



**UNIVERSIDAD VALPARAÍSO  
FACULTAD DE FARMACIA  
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**RELACIÓN ENTRE LOS NIVELES DE HEMOGLOBINA  
GLICOSILADA CON INGESTA DIETÉTICA DE  
CARBOHIDRATOS Y CON NIVELES DE APOYO SOCIAL  
EN PACIENTES CON DIABETES *MELLITUS* TIPO 2.**

Tesis para optar al Grado académico de Licenciado en Nutrición y Dietética  
Título de nutricionista

MARISELA VEGA VILLARROEL

Directora de Tesis: Ps. Paulina Ibaceta González

VALPARAÍSO, CHILE

2015



## INDICE

Resumen.....	5
ABSTRACT.....	6
I- Marco teórico.....	8
I.1 Epidemiología de DM2 en el mundo.....	8
I.2 Epidemiología de DM2 en Chile.....	8
I.3 Fisiopatología de DM2 y monitoreo.....	9
I.4 Intervención a nivel nacional.....	10
I.5 Importancia de los CHO en el tratamiento dietoterapéutico.....	11
I.6 Carbohidratos, cantidad y calidad, relacionados con la HbA1c.....	13
I.7 Auto administración del complejo tratamiento de la DM2.....	13
I.8 Apoyo social y HbA1c.....	14
I.9 Atención primaria y apoyo social.....	15
II- Hipótesis.....	18
III- Objetivos.....	18
III.1 Objetivo General:.....	18
III.2 Objetivos específicos:.....	18
IV- Materiales y Metodología.....	19
IV.1 Tipo de estudio.....	19
IV.2 Población de estudio.....	19
IV.3 Lugar de estudio.....	20
IV.4 Tamaño de muestra.....	20
IV.5 Descripción de las variables.....	21
IV.6 Instrumentos.....	22
IV.6.1 Ficha de antecedentes personales y obtención del valor HbA1c.....	22
IV.6.2 Test Apoyo Social Percibido:.....	23
IV.6.3 Encuesta 24 Hras.....	24
IV.7 Análisis estadístico.....	26
V- Resultados.....	27
V.1- Descripción de la Muestra.....	27

V.2- Relación entre Nivel de Apoyo Social y nivel de Hb1Ac .....	33
V.3- Relación entre Cantidad de Carbohidratos ingeridos en la dieta y Nivel de Hb1ac.....	35
V.4- Relación entre Calidad de Carbohidratos ingeridos en la dieta y Nivel de HbA1c de los pacientes .....	37
V.5- Resolución de la Hipótesis.....	39
VI- Discusión.....	42
VII- Conclusión .....	46
ANEXOS .....	47
Anexo n°1 Escala de apoyo social percibido .....	47
Anexo N°2 Recordatorio 24 horas .....	48
Anexo n°3 Cronograma de actividades.....	49
Bibliografía .....	50

## **Resumen**

**Objetivo:** Determinar relación entre los niveles de hemoglobina glicosilada con la ingesta dietética de CHO (calidad y cantidad) y con niveles de apoyo social entre en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2.

**Materiales y método:** Estudio con diseño cuantitativo no experimental, de corte transversal, descriptivo. Se evaluaron a 39 sujetos por medio de una Ficha de antecedentes personales para describir la muestra y conocer el nivel de HbA1c de los pacientes, un Test de Apoyo Social Percibido y una Encuesta 24 horas de los alimentos para obtener el porcentaje de CHO ingeridos en la dieta respecto al total de macronutrientes y el Índice Glicémico (IG) de los alimentos para conocer la calidad de estos. Posteriormente se relacionó los distintos niveles de apoyo social, la cantidad de CHO y el IG con los distintos niveles de HbA1c independientemente, de todos los sujetos presentes en la muestra. Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 19.0, los resultados se expresaron por medio de gráficos buscando la normalidad en algunos casos. Se hizo un análisis de regresión lineal para hacer una resolución de las hipótesis, que fueron analizadas por una tabla NOVA.

**Resultados:** En la muestra se obtuvo relación entre la cantidad de CHO ingeridos en la dieta y el nivel de HbA1c, al igual que el apoyo social tuvo relación con la HbA1c. A diferencia de la calidad de los CHO, ya que no hubo relación entre el IG y la HbA1c. Todo esto analizado con un 95% de confiabilidad.

Conclusiones: El apoyo social en pacientes con DM2 favorece los niveles de HbA1c bajos por lo que es fundamental, al igual que la baja cantidad de CHO. Es importante continuar con el trabajo de investigación respecto al IG y su relación con la HbA1c.

Palabras claves: DM2, Apoyo Social Percibido, HbA1c, IG, CHO.

## **ABSTRACT**

RELATIONSHIP BETWEEN GLYCOSYLATED HEMOGLOBIN LEVELS CARBOHYDRATE DIET WITH INTAKE AND SOCIAL SUPPORT LEVELS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS.

Objective: To determine the relationship between glycated hemoglobin levels with dietary CHO intake (quality and quantity) and with levels of social support among patients with type 2 diabetes mellitus.

Materials and Methods: Study with no quantitative experimental design, descriptive, transversal cut. We evaluated 39 subjects through a sheet of personal history to describe the sample and determine the level of HbA1c for patients, Test Perceived Social Support and 24-hour food Survey to obtain the percentage of CHO ingested in diet on total macronutrient and Glycemic Index (IG) food to know the quality of these. Subsequently the different levels of social support, and the amount of CHO Glycemic Index related to different levels of HbA1c independently of all subjects in the sample. For statistical analysis SPSS 19.0 software was used, the results expressed by graphic seeking normality

in some cases. A linear regression analysis was done to make a resolution of hypotheses, which were analyzed by a NOVA table.

Results: In the sample ratio of CHO ingested in the diet and the level of HbA1c, like social support was related to HbA1c was obtained. Unlike the quality of CHO, since there was no relationship between IG and HbA1c. All this with 95% confidence.

Conclusions: The social support in patients with DM2 favors lower HbA1c levels so it is essential, as is the low amount of CHO. It is important to continue the research regarding IG and its relationship with HbA1c.

Keywords: DM2, Perceived Social Support, HbA1c, IG, CHO.

## **I- Marco teórico**

### **I.1 Epidemiología de DM2 en el mundo**

La Diabetes *Mellitus* tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica que constituye un grave problema de salud pública. En el mundo hay más de 347 millones de personas con esta enfermedad. Se calcula que el 2004 fallecieron 3,4 millones de personas como consecuencias del exceso de azúcar en la sangre. La OMS prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre 2005 y 2030(1).

### **I.2 Epidemiología de DM2 en Chile**

En nuestro país la DM2 es una enfermedad que aumenta cada año, la prevalencia estimada es de un 9,4% según la encuesta Encuesta Nacional de Salud que se realizó en los años 2009-2010, por el Ministerio de Salud. A diferencia de lo que se describe a nivel internacional, que la mitad de aquellos con la enfermedad desconoce su condición, en Chile sobre el 78,49% de las personas que tiene diabetes conoce su condición y un 52,05% refiere estar bajo algún tipo de tratamiento; el problema radica en la baja proporción de las personas afectadas que está bien controlada, 34,32% (diabéticos con hemoglobina glicosilada menor a 7 %) según la fuente ya citada. La Encuesta Nacional de Salud 2009-2010 no encontró diferencias significativas en la prevalencia de diabetes según sexo. Al analizar la prevalencia según grupos de edad, se observa que ésta aumenta en forma significativa después de los 44 años, alcanza una prevalencia de 0,4% en grupos de 15-24



años, 3,8% en grupos de 25 a 44 años, aumenta a 16,9% en el grupo de 45-64 años y a 25,8% en los de 65 y más años.

### **I.3 Fisiopatología de DM2 y monitoreo**

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula la glicemia (azúcar en la sangre). El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglicemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos.

La DM2 es causada generalmente por estilos de vida sedentarios y por exceso de peso en las personas, la enfermedad puede diagnosticarse sólo cuando ya tiene varios años de evolución y han aparecido complicaciones, siendo el riesgo de muerte al menos dos veces mayor que en la personas sin diabetes(5).

Esta enfermedad se monitorea principalmente por medio de glucosa en sangre capilar, a través de un auto-monitoreo por el paciente con un hemoglucotest, también por medio de los niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c), siendo la última actualmente el método más exacto para medir el control glicémico (promedio de glicemias a largo plazo). La HbA1c es básicamente la unión de la hemoglobina (proteína que transporta oxígeno ubicada en los eritrocitos) y un glúcido (azúcar), siendo la velocidad de formación directamente proporcional a la concentración de glucosa en sangre. El porcentaje de HbA1c refleja el promedio de la glicemia de los últimos 2-3 meses, que corresponde a la

vida media de un glóbulo rojo (6). La ADA sugiere que la HbA1c sea inferior a 7%, valor igualmente utilizado por La Guía clínica chilena de Diabetes *Mellitus* tipo 2.

#### **I.4 Intervención a nivel nacional**

En Chile se ha creado una institución llamada Asociación de Diabéticos de Chile, sin fines de lucro, la cual brinda desde 1976 educación y atención al diabético y a su grupo familiar. Por otro lado entre los Objetivos Sanitarios (OS) para los años 2000-2010 se propuso “Quebrar la tendencia al ascenso de la tasa de mortalidad ajustada por edad de Diabetes *Mellitus*”, manteniendo la tasa estandarizada del año 1999, de 14,2 por cien mil habitantes. El 2007 hubo 1503 defunciones por DM2, 89.3% de éstas ocurrieron en personas mayores de 60 años. En la evaluación de los OS para la década realizada a mitad de período, no sólo no se ha quebrado la tendencia al ascenso de la mortalidad, sino que la tasa tuvo un aumento de 20% con respecto al año de referencia, 17,1 por cien mil habitantes el 2003. Con respecto a los OS actuales 2011-2020, se propone incrementar la proporción de personas con diabetes controlada y aumentar al 20% la cobertura efectiva del tratamiento de DM2.

La diabetes tipo 2 está incorporada al listado GES con garantías explícitas de acceso, oportunidad y protección financiera para todo paciente beneficiario de FONASA y de ISAPRES. Las garantías aseguran el acceso a la confirmación diagnóstica, manejo por un equipo multidisciplinario (médico, enfermera, nutricionista), evaluación completa para detectar complicaciones crónicas de la enfermedad y otras condiciones mórbidas asociadas, tratamiento farmacológico con drogas de primera línea, incluyendo la insulina NPH y

fármacos para el tratamiento de la hipertensión arterial y dislipidemia, en aquellos en quienes se confirma el diagnóstico. Adicionalmente, está garantizada la interconsulta y el tratamiento por especialista en aquellos casos más complejos o en los que no se logran las metas terapéuticas (2).

Ahora bien, la incorporación de esta enfermedad al listado GES, permiten contar con ayuda que facilita el tratamiento económicamente a los pacientes con DM2, si la terapia es bien conducida permite disminuir la progresión de la enfermedad, aminorar sus complicaciones asociadas y elevar la calidad de vida del paciente. Sin embargo, esto resulta paradójico, pues si bien se ha avanzado en la disposición de tratamientos gratuitos, los resultados de tales tratamientos son desalentadores ya que ha aumentado la cifra por muertes debido a esta enfermedad, el año 2008 hubieron 1533 defunciones, el año 2010 hubieron 3683, el año 2011 hubieron 9995, el año 2012 hubo 9987(24).

Sólo el 36% de los pacientes diabéticos en la Atención Primaria en Chile tiene buen control metabólico. Hay un creciente número de pacientes diabéticos que ingresa a diálisis, una alta frecuencia de pacientes con pie diabético que deben ser amputados (28% de aumento entre el 2002-2006) y otras complicaciones prevenibles que afectan significativamente la calidad de vida de las personas (4).

### **I.5 Importancia de los CHO en el tratamiento dietoterapéutico**

Parte del tratamiento considera la dietoterapia, que se configura como uno de los factores importantes para los pacientes con DM2. Y dentro de las aristas que componen dichas dietoterapias se encuentra el conteo de carbohidratos (CHO) dado que es sabido que los

CHO son uno de los principales componentes de la alimentación, abarcando azúcares, almidones y fibra. Teniendo además una relación con los niveles de glucosa en sangre y en definitiva en los niveles de HbA1c (7) de los pacientes. Se recomienda que entre un 45-65% del total de calorías de la dieta sea CHO (ADA, 2014).

Los carbohidratos se clasifican como simples o complejos, dependiendo de la estructura química del alimento y de la rapidez con la cual se digiere y se absorbe el azúcar, los CHO simples se absorben rápidamente en la sangre pudiendo aumentar de manera más rápida los niveles de glicemia (hiperglicemia), mientras que los CHO complejos se absorben de manera más lenta, pudiendo impedir peak altos de glicemia (8).

Una vez absorbidos, dentro del organismo tienen como principal función suministrarle energía al cuerpo, especialmente al cerebro y al sistema nervioso. Los CHO son metabolizados por una enzima llamada amilasa que ayuda a descomponer los carbohidratos en glucosa, la cual es usada como fuente de energía por parte del cuerpo como se mencionó anteriormente.

La glucosa, a los pacientes con DM2 que no siguen un tratamiento, tiende a acumularse en la sangre, ya que no hay suficiente insulina o hay poca sensibilidad en los receptores celulares provocando hiperglicemia, afectando de esta manera los niveles de HbA1c, siendo uno de los factores de riesgo reconocidos para la aparición y progresión de las complicaciones vasculares de la DM2. La elevación mantenida en las concentraciones de glucosa provoca cambios en las proteínas plasmáticas y tisulares con efectos indeseables sobre la salud del paciente diabético (9).

## **I.6 Carbohidratos, cantidad y calidad, relacionados con la HbA1c**

Una dieta reducida en CHO simples (alto índice glicémico (IG)) reduce en forma consistente los niveles de HbA1c comparado con dietas convencionales, y en muchos casos, además, se observa una reducción de los niveles de colesterol LDL y triglicéridos (25).

Una revisión Cochrane analizó una selección de 11 estudios controlados aleatorios que evaluaron el efecto de CHO con IG bajo en relación a HbA1c. Esta revisión proporciona datos de que dietas con CHO de bajo IG pueden mejorar significativamente el control metabólico. El resultado obtenido es clínicamente significativo y comparable con las disminuciones alcanzadas con medicamentos. (26)

Además, un estudio realizado en nuestro país demostró una correlación positiva entre los gramos de carbohidratos consumidos en la dieta y los niveles de HbA1c por pacientes DM2, dentro del mismo estudio también se encontró relación entre el IG y la HbA1c, a mayor consumo de CHO con IG alto, mayor nivel de HbA1c (27).

## **I.7 Auto administración del complejo tratamiento de la DM2**

Los problemas de cumplimiento terapéutico se observan siempre que se requiere auto-administrar el tratamiento, independientemente del tipo, la gravedad de la enfermedad y la accesibilidad a los recursos sanitarios. La complejidad del tratamiento es una variable asociada a un peor cumplimiento, y la diabetes es el ejemplo paradigmático de tratamiento complejo auto-administrado. Se requiere tratamiento farmacológico con tabletas o insulina,

dietoterapia, ejercicio físico, abandono del tabaco, cuidado profiláctico de las lesiones en el pie, técnicas de autoanálisis y autocontrol, entre otras (3).

El complejo tratamiento del paciente con DM2, no solo se circunscribe al personal de salud (nutricionistas) y al paciente, también incluye el apoyo social como principal agente motivador para que el paciente diabético tipo 2 mantenga un papel activo, dinámico y participativo durante su tratamiento (que también involucra dietoterapia) (13) asociado a normoglicemia (14), por otro lado el apoyo social es una de las barreras percibidas por los pacientes a la hora de cambiar estilo de vida en alimentación a nivel grupal en el hogar (15).

La escasa percepción de redes de apoyo social es una de las barreras que limitan el cumplimiento dietoterapéutico según Pamela Epul (2010, Chile) (11).

## **I.8 Apoyo social y HbA1c**

Si bien la cantidad y calidad de los carbohidratos son un factor importante en la dietoterapia de un paciente con DM2 para mantener un nivel de HbA1c bajo el 7%, existen otros factores que también podrían afectar los niveles de HbA1c como El Apoyo Social (AS). El AS se considera Alto cuando la familia, amigos y/o conocidos brindan ayuda frente a los problemas y necesidades, seguridad, consuelo y comprensión frente a la enfermedad, tratando de ayudar al paciente en pos del bienestar de su salud.

Un estudio realizado en México señala a la falta de apoyo social (específicamente familiar) relacionado directamente con el descontrol glicémico (10), que a largo plazo afecta los valores de HbA1c, así como también el año 2013 la Rev. De Médicos de Chile publicó un estudio hecho también en México, donde se analizó la relación de la HbA1c (por medio de exámenes bioquímicos) con el apoyo social (por medio de una encuesta), los resultados arrojaron que el 62% de los pacientes que se encontraban metabólicamente controlados (con HbA1c <7%) contaban con apoyo social alto, mientras que el 60% de los pacientes que presentaban niveles de HbA1c >7% tenían un apoyo social medio (16).

Por otro lado en Chile, también existe evidencia donde se señala esta relación, el año 2011 la Universidad del Biobío por medio de un estudio relacionó significativamente los valores de la HbA1c con el apoyo familiar, es decir, los pacientes que presentaban mayor descontrol de HbA1c eran aquellos que tenían menor apoyo familiar y por otro lado, los que presentaban mayor control de la HbA1c tenían mayor apoyo social, en este estudio se concluyó que la familia (apoyo social) determinaría parte de la conducta de adherencia al tratamiento. Y que la familia debe ser considerada como uno de los factores claves para articular iniciativas en el manejo de enfermedades crónicas en atención primaria (12).

### **I. 9 Atención primaria y apoyo social**

En Chile el Centro de Salud Familiar (CESFAM), es el nuevo modelo de salud primaria desde el 2009, donde la atención ya no sólo se basada en el ciclo vital individual de las personas, atendiendo sólo al enfermo, sino que este nuevo enfoque, integral, familiar y comunitario, pasa a ser parte de la estrategia de atención para tratar además el ciclo vital familiar y entorno.

Dentro de las estrategias está trabajar de manera sectorizada, con equipos de cabecera a cargo de familias. El enfoque de atención es biopsicosocial, lo que significa que tanto la dimensión biológica como la psicológica y la social se analizan y aplica en las familias. Así, no sólo se sanan las enfermedades propias del cuerpo y la biológica, si no que se fomenta el autocuidado y los estilos de vida saludables, se trabaja con las redes sanitarias y sociales. Las acciones son participativas y la atención es basada en la evidencia científica, apoyándose en Guías Clínicas y Protocolos de Atención.

Es el nuevo modelo de atención de la población. Se basa en:

- Enfoque biopsicosocial.
- Población a cargo (sectorización).
- Continuidad de la atención de los cuidados.
- Énfasis en la promoción y prevención de la Salud.
- Mirada transdisciplinaria.
- Comunidad como sujeto (participación).

Esta nueva manera de atención se realiza para tener al servicio de las personas un sistema de salud adaptado a sus necesidades, con un enfoque integral, familiar y comunitario respecto del proceso de salud enfermedad.



Este nuevo modelo se aplica debido a que el país ha experimentado cambios en la situación de salud de las personas, lo que ha generado nuevos desafíos para enfrentar los problemas de salud. Las enfermedades que se padecen hoy como la DM2, no pasan solo por medicar y controlar, si no, que se debe analizar otras variables como el entorno personal, interacciones, apoyo social, motivación, entre otros (28).

Por tanto para poder completar una óptima intervención es necesario comprender al paciente como un ser social, inserto en una microcomunidad, su familia. Todo esto visto como un todo con entorno social que involucra a la familia para poder intervenir de manera más efectiva, es la nueva reforma a nivel nacional en Atención Primaria para el tratamiento y prevención de enfermedades.

Finalmente, la DM2 es una enfermedad crónica donde la Hb1ac es un parámetro importante a monitorear para controlar esta enfermedad. El tratamiento de la DM2 no pasa solo por medicar y controlar, sino que también, se deben analizar otras variables, como el apoyo social y la ingesta de carbohidratos, específicamente calidad y cantidad de estos.

## **II- Hipótesis**

Hipótesis I: A mayor nivel de apoyo social percibido los pacientes con DM2 presentan menores niveles de HbA1c.

Hipótesis II: Los pacientes con DM2 que presentan menor ingesta de CHO en la dieta, presentan menores niveles de HbA1c.

Hipótesis III: Los pacientes con DM2 que presentan una ingesta de CHO con mayor calidad en la dieta, presentan menores niveles de HbA1c.

## **III- Objetivos**

### **III.1 Objetivo General:**

Determinar relación entre los niveles de hemoglobina glicosilada con la ingesta dietética de CHO (calidad y cantidad) y con niveles de apoyo social entre en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2.

### **III.2 Objetivos específicos:**

- Describir las variables demográficas y antropométricas de los sujetos.
- Registrar el porcentaje de HbA1c de los pacientes.
- Describir cantidad, calidad nutricional (IG, CG), de los CHO disponibles.
- Determinar el Apoyo Social Percibido a cada paciente.

- Correlacionar los resultados de los niveles de apoyo social percibido con los niveles de HbA1c.
- Correlacionar la cantidad de CHO de la dieta y los niveles de HbA1c.
- Correlacionar la calidad de CHO de la dieta y los niveles de HbA1c.

#### **IV- Materiales y Metodología**

##### **IV.1 Tipo de estudio**

Estudio con diseño cuantitativo no experimental, de corte transversal, descriptivo.

##### **IV.2 Población de estudio**

El estudio está dirigido a pacientes con DM2 con edades entre 45 y 80 años bajo control, a quienes se les aplicó una evaluación que considera una encuesta 24 horas, 2 veces durante una semana (un día de semana y otro del fin de semana), y un test de apoyo social percibido, cuyos resultados fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS 19.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, USA).

***Criterios de inclusión:*** Mujeres y hombres adultos entre 45 y 80 años de edad, con DM2, con test de apoyo social percibido y encuestas 24 horas completadas, que hayan asistido al último control con la nutricionista y tengan el examen de HbA1c al día (no menor a 3 meses realizada la encuesta de apoyo social).

***Criterio de exclusión:*** Adultos sin DM2, con deficiencia en sus facultades mentales o que no deseen participar, personas que han recibido hace menos de 3 meses una transfusión de

sangre, anemias crónicas (déficit de hierro, déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa, drepanocitosis, paludismo, pérdida de sangre crónica, o alguna otra condición que cause muerte prematura de las células rojas), sujetos con un mayor tiempo de vida del hematíe (sujetos esplenectomizados, con deficiencia de vitamina B12 o de ácido fólico (18), pacientes con cáncer, insuficiencia respiratoria y nefropatía diabética.

### **IV.3 Lugar de estudio**

Centro de salud familiar Nueva Aurora, ubicado en Nueva Aurora, perteneciente a la comuna de Viña del mar, V región, Chile.

### **IV.4 Tamaño de muestra**

El tamaño de la muestra se calculó en base a los datos publicados por Wolever et al. (23) en su estudio con 272 pacientes diabéticos tipo 1 con insulina basal, insulina regulares y distinta variabilidad en; la ingesta de nutrientes, cantidad, origen e IG de los hidratos de carbono y su relación con la HbA1c, en base a una encuesta de registro de 3 días. A partir de estos datos se calculó el tamaño muestral (n) utilizándose la siguiente ecuación 1:

ECUACION 1: Estimación del tamaño de la muestra.

$$n = \frac{2(Z_{\alpha} + Z_{\beta})^2 * S^2}{d^2}$$

Donde:

Z  $\alpha$ : Nivel de confianza o seguridad con dos colas, para un p = 0,05 el valor es 1,960.

Z  $\beta$ : Para una potencia de un 90% el valor es 1,645.

$S^2$  : La varianza descrita por Wolever et al. para la HbA1c fue de 1,96 (desviación estandar de 1,4)

$d^2$  : El valor mínimo que se espera encontrar de la diferencia de HbA1c corresponde a 1,5.

Numero de sujetos a estudiar: 39

#### IV.5 Descripción de las variables

Tabla 1: Variables Independientes del estudio.

Variable Independiente	Unidad de medida	Punto de corte
Percepción de apoyo social	Niveles de apoyo social	Alto apoyo social: 69-84 Ptos Moderados apoyo social: 49-68 Ptos Bajo apoyo social: 12-48 Ptos.
Cantidad de CHO	Porcentaje (%)	Hidratos de carbono: Rangos: 45-65%
Calidad nutricional (IG)	IG: %	Bajo $\leq 55$ . Moderado 56-69. Alto $\geq 70$ .

Tabla 2: variables dependientes del estudio

Variable dependiente	Unidad de medida	Punto de corte
HbA1c	Porcentaje	7%

## **IV.6 Instrumentos**

### **IV.6.1 Ficha de antecedentes personales y obtención del valor HbA1c**

La Ficha se completó por la tesista, antes de que el paciente completara la Encuesta 24 horas. Estos datos fueron tomados para describir la muestra y analizados por medio del programa estadístico SPSS 19.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, USA).

#### **Nombre**

**Sexo:** se clasifico como femenino (F) o masculino (M)

**Peso y talla:** Se consideraron los datos registrados en las fichas electrónicas correspondientes al último control. Ambos datos fueron utilizados para el cálculo del IMC según la expresión matemática  $\text{Kg/m}^2$ . Este índice permite evaluar el estado nutricional de los pacientes (EEN). El EEN de los pacientes adultos (40 a 64 años) se clasificó como: bajo peso ( $< 18,5 \text{ Kg/m}^2$ ), normo peso ( $18,5\text{-}24,99 \text{ Kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $25\text{-} 29,99 \text{ Kg/m}^2$ ) y obesos ( $\geq 30 \text{ Kg/m}^2$ ). Para los pacientes adultos mayores ( $\geq 65$  años) se clasificó como: bajo peso ( $< 23 \text{ Kg/m}^2$ ), normo peso ( $23\text{-}27,99 \text{ Kg/m}^2$ ), sobrepeso ( $28\text{-}31,99 \text{ Kg/m}^2$ ) y obesos ( $\geq 32 \text{ Kg/m}^2$ ).

**Hba1c:** se extrajo el valor de las fichas electrónicas (AVIS). El valor correspondió a no mayor de 3 meses a la fecha de la investigación.

#### **IV.6.2 Test Apoyo Social Percibido:**

La Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido de Zimet et al. (1988), fue aplicada por la tesista después de haber aplicado el Recordatorio 24 Horas en el sector externo a farmacia perteneciente al interior de recinto del CESFAM. El paciente respondió el test de manera individual con la supervisión de la tesista, la cual aclaró preguntas a éste.

Este instrumento se conformó por 12 afirmaciones (ítems) que tuvo como objetivo evaluar la percepción de apoyo social. Estos ítems se agruparon en 3 factores. El primero midió apoyo social de pares (ítems 6, 7, 9 y 12), el segundo apoyo de la familia (ítems 3, 4, 8 y 11) y el tercero percepción de apoyo de la pareja u otras figuras significativas (ítems 1, 2, 5 y 10). El formato de respuesta fue de tipo Likert, de siete puntos (1 = totalmente de desacuerdo; 2 = bastante en desacuerdo; 3 = más bien en desacuerdo; 4 = ni de acuerdo ni en desacuerdo; 5= más bien de acuerdo; 6= bastante de acuerdo; 7= totalmente de acuerdo). A mayor puntaje obtenido, se estimó mayor percepción de apoyo social (**anexo n°1**).

Alto apoyo social: 69-84 Ptos

Moderados apoyo social: 49-68 Ptos

Bajo apoyo social: 12-48 Ptos.

### IV.6.3 Encuesta 24 Hras

El método que se utilizó en esta investigación es el recordatorio 24 horas en 2 días de la semana (un día de fin de semana y un día de semana). Esta encuesta se aplicó por la tesista, en el sector externo a farmacia perteneciente al interior de recinto del CESFAM previa citación a control con el nutricionista durante 15 a 30 minutos.

La encuesta 24 horas consistió en un recordatorio donde el paciente debió informar los alimentos que consumió durante 1 día completo (24 horas) en porciones o medidas caseras. Se utilizó con el propósito de estimar porcentaje de carbohidratos que consume cada paciente al día respecto del consumo total de macronutrientes, y además para hacer un análisis de la calidad de estos, a partir de la determinación del índice glicémico de los CHO de la dieta (**anexo n°2**).

Además se utilizó apoyo visual una vez obtenida la respuesta, por medio de un set de vajilla de distintos tamaños, y cubiertos de modo de disminuir el sesgo de la encuesta.

**-Cálculo de carbohidratos:** Para calcular la cantidad de energía y nutrientes contenidos en la alimentación diaria de cada uno de los sujetos, con el objeto de estimar el porcentaje de CHO que el paciente consume a diario respecto del total de macronutrientes, se obtuvo el aporte de energía, CHO total y los porcentajes de distribución del Valor Calórico Total (VCT), mediante la Tabla de composición química de alimentos chilenos (29).

**-Determinación del IG de los CHO:** Para determinar el IG de los carbohidratos consumidos en la dieta, se identificaron los IG de cada alimento contenido en cada



preparación, obtenidos de la tabla de IG de los alimentos de consumo habitual en Chile (19), luego se determinó la proporción de la cantidad de hidratos de carbono disponibles (Hidratos de carbono totales- Fibra dietética) por cada alimento en base al total de la preparación (gramos de hidratos de carbono disponibles del alimento/total de hidratos de carbono disponibles de la preparación), esta proporción multiplicada por el IG de cada alimento, dió como resultado el IG del alimento contenido en esa preparación, la suma de estos valores fue el IG de la preparación. (20)

La ecuación para calcular el IG fue la siguiente:

ECUACION 2: Cálculo del Índice Glicémico (21).

$$\text{IG de la preparación} = \sum \left( \frac{\text{gramos de CHO del alimento}}{\text{CHO Totales Disponibles}} \right) \times \text{IG del Alimento}$$

De acuerdo a Brand Miller y Foster Powell y cols, se consideran alimentos de bajo IG a aquellos  $\leq 55$ , IG moderado 56-69, y alto IG  $\geq 70$ . (22)

#### **IV.7 Análisis estadístico**

Los datos fueron analizados mediante el programa Microsoft Excel 2010. Donde las variables son cuantitativas de forma continua y discreta (numérico), los resultados se expresaron por medio de gráficos, buscando la normalidad en algunos casos, además de sus respectivas medidas de tendencia: como el promedio y desviación estándar. Se esperó que los datos estuvieran normalizados, y se utilizó la correlación de Pearson, para saber si están correlacionados o no los datos, ya que si esta correlación da 1 o cercano, se dice que es un buen modelo para la estimación de los parámetros. Considerando todo lo anterior se hizo un análisis de regresión lineal para hacer una resolución de las hipótesis, que fueron analizadas por una tabla ANOVA.

## **V- Resultados**

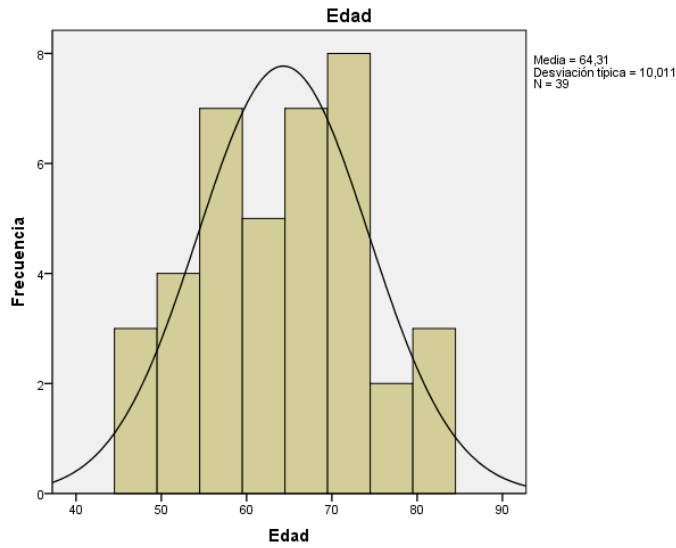
Los resultados a continuación responden a los datos obtenidos de 39 pacientes diagnosticados con DM2 en el CESFAM Nueva Aurora Viña del mar, mediante la aplicación voluntaria de 3 instrumentos de manera voluntaria, un test de apoyo social, una encuesta 24 horas y una ficha de antecedentes personales, con el objetivo de medir el nivel de apoyo social, conocer un estimado de calidad y cantidad de carbohidratos que consumen los pacientes con DM2 del consultorio Nueva Aurora y describir la muestra, respectivamente.

La toma de datos fue realizada en 4 visitas, donde se evaluó un total de 50 pacientes de los cuales fueron descartados 16 de acuerdo a los criterios de exclusión.

### **V.1- Descripción de la Muestra**

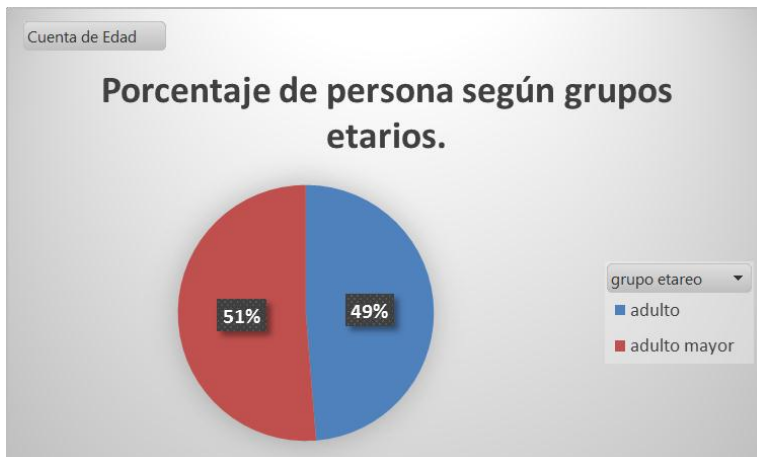
A partir de la ficha de antecedentes personales se obtuvo que en la muestra la edad promedio de los pacientes es de 64 años, la edad más frecuente es de 74 años de edad, y la media es 64 años, es decir, el 50% de los pacientes tiene una edad menor o igual a 64 años, tal y como se representan en el gráfico número 1.

**Gráfico n°1**



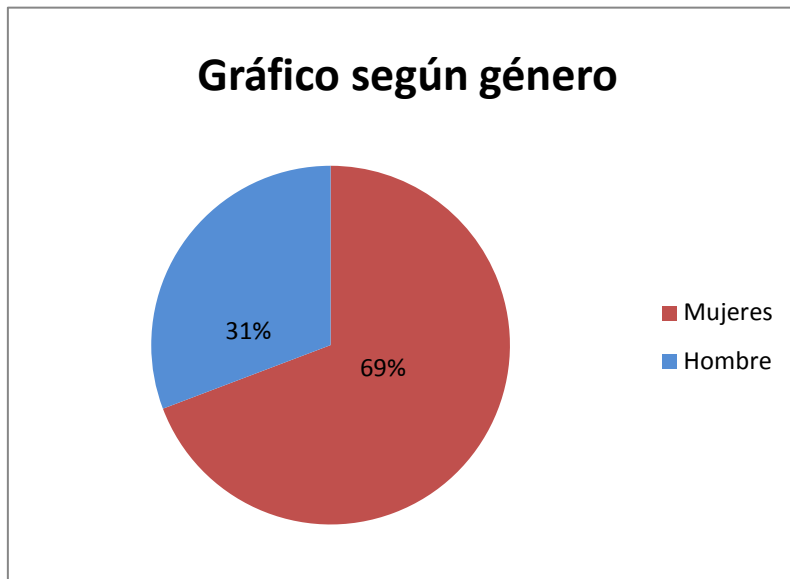
La muestra está compuesta principalmente por adultos mayores y en minoría por adultos, 51% y 49% respectivamente (gráfico n°2).

**Gráfico N°2**



Según genero el número total de mujeres supera a la de hombres con un 69% por sobre un 31%, Gráfico n°3.

**Gráfico N°3**

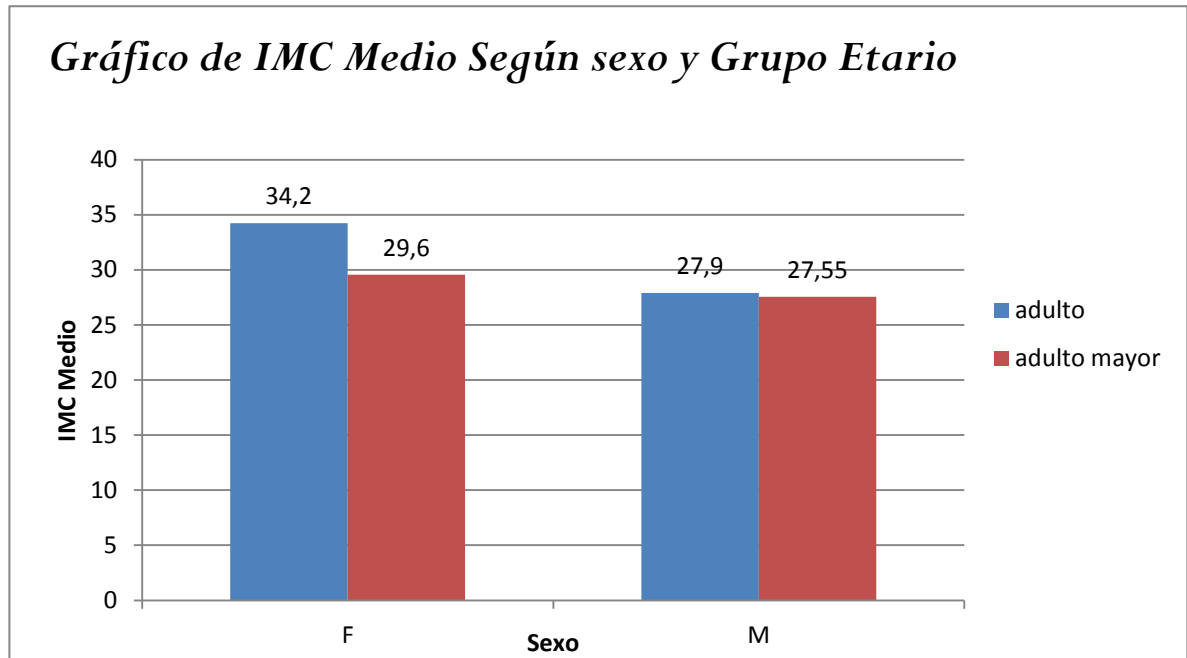


Sexo	Edad
M	27
H	12
<b>Total general</b>	<b>39</b>

Respecto al estado nutricional los pacientes adultos sexo femenino presentan un IMC medio de 34,2, es decir, son en promedio pacientes obesos tipo I, y los pacientes adultos mayores del mismo sexo presentan un IMC medio de 29,6 es decir, son en promedio pacientes con sobrepeso. Por lo que en la muestra los pacientes adultos mayores femeninos presentan mejor estado nutricional que los pacientes adultos del mismo sexo. Los pacientes adultos sexo masculino presentan un IMC medio de 27,9, es decir, son en promedio pacientes con sobrepeso, y los pacientes adultos mayores del mismo sexo presentan un IMC medio de 27,6, es decir, son en promedio pacientes normopeso. Por lo que los pacientes adultos mayores sexo masculino presentan mejor estado nutricional que los

pacientes adultos del mismo sexo. En general los pacientes adultos mayores presentan mejor estado nutricional que los pacientes adultos. Gráfico n°4.

**GráficoN°4**



Del total de la muestra solo 1 pacientes adulto mayor presenta estado nutricional bajo peso.

10 adultos mayores y 1 adulto presentan estado nutricional normal.

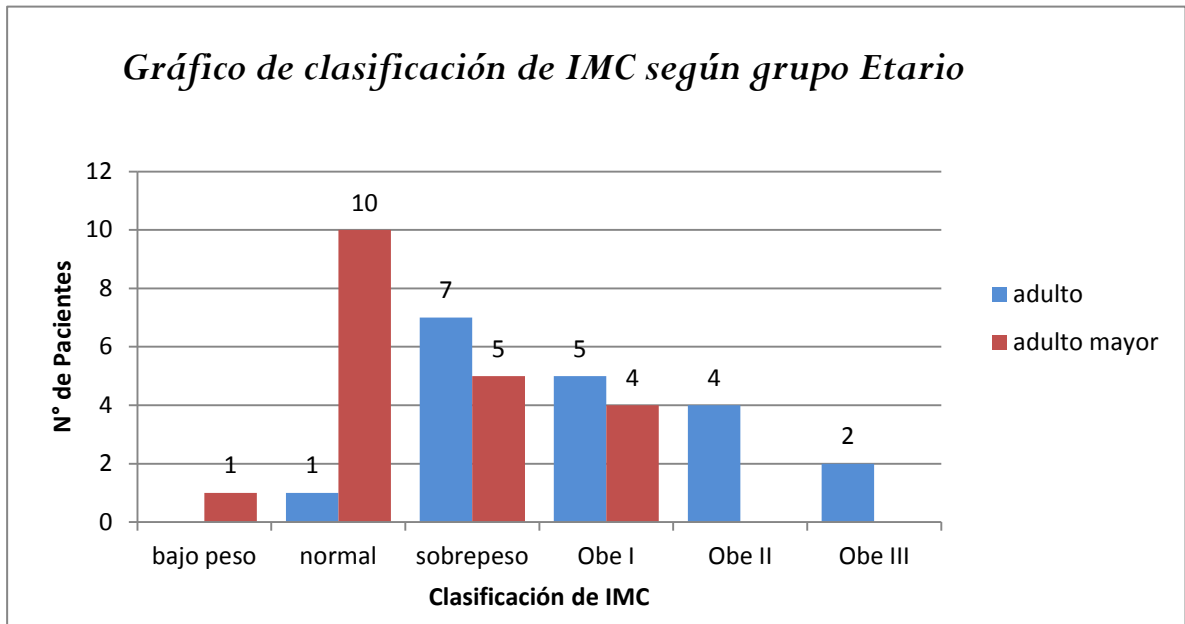
5 adultos mayores y 7 adultos presentan estado nutricional en sobrepeso.

4 adultos mayores y 5 adultos presentan estado nutricional obesidad tipo II.

4 adultos presentan estado nutricional obesidad tipo II.

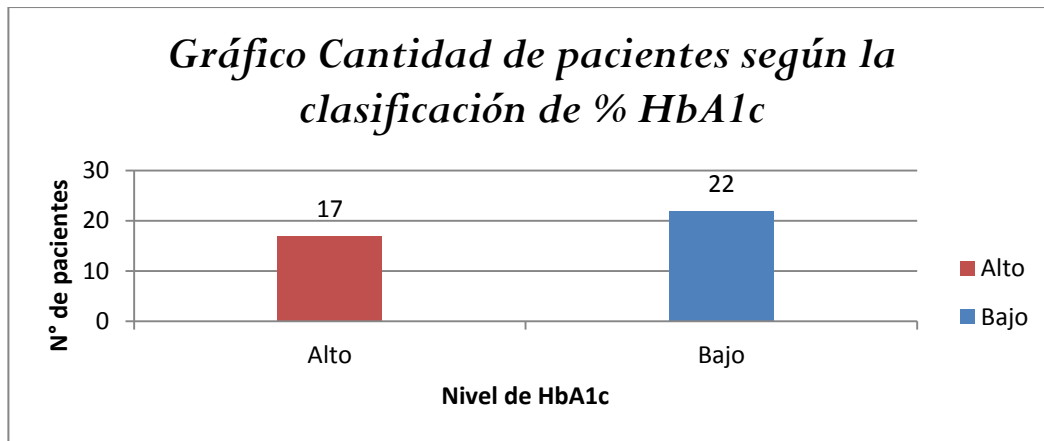
2 adultos mayores presentan obesidad tipo III. Tal y como se representa en el gráfico n° 5.

Gráfico N°5



El porcentaje de HbA1c fue extraído del programa AVIS, con una fecha de antigüedad no superior a 3 meses. 22 pacientes, es decir, la mayoría, que forman parte de la muestra presentan un nivel de HbA1c baja, es decir, menor a 7%, y 17 pacientes de la muestra presentan un nivel de HbA1c alto, es decir, sobre el 7%, Gráfico n°6. Siendo el promedio del % de HbA1c 7,6, el valor con más frecuencia de Hb1ac entre los pacientes es 6,9% y la media 6,9%, es decir, el 50% de los pacientes tienen un valor menor o igual a 6,9%.

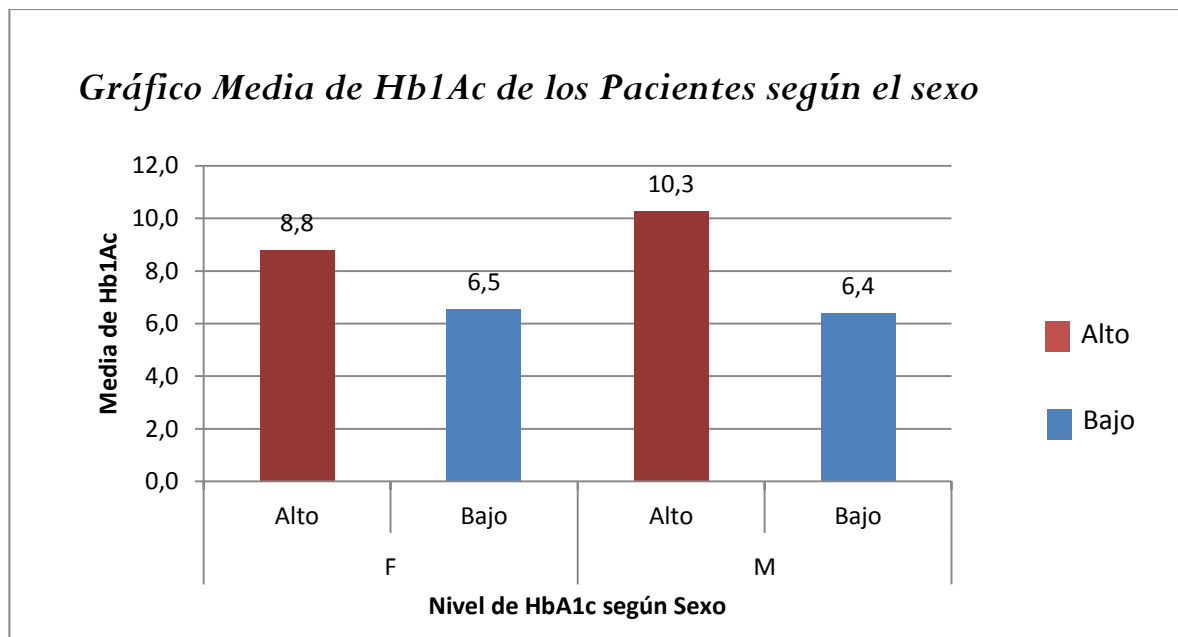
Gráfico n°6



Según clasificación sexo el promedio de la HbA1c alta en pacientes de sexo femenino es 8,8%, y en pacientes de sexo masculino es 10,3%. El promedio de la HbA1c baja en pacientes de sexo femenino es 6,5%, y en pacientes de sexo masculino es 6,4%. Siendo el promedio de pacientes sexo femenino 7,7% y el promedio de pacientes sexo masculino 7,4%. Los pacientes de ambos sexos presentan un promedio de HbA1c mayor a 7%, es decir, HbA1c alta, Gráfico n°7.



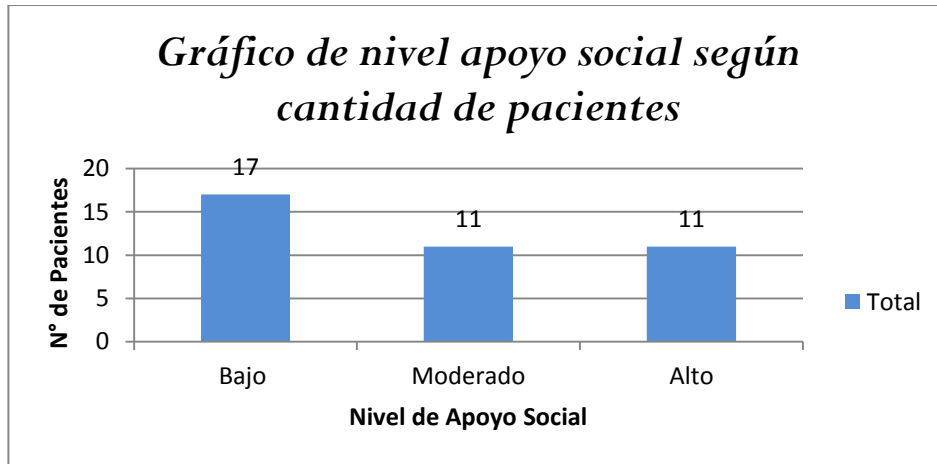
**Gráfico n°7**



## **V.2- Relación entre Nivel de Apoyo Social y nivel de Hb1Ac**

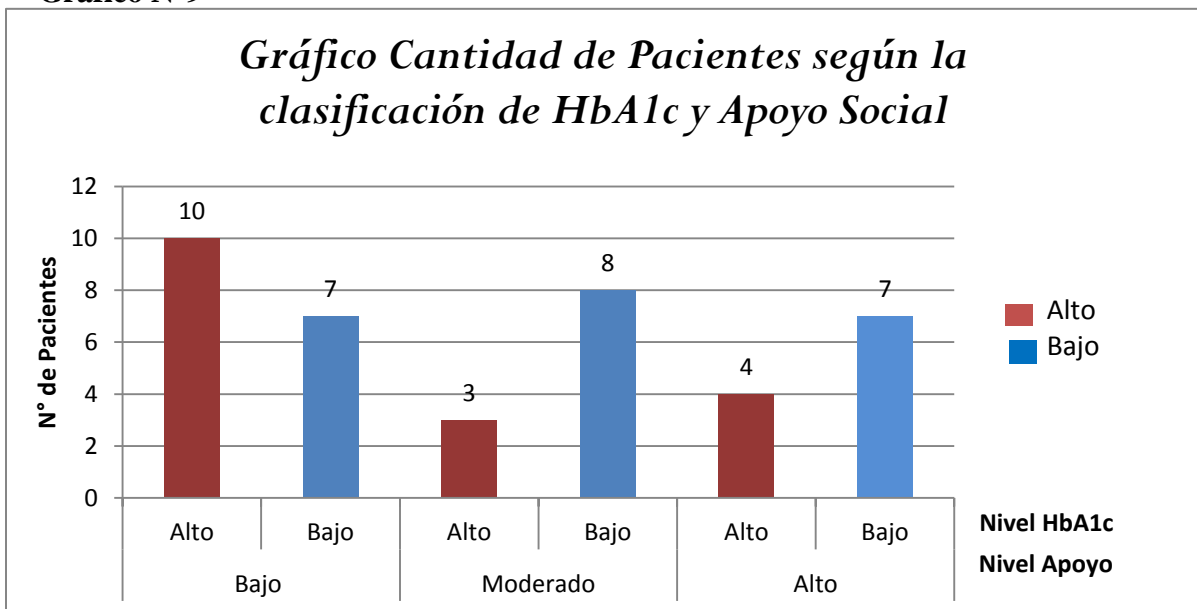
Para conocer la relación entre el nivel de apoyo social y nivel de Hb1AC se aplicó el test de apoyo social adaptado para pacientes chilenos, los resultados fueron analizados en el programa estadístico SPSS 19.0 para Windows (SPSS Inc., Chicago, USA), donde primero se realizó la descripción del apoyo social según cantidad de pacientes, lo cual arrojó que 17 pacientes de la muestras presentan un nivel de apoyo social bajo, mientras que 11 pacientes presentan un nivel de apoyo social moderado al igual que el número de pacientes que presentan nivel de apoyo social alto, gráfico n°8.

**Gráfico N°8**



Respecto a la relación entre apoyo social y nivel de Hb1ac fue analizada con el mismo programa SPSS, donde se obtuvo como resultado que la mayoría de los pacientes que presentan un nivel de apoyo social bajo, presentan un nivel alto de HbA1c. La mayoría de los pacientes que presentan un nivel de apoyo social moderado y alto, presentan un nivel bajo de HbA1c. Gráfico n°9.

**Gráfico N°9**

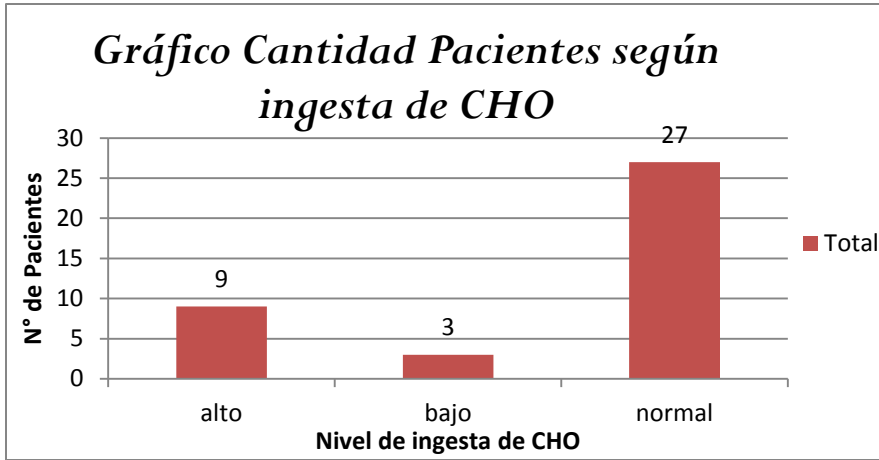


### **V.3- Relación entre Cantidad de Carbohidratos ingeridos en la dieta y Nivel de Hb1ac.**

Con el objetivo de saber si hay relación entre la cantidad de carbohidratos ingeridos en la dieta y el nivel de HbA1c de los pacientes se aplicó 2 encuestas 24 horas, una correspondiente a un día de la semana y otra a un día de fin de semana, las cuales se promediaron y se calculó un estimado en porcentaje de carbohidratos consumidos en la dieta en relación al total de macronutrientes. La encuesta se aplicó con la ayuda visual de alimentos y vajillas como tasas, platos y vasos, para obtener resultados lo más real posible. El valor de la HbA1c se obtuvo a partir de la información presente en el programa AVIS con una antigüedad no mayor a los 3 meses y la cantidad de carbohidratos en porcentaje respecto al total de macronutrientes consumidos se calculó con la Tabla de composición química de los alimentos chilenos (29). La información fue analizada con el programa SPSS 19.0 y los resultados obtenidos fueron la cantidad de pacientes según ingesta de carbohidratos (gráfico n°10) con el objetivo de describir el consumo de este macronutriente en la muestra y la relación entre el consumo de este y el nivel de HbA1c de la muestra.

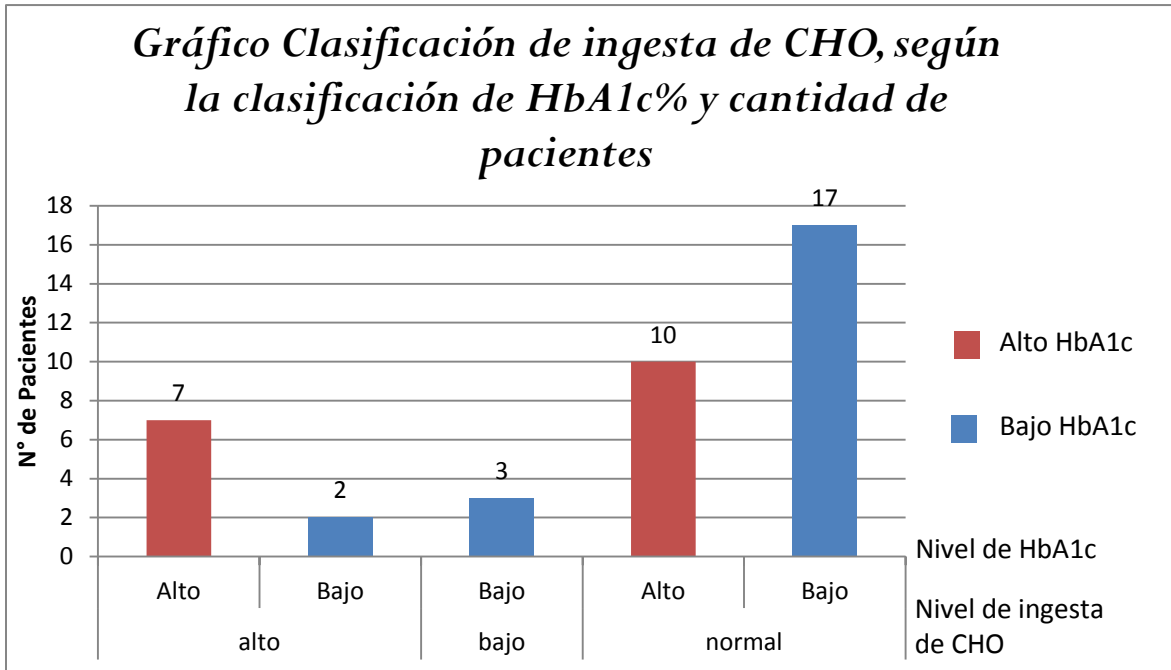
La mayoría de los pacientes presentes en la muestra ingiere un nivel de carbohidratos normal, es decir, entre un 45 y 65% del valor calórico total, solo 9 pacientes consumen un nivel alto de carbohidratos, es decir, superior al 65% del valor calórico total y 3 pacientes consumen un nivel bajo de carbohidratos, es decir, menor a 45% del valor calórico total.

Gráfico n°10



Respecto a la relación entre ingesta de carbohidratos y nivel de HbA1c obtenidos en la muestra, del total de los pacientes que ingieren alto nivel de carbohidratos en la dieta 7 presentan un nivel de HbA1c alto y 2 bajo, todos los pacientes que ingieren un nivel de carbohidratos bajo presentan un nivel de HbA1c bajo y 17 de los 27 pacientes que ingieren un nivel de carbohidratos normal presentan un nivel de HbA1c bajo, gráfico n°11.

Gráfico n°11

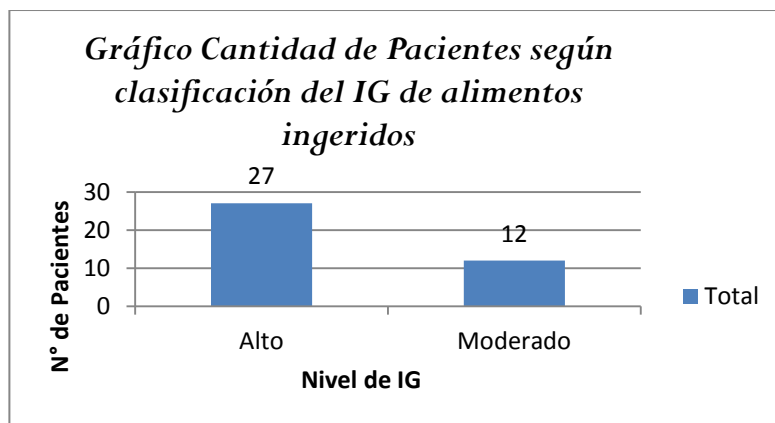


#### **V.4- Relación entre Calidad de Carbohidratos ingeridos en la dieta y Nivel de HbA1c de los pacientes.**

Para conocer los alimentos que consumen los pacientes de la muestra se aplicaron 2 encuestas 24 horas, 1 de un día de la semana y otra de un día de fin de semana, la misma que se ocupó para la obtención del porcentaje de carbohidratos ingeridos en la dieta. La información de la calidad de los carbohidratos fue obtenida por medio del índice glicémico de los alimentos, mediante la Tabla de IG de los alimentos de consumo habitual en Chile (19), y el nivel de HbA1c fue obtenido a partir del programa AVIS con una fecha de antigüedad no mayor a 3 meses. Los datos obtenidos fueron analizados por medio del programa SPSS 19.0.

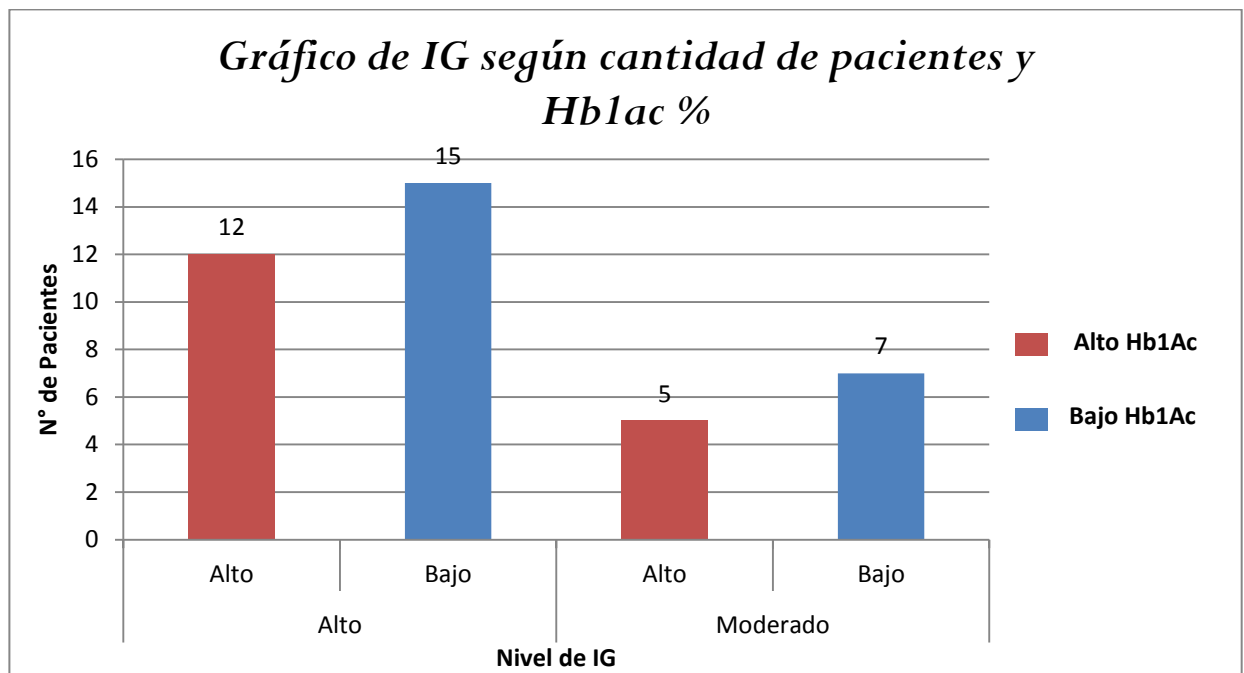
Por medio del análisis se obtuvo que 27 pacientes del total de la muestra ingieren una alimentación con alto índice glicémico, es decir, la mayoría ingiere una alimentación con índice glicémico superior a 70%. El resto de los pacientes ingiere una alimentación de moderado índice glicémico. Ningún paciente presenten en la muestra ingiere una alimentación de bajo índice glicémico, gráfico n°12.

**Gráfico n°12**



Respecto a la relación índice glicémico y HbA1c se obtuvo en la muestra que de los pacientes que ingieren una alimentación con carbohidratos de alto índice glicémico, 15 presentan un nivel de HbA1c baja y 12 pacientes presentan un nivel de HbA1c alta. De los pacientes que ingieren una alimentación con carbohidratos de moderado índice glicémico 7 presentan una HbA1c baja y 5 presentan un nivel de HbA1c alta, gráfico n°13.

**Gráfico n°13**



## V.5- Resolución de la Hipótesis.

1° Hipótesis:

A mayor nivel de apoyo social percibido los pacientes con DM2 presentan menores niveles de HbA1c.

**ANOVA<sup>b</sup>**

Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1352,186	1	1352,186	2,177	,149 <sup>a</sup>
	Residual	22976,584	37	620,989		
	Total	24328,769	38			

a. Variables predictoras: (Constante), pts. Encuesta  
b. Variable dependiente: Hb1ac %

**Coefficientes<sup>a</sup>**

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95,0% para B	
		B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior
1	(Constante)	86,111	10,942		7,870	,000	63,941	108,281
	pts. Encuesta	-,286	,194	-,236	-1,476	,149	-,679	,107

a. Variable dependiente: Hb1ac %

Análisis: como el F calculado es mayor al F tabla, estamos en condiciones para decir que NO se rechaza la hipótesis nula, por lo que efectivamente esperaríamos con una confiabilidad del 95%, que los pacientes que reciben apoyo social presentan menores niveles de HbA1c.

2° Hipótesis:

Los pacientes con DM2 que presentan menor ingesta de CHO en la dieta, presentan menores niveles de HbA1c.

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0,056	0,056	8,329	0,006
Residuos	37	0,247	0,007		
Total	38	0,302			

**Variable predictora (Constante): % CHO**

**Variable Dependiente: %HbA1c**

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
Intercepción	0,424	0,060	7,090	0,000	0,303	0,545
Hb1ac %	0,022	0,008	2,886	0,006	0,007	0,038

Análisis: como el F calculado es mayor al F tabla, estamos en condiciones para decir que NO se rechaza la hipótesis nula, por lo que efectivamente esperaríamos con una confiabilidad del 95%, que los pacientes que reciben menor ingesta de CHO, menor debiera ser los niveles de HbA1c.



Hipótesis III: Los pacientes con DM2 que mayor calidad de CHO en la dieta, presentan menores niveles de HbA1c.

#### ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	1	0,908	0,908	0,300	0,587
Residuos	37	112,060	3,029		
Total	38	112,968			

**Variable predictora (Constante): % IG**

**Variable Dependiente: %HbA1c**

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>
Intercepción	6,25892380					
n	5	2,451	2,553	0,015	1,292	11,226
% IG	0,01736919	0,032	0,547	0,587	-0,047	0,082

Análisis: como el F calculado es menor al F tabla, estamos en condiciones para decir que SI se rechaza la hipótesis nula.

En síntesis, de las 3 hipótesis planteadas solo se acepta 2, con un 95% de confiabilidad. Siendo rechaza las hipótesis n°3.

## **VI- Discusión**

La diabetes es una enfermedad crónica asociada a una alta morbilidad y mortalidad a causa de sus complicaciones. Se deben considerar agentes farmacológicos, cumplimiento del tratamiento, apoyo social, ingesta de carbohidratos considerando su cantidad y calidad, entre otros para evitar o controlar dichas complicaciones.

El presente estudio analizó la importancia que puede tener, para los pacientes diabéticos, tener apoyo social, es decir, contar con apoyo de la familia, amigos y/o cercanos, para mantener un nivel de HbA1c estable ( $<7\%$ ). Además se analizó también la ingesta de carbohidratos de estos pacientes, enfocándose específicamente en calidad y cantidad de estos.

Para conocer la muestra se aplicó una ficha con antecedentes personales, de esta manera por medio de un análisis se obtuvo que los pacientes diabéticos del CESFAM Nueva Aurora de Viña del mar está compuesto mayoritariamente por el sexo femenino (69%) y en consecuencia la minoría al sexo masculino (31%), a diferencia como lo plantea la encuesta nacional de salud el año 2010 que indica que no hay diferencia significativa entre ambos sexos.

Según la descripción de la muestra el 56% de los pacientes se encuentran con un buen control metabólico a diferencia de la estadística en atención primaria que indica que solo el 36% de los pacientes presenta buen control de glicemia.

Respecto a la primera hipótesis, fue aceptada por medio de la aplicación del análisis de regresión lineal, mediante la tabla ANOVA. Por lo que se acepta que a mayor nivel de apoyo social percibido los pacientes con DM2 presentan menores niveles de HbA1c, tal y

como también se apoya por medio del gráfico n°9, donde indica que la mayoría de los pacientes con bajo apoyo social presentan alto nivel de HbA1c y la mayoría de los pacientes con moderado y alto apoyo social presentan HbA1c en nivel bajo. Así como también concluye un estudio cuantitativo de México llevado a cabo en la Universidad de Colima (10) realizado para obtener el título de medicina familiar, donde se evaluaron de 384 pacientes con DM2 que por medio de una encuesta posteriormente fue analizada concluyeron que el apoyo familiar influye en el control de la glicemia con una significancia estadística igual a  $p < 0.01$ , si bien la glicemia no es el factor medido en el estudio, afecta a largo plazo la HbA1c, en el estudio se encontró evidencia de que el control metabólico de la glicemia se asocia significativamente con el apoyo social. Además, también concuerda con una publicación de la revista Med Chile 2013 (16) que relaciona, entre otros puntos, el control glicémico con el apoyo familiar en pacientes con DM2, aquí se intervinieron pacientes que acudieron al primer nivel de atención primaria del Hospital General Regional del Instituto Mexicano de Seguro Social en Cuernavaca, Morelos, México. El tamaño final de la muestra fue de 81 pacientes a quienes les tomaron muestras de sangre venosa para la determinación de la HbA1c y posteriormente se les aplicó una encuesta de apoyo social. En este estudio se encontró que los pacientes con DM2 que contaban con apoyo social medio tuvieron 3,08 veces la posibilidad de presentar un descontrol glicémico estimado a través de la HbA1c, con un valor de  $p = 0,043$  comparados con un apoyo social alto, poniendo en relieve la importancia de una red de apoyo social para mantener un buen control glicémico. También en Chile, por medio de la Universidad del Bio-Bio el año 2011 (12), se realizó un estudio cualitativo respecto a este mismo tema, nominado “Variables Psicosociales asociadas a compensación metabólica de pacientes diabéticos tipo 2” donde se usó como

diseño el caso-control, 67 pacientes compensados (casos) y 61 pacientes descompensados (controles), siendo la HbA1c  $<7\%$  para los pacientes compensados y  $>7\%$  para los descompensados, tal como en la presente investigación, como resultado se obtuvo que el apoyo familiar y entre otros actúan indirectamente sobre el bienestar del paciente diabético por lo que se plantea una relación entre el apoyo psicosocial y el control metabólico de la DM2.

Por otro lado, la segunda hipótesis también fue aceptada, la cual refiere que los pacientes con DM2 que presentan menor ingesta de CHO en la dieta, presentan menores niveles de HbA1c. Los datos estadísticos fueron analizados por medio de regresión lineal, mediante la tabla ANOVA. Por lo que estamos en condición de afirmar que a medida que los pacientes con DM2 consumen mayor cantidad de CHO en su dieta mayor será el nivel de HbA1c, por lo que el conteo de carbohidratos es un factor determinante en este tipo de pacientes, tal como lo señala la guía del conteo de los carbohidratos, ADA 2009 (7). Del mismo modo lo confirma un estudio realizado en nuestro país, titulado Calidad Alimentaria y sus efectos en parámetros de control metabólico en diabéticos tipo 2 (27) cuyas autoras fueron Morgado y Pincheira, quienes correlacionaron los CHO presentes en la dieta de un grupo de pacientes con DM2 con la HbA1c de estos sujetos, obteniéndose un  $p < 0,03$ , por lo que efectivamente se relacionaron, y se obtuvo por conclusión que a mayor consumo de CHO mayor nivel de HbA1c presentan los pacientes con DM2.

De acuerdo a los resultados encontrados en la investigación no se pudo demostrar la existencia de una regresión lineal entre las variables calidad de CHO (%IG) y porcentaje de %HbA1c. Por lo que la hipótesis III fue rechazada, a diferencia de estudios que demuestran, de manera fehaciente, que a menor % de IG de los alimentos en la ingesta

diaria menor nivel de HbA1c presentan los pacientes, como señala una revisión de Cochrane que analizó una selección de 11 estudios aleatorios controlados que evaluaron el efecto de los CHO en el IG en relación a la HbA1c, esta revisión proporciona datos de que dietas con CHO de bajo IG pueden mejorar significativamente el control metabólico, y en definitiva el nivel de HbA1c (26). De la misma forma el estudio antes mencionado realizado por Morgado y Pincheira evidencia esta relación, donde se encontró una relación el Ig y la HbA1c con un  $P=0,00$ , es decir, los pacientes que ingerían alimentos con menor índice glicémico menor en consecuencia era el nivel de HbA1c que presentaron.

Para comprender las razones por las cuales no se pudo demostrar la hipótesis última del estudio es necesario analizar diversos factores que pudieron afectar los resultados. En primera instancia se debe mencionar el tamaño de la muestra que pudo haber afectado este resultado, también el lugar físico donde se realizó la encuesta, el cual no fue del todo cómodo para que el paciente se concentrara y pudiera informar con detalle la calidad de los alimentos ingeridos, además no se obtuvo información respecto al tratamiento farmacológico que seguía cada paciente, ya que fármacos como la glibenclamida reducen significativamente los niveles de glicemia. El análisis por medio de gráficos arrojó que el 69% de los pacientes de la muestra ingerían alimentos con alto índice glicémico y el resto alimentos con moderado índice glicémico. La mayoría de los pacientes que presentaron ingesta de alimentos con alto y moderado índice glicémico tenían un nivel de HbA1c bajo.

## VII- Conclusión

- El apoyo social es fundamental para el bienestar en pacientes con DM2, ya que favorece los niveles de HbA1c bajos. La red de apoyo de familiares, amigos y/o cercanos puede ser una fuente de bienestar para el paciente, dando además apoyo emocional, ayudándolo a tomar decisiones y acompañarlo en situaciones difíciles de la propia patología. Por lo que este factor debe ser analizado con mayor profundidad para intervenir en un futuro desde este punto también.
- Los pacientes con DM2 deben considerar estrictamente en su dietoterapia la cantidad de carbohidratos a ingerir (45-65%) para favorecer la nivelación de HbA1c. Los carbohidratos son el principal macronutriente que afecta de forma directa los niveles de glicemia, por lo que realizar una educación respecto a este tema es importante para cuando el paciente comienza el tratamiento.
- La relación de la calidad de los carbohidratos con los niveles de HbA1c si bien no fue aceptada, ya que en la muestra no se halló relación, es importante que se continúe su investigación ya que otros estudios respaldan el tema.
- El apoyo social y la cantidad de CHO ingeridos en la dieta, son factores importantes a intervenir al tratar a un paciente con DM2, de esta forma se podrían favorecer el control de los niveles de HbA1c.

## ANEXOS

### Anexo nº1 Escala de apoyo social percibido

#### ESCALA DE APOYO SOCIAL PERCIBIDO

Lee cada una de las siguientes frases cuidadosamente. Indica tu acuerdo con cada una de ellas empleando esta escala:

1	2	3	4	5	6	7
Totalmente en Desacuerdo	Bastante en Desacuerdo	Más Bien en Desacuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	Más Bien de Acuerdo	Bastante de Acuerdo	Totalmente de Acuerdo

1. Hay una persona que está cerca cuando estoy en un situación difícil 1 2 3 4 5 6 7
2. Existe una persona especial con la cual yo puedo compartir penas y alegrías 1 2 3 4 5 6 7
3. Mi familia realmente intenta ayudarme 1 2 3 4 5 6 7
4. Obtengo de mi familia la ayuda y el apoyo emocional que necesito 1 2 3 4 5 6 7
5. Existe una persona que realmente es una fuente de bienestar para mí 1 2 3 4 5 6 7
6. Mis amigos realmente tratan de ayudarme 1 2 3 4 5 6 7
7. Puedo contar con mis amigos cuando las cosas van mal 1 2 3 4 5 6 7
8. Yo puedo hablar de mis problemas con mi familia 1 2 3 4 5 6 7
9. Tengo amigos con los que puedo compartir las penas y alegrías 1 2 3 4 5 6 7
10. Existe una persona especial en mi vida que se preocupa por mis sentimientos 1 2 3 4 5 6 7
11. Mi familia se muestra dispuesta a ayudarme para tomar decisiones 1 2 3 4 5 6 7
12. Puedo hablar de mis problemas con mis amigos 1 2 3 4 5 6

Adaptación al castellano: Landeta, O. & Calvete, E. (2002). Adaptación y Validación de la Escala Multidimensional de Apoyo Social Percibido. *Revista de Ansiedad y Estrés*, 8(2-3), 173-182.

**Anexo N°2 Recordatorio 24 horas**

**Nombre encuestado:**

**Fecha:**

<b>HORA</b>	<b>MINUTA</b>	<b>INGREDIENTES</b>	<b>CANTIDAD (medida casera)</b>	<b>CANTIDAD (g/cc)</b>



### Anexo n°3 Cronograma de actividades

AÑO 2014	Mes	Agosto				Septiembre				Octubre			
Actividad	Semana	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Identificar los pacientes con DM2 (coordinación con nutricionista)			X										
Firma del consentimiento informado por parte del paciente			X	X	X	X	X						
Aplicar encuesta 24 horas y test de apoyo social			X	X	X	X	X						
Extraer datos de pacientes del AVIS			X	X	X	X	X						
Correlacionar los datos de la ficha con los niveles HbA1c								X					
Correlacionar los datos de la enc. 24 Hras. Con los niveles de HbA1c									X				
Correlacionar los datos del test de apoyo con los niveles de HbA1c										X			
Realizar informe de todos los resultados obtenidos anteriormente											X		
Realizar discusión de la investigación												X	
Realizar conclusión de la investigación													X

## Bibliografía

- 1- [www.who.int](http://www.who.int) OMS 03-06-2014 14:35 Hras
- 2- Guía Clínica Diabetes Mellitus 2. Minsal. 2010 pag 59
- 3- Avances en diabetología. Revista oficial de la sociedad española de diabetes. Volumen 25. Enero-febrero 2009. Pág. 56.
- 4- María alejandra galiano g. María silvia calvo a. María alicia feito t. María walesKa aliaga b. sara leiva M. beatriz Mujica P. Condición de salud de pacientes diabéticos y su satisfacción con el tratamiento para la enfermedad. Concepción 2013. Cienc. enferm. vol.19 no.2 .
- 5- [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/) 10-06-2014 22:00 Hras
- 6- Guía Clínica Diabetes Mellitus tipo 2. Minsal 2010. Monitoreo de HbA1c y autocontrol.
- 7- American Diabetes Association - Asociación Americana de la Diabetes. Guía. Todo sobre el conteo de los carbohidratos. Guía N°14.  
ADA 2009 1-800-DIABETES (342-2383)
- 8- <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus> Servicio de la biblioteca nacional de medicina EE.UU. online. 20-06-2014 13:43 Hras.
- 9- Angiol y Cir Vasc. La hiperglicemia y sus efectos tóxicos. Un concepto patogénico para la micro y macroangiopatía diabética.  
Rev Cubana 2001;2(2):131-41.

- 10- Dr. Vicente German Ramirez Diaz. Disfunción y falta de apoyo familiar como factor desencadenante de descontrol glucémico del paciente con diabetes Mellitus tipo 2. Universidad de Colima. Facultad de medicina. Nov. 2006.
- 11- Pamela Epul. Factores que influyen en el manejo de la DMII en pacientes bajo control del consultorio adosado al hospital San José de Maipo. Universidad de Chile. 2010.
- 12- BELLO E., NATALIA. Factores familiares relacionados con el control glicémico de pacientes diabéticos tipo 2. Universidad del Bio-Bio. .. Chile, Chillán 2011.
- 13- Pedro Gonzáles-Castro. El apoyo familiar en la adherencia al tratamiento nutricional del paciente con diabetes mellitus tipo 2 (DM2).  
Waxapa Año 3, Vol. 2, No. 5 Jul-Dic 2011
- 14- Donaciano Álvarez Meraz. Evaluación del apoyo familiar, conocimiento sobre la diabetes *Mellitus* dieta, su adherencia y su relación con el control glicémico en pacientes diabéticos. Universidad de Colima, Facultad de Medicina, Instituto Mexicano del seguro social. Febrero del 2005.
- 15- María Ávila-Sansores, Patricia Gómez-Aguilar, Antonio Vicente Yam-Sosa, Gloria Vega-Argote, Brenda Eugenia Franco-Corona. Un enfoque cualitativo a las barreras de adherencia terapéutica en enfermos crónicos de Guanajuato. México Grever.1 oct. 2013.

- 16- .Laura Ávila -Jiménez, Domingo Cerón O., Rosa Isela Ramos-Hernández, Luvia Velásquez L. Asociación del control glicémico con el apoyo familiar y el nivel de conocimientos en pacientes con diabetes tipo 2.  
Rev Med Chile 2013; 141: 173-180
- 17- Anny A Quintana, José Manuel Merino, Pablo Merino R, Juan Carlos Cea. Variables psicosociales asociadas a compensación metabólica de pacientes diabéticos de tipo 2. Los Angeles- Chile. 2008.  
Rev Méd Chile 2008; 136: 1007-1014
- 18- . Eduardo Álvarez Seijas; Teresa M. González Calero; Eduardo Cabrera Rode; Ana Ibis Conesa González; Judith Parlá Sardiñas; Elis Alberto González Polanco. Algunos aspectos de actualidad sobre la hemoglobina glucosilada y sus aplicaciones.  
Rev Cubana Endocrinol 2009; 20(3): 141-151
- 19- Foster K, HA Holt S, Brand- Millar J. International table of glycemic index and glycemic load values.  
Am J Clin 2002; 76: 5-56.
- 20- Wolever, TMS, Jenkins, DJA, Jenkins, et al. The glycemic index: methodology and clinical implications.  
American Journal of Clinical Nutrition. 1991; 54:846-854.
- 21- Liese AD, Schulz M, Fang F, Wolever TM, D'Agostino RB Jr et al. Dietary glycemic index and glycemic load, carbohydrate and fiber intake, and measures of

insulin sensitivity, secretion, and adiposity in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study.

Diabetes Care 2005; 28:2832–2838.

22- Brand-Miller J, Wolever TM, Foster-Powell K, Colagiuri S. The New Glucose Revolution. Nueva York, NY: Marlowe & Company; 2003. sensitivity, secretion, and adiposity in the Insulin Resistance Atherosclerosis Study.

Diabetes Care 2005; 28:2832–2838.

23- Rizkalla SW, Taghrid L, Laromiguiere M, Huet.

24- www.INE.cl Instituto Nacional de Estadística. Años 2008; 2010; 2011 y 2012.

25- Guía Clínica DM2, MINSAL 2010.

26- Diana Thomas, Elizabeth J Elliot. Dietas de índice glicémico bajo o carga glicémica baja para la DM. (Revisión Cochrane). En biblioteca Cochrane Plus 2009 N°3. Oxford.

27- Morgado, Pincheira. Calidad Alimentaria y sus efectos en parámetros de control metabólico en diabéticos tipo 2. Tesis para optar al título de nutricionista. Escuela de Nutrición y Dietética. Universidad Valparaíso 2011.

28- CESFAM Las Cabras.

29- Schmidt-Hebbel, Hermann. Tabla de composición química de alimentos chilenos. Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuti, 1985. Santiago.