Conocimientos, actitudes y prácticas respecto al conteo de hidratos de carbono de pacientes diabéticos tipo 1 de la ciudad de Mar del Plata.

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LALICENCIACreativeCommons (Recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Esta obra está bajo una licencia de CreativeCommonsReconocimientoNoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported.

4. NO AUTORIZO:marque dentro del casillero

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) no autorizadas para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda “Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa”

Firma del Autor Lugar y Fecha

¹Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso ó pagina siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.

