

Licenciatura en Nutrición



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

“HÁBITOS ALIMENTARIOS Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ASISTEN A LOS CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD “JARDÍN RESIDENCIAL” Y “ANTÁRTIDA” DE LA CIUDAD CAPITAL DE LA RIOJA”



Autor: Jiménez, Jimena Romina

Asesores: Lic. Lanari Adriana

Lic. Cubiló María Ernestina

Año 2014

INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD FUNDACIÓN H. A. BARCELÓ



TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

“HÁBITOS ALIMENTARIOS Y RIESGO CARDIOVASCULAR EN ADULTOS CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ASISTEN A LOS CENTROS DE ATENCIÓN PRIMARIA DE LA SALUD “JARDÍN RESIDENCIAL” Y “ANTÁRTIDA” DE LA CIUDAD CAPITAL DE LA RIOJA”

Autor: Jiménez, Jimena Romina

Asesores: Lic. Cúbilo M. Ernestina

Lic. Lanari Adriana

Tribunal:

Lic. Antuña Gabriela

Lic. Mansilla Corina

Dra. Molina Perea Beatriz

Calificación: _____

La Rioja, 22 de Noviembre de 2015

Agradecimientos

Quiero expresar mi agradecimiento a mis asesores de tesis, **Lic Adriana Lanari y Lic. M. Ernestina Cubiló**, por sus valiosos aportes, apoyo y sugerencias para la concreción del presente trabajo de investigación y a todo el grupo humano del **Instituto Universitario de Cs. De la Salud, Fundación H. A. Barceló**, por la excelente calidad de formación profesional y humana que recibí como alumna.

Un agradecimiento especial a la **Dra. Carrizo María Alicia y Dra. Luciana Yalid**, coordinadoras de los Centros de Atención Primaria de la Salud “Antártida” y “Jardín Residencial”, por la confianza y la apertura para poder trabajar con los pacientes de sus áreas. A todo el equipo de salud, especialmente a los agentes sanitarios por la labor de acompañarme, guiarme y colaborar en las visitas a cada hogar con una enorme calidez humana y dedicación en lo que hacen.

A los **pacientes**, por abrirme las puertas de sus hogares con confianza y amabilidad, por prestar su colaboración voluntaria, desinteresada y generosa sin la cual este trabajo no hubiese sido posible.

A los miembros del tribunal, **Lic. Gabriela Antuña, Lic. Corina Mansilla y Dra. Beatris Molina Perea** por el trabajo de revisión y corrección final de la tesis de manera minuciosa y por sus inestimables aportes y sugerencias.

A **mis padres, Haydée y Fidel**, por la educación que me brindaron y que me convirtió en la persona que soy; por el espíritu de lucha, fortaleza y superación que me transmitieron; por ser los bastiones que me apoyaron y contuvieron con paciencia y amor incondicional junto a **mis hermanas Giselle y Anabella**, en aquellos momentos de dudas, miedos, incertidumbre e inestabilidad emocional que se presentaron durante mis años de estudiante. A ellos, dedico desde mi corazón y con gran orgullo, el esfuerzo y la felicidad de este logro personal.

A mis maestras y guías espirituales, **Florencia y Ana**, por transmitirme su luz y sabiduría y acompañarme en el camino del crecimiento y la evolución espiritual.

A mis **compañeras y amigas de la carrera**, aunque algunas a la distancia, que siempre estuvieron y estarán presentes.

A **DIOS**, por el maravilloso regalo de la vida y por ser la fuente de luz, paz, sabiduría y fortaleza cada segundo de mi existencia.

“Tarda en llegar, y al final hay recompensa”- Cerati (Canción: Zona de promesas)

ÍNDICE

Tabla de contenido

RESUMEN.....	8
INTRODUCCIÓN.....	11
MARCO TEÓRICO	16
DIABETES MELLITUS	16
Clasificación etiológica de la DM.....	16
Criterios actuales para el diagnóstico de diabetes:	17
Fisiopatología de la DBT2	19
Factores de riesgo para desarrollar Diabetes	23
Pilares del tratamiento	23
DIABETES Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	38
Factores de Riesgo cardiovascular	38
Principales factores de riesgo cardiovascular en la diabetes	48
INDICE GLUCÉMICO	52
Clasificación	53
Carga glucémica	54
Factores que determinan el Índice glucémico.....	55
Aplicaciones del índice glucémico.....	58
Limitaciones en el uso de índice glucémico.....	63
OBJETIVOS	65
Objetivo general	66
Objetivos específicos.....	66
DISEÑO METODOLÓGICO.....	67
Universo	68
Muestra	68
MATERIALES Y MÉTODOS.....	70
Operacionalización de variables.....	71
ANÁLISIS DE DATOS	87
RESULTADOS	88
CONCLUSIONES	120
PROPUESTAS	125
BIBLIOGRAFÍA.....	128
ANEXOS.....	131

Índice de gráficos

GRÁFICO N° 1: Distribución etaria de adultos diabéticos tipo 2	88
GRÁFICO N° 2: Distribución de adultos diabéticos tipo 2 por sexo	89
GRÁFICOS N° 3 y N°4: Distribución de adultos diabéticos tipo 2 según nivel de instrucción	90
GRAFICO N° 5: Distribución de la muestra según antigüedad de la patología	92
GRAFICO N°6: Distribución de la muestra según Estado nutricional por IMC	93
GRÁFICO N°7: Distribución de la muestra según Estado nutricional y sexo	94
GRÁFICO N° 8: Distribución de la muestra según Riesgo cardiovascular asociado a Circunferencia de cintura	95
GRÁFICO N° 9: Distribución de la muestra según Riesgo Cardiovascular por CC y sexo	96
GRÁFICO N°10: Distribución de la muestra según estado nutricional por IMC y circunferencia de cintura (%)	97
GRÁFICO N°11: Distribución de muestra según consumo de Azúcares y dulces de alto IG	98
GRÁFICO N° 12: Distribución de la muestra según consumo de Cereales y derivados de alto IG	99
GRÁFICO N°13: Distribución de la muestra según consumo de Hortalizas y frutas de alto IG	100
GRÁFICO N° 14: Distribución de la muestra según las bebidas consumidas	101
GRÁFICO N° 15: Distribución de la muestra según métodos de preparación empleados	102
GRÁFICO N° 16: Distribución de la muestra según número de comidas realizadas .	103
GRÁFICO N° 17: Frecuencia de consumo de lácteos (%)	104
GRÁFICO N° 18: Frecuencia de consumo de carnes y huevos	105
GRÁFICO N° 19: Frecuencia de consumo de panificados y galletitas	106
GRÁFICO N° 20: Frecuencia de consumo de cuerpos grasos	107
GRÁFICO N°21: Frecuencia de consumo de alimentos varios	108
GRÁFICO N°22: Distribución de la muestra según frecuencia de uso de sal	109
GRÁFICO N° 23: Distribución de la muestra estudiada según consumo de alcohol .	110
GRÁFICO N° 24: Distribución de la muestra según prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos	111
GRÁFICO N° 25: Distribución de la muestra según frecuencia semanal de actividad física	112

GRÁFICO N° 26: Distribución de la muestra según duración de la actividad física ...	113
GRÁFICO N° 27: Distribución de la muestra según tipo de actividad física	114
GRÁFICO N° 28: Distribución de diabéticos según Hábito tabáquico y sexo	115
GRÁFICO N°29: Distribución de la muestra estudiada según Control Metabólico	116
GRÁFICO N°30 y 31: Distribución de la muestra según consejería nutricional recibida	117
GRÁFICO N° 32: Distribución de la muestra según conocimientos sobre órganos afectados por una glucemia elevada.....	118

RESUMEN

RESUMEN

Hábitos alimentarios y Riesgo cardiovascular en adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2 que asisten a los Centros de Atención Primaria de la Salud “Jardín Residencial” y “Antártida” de la Ciudad Capital de La Rioja

Introducción: La diabetes mellitus tipo 2 ha sido catalogada como la epidemia del siglo XXI tanto por su creciente magnitud como por su impacto en la enfermedad cardiovascular.

Objetivo: Conocer los hábitos alimentarios y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2.

Metodología: Estudio de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal y retrospectivo. Sobre una muestra de 67 diabéticos tipo 2 de 30 a 65 años, 22 hombres y 45 mujeres se valoraron parámetros antropométricos (Peso, Talla, IMC y Circunferencia de cintura), clínicos, bioquímicos, prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, consejería nutricional y conocimientos de complicaciones de la patología a través de una encuesta estructurada.

Resultados: El 67% de los DBT2 fueron mujeres y el 23% varones. Un 34% presentaban sobrepeso y un 28 y 27 % tienen obesidad de grado I y II, respectivamente. El 90% presenta Riesgo cardiovascular muy aumentado. Se evidenció elevado consumo de alimentos de alto Índice Glucémico como pan francés, galletitas saladas, arroz blanco, azúcar, zanahoria cocida y bebidas azucaradas. El 50% de los DBT2 realizan menos de 4 comidas diarias. Los quesos (pasta blanda y duro) presentan un mayor consumo (55%). La carne de vaca fue consumida por el 90% de los encuestados. El 70% consume alcohol de forma moderada. El 75% recibió consejería nutricional por nutricionista. El 75% es hipertenso y el 50% dislipémico. El 85% posee inadecuado control metabólico. El 51% de los diabéticos es sedentario. Más del 90% conoce las complicaciones de la enfermedad.

Conclusiones: Existe un elevado porcentaje de DBT2 con riesgo cardiovascular muy aumentado acompañado de sobrepeso y obesidad. La adherencia terapéutica al plan alimentario es escasa. Se observa baja ingesta de frutas y escasa variedad de hortalizas y cereales integrales. Es necesaria la educación alimentaria continua y sostenida para mejorar el control metabólico a través de cambios en el estilo de vida.

Palabras claves: Diabetes mellitus tipo 2, adultos, factores de riesgo cardiovascular, hábitos alimentarios, consejería nutricional, actividad física.

ABSTRACT

Eating habits and cardiovascular risk in adults with Type 2 Diabetes attending Primary Care Centers Health " Jardín Residencial "and" Antártida "from the capital city of La Rioja.

Introduction: Diabetes mellitus type 2 has been ranked as the epidemic of the century both its magnitude and increasing its impact on cardiovascular disease.

Objective: To know the eating habits and the prevalence of cardiovascular risk factors in type 2 diabetics.

Methodology: observational, descriptive, cross-sectional and retrospective type. On a sample of 67 type 2 diabetics 30 to 65 years, 22 men and 45 women anthropometric parameters (weight, height, BMI and waist circumference), clinical, biochemical, prevalence of cardiovascular risk factors, nutritional counseling and knowledge about complications of the disease through a structured survey.

Results: 67% of type 2 diabetes mellitus were female and 23% male. 34% were overweight and 28 are obese and 27% Grade I and II, respectively. 90% have greatly increased cardiovascular risk. Evidenced high consumption of foods high glycemic index such as French bread, crackers, white rice, sugar, cooked carrot and sugary drinks. 50% of type 2 diabetes mellitus made less than 4 daily meals. The cheeses (soft and hard paste) have a higher consumption 55%). The beef was consumed by 90% of respondents. 70% drink alcohol moderately. 75% received nutritional counseling by a nutritionist. 75% are hypertensive and 50% dyslipidemia. 85% have poor metabolic control. More than half of diabetics are sedentary. More than 90% know the complications of the disease.

Conclusions: There is a high proportion of type 2 diabetes mellitus with highly increased cardiovascular risk together with overweight and obesity. Adherence to the food plan is scarce. Low intake of fruits and limited selection of vegetables and whole grains is observed. Continuous and sustained food education is needed to improve metabolic control through changes in lifestyle.

Keywords: Diabetes Type 2, adult cardiovascular risk factors, eating habits, nutrition counseling, physical activity mellitus.

INTRODUCCIÓN

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) tipo 2 es un desorden metabólico común, caracterizado por hiperglucemia con alteraciones del metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas resultante de la disminución en la secreción y la acción de la insulina. Ocurre con mayor frecuencia en pacientes con sobrepeso y en mayores de 40 años, representa el 90 al 95% de los casos de diabetes (Ruiz & Ruiz Morosini, 2011).

Según la Sociedad Argentina de Diabetes (SAD), sólo en la Argentina hay dos millones y medio de diabéticos, y la mitad ni siquiera lo sabe. La diabetes ya es una epidemia (OMS); afecta a más de 350 millones de personas en el mundo. Actualmente, esta enfermedad no infecciosa se considera una grave amenaza para la salud pública, al igual que epidemias como el VIH/SIDA.

Esta enfermedad, es una de las principales causas de morbimortalidad en Argentina, afectando aproximadamente al 9.8% de la población general, mientras que en la provincia de la Rioja, alcanza al 9,2% (Ministerio de Salud de la Nación, 2013).

La DM 2 es de lenta progresión y se acompaña de lesiones micro (retina, riñón, nervios) y macrovasculares (cerebro, corazón, miembros inferiores), cuando no se trata adecuadamente la hiperglucemia y los factores de riesgo cardiovascular asociados.

La prevalencia de la DM 2 va en continuo aumento, con una velocidad de crecimiento mayor en los países pobres, siendo alrededor del 6% para la población total y superando el 7% en los adultos.

En base a lo mencionado, no resulta extraña la elevada incidencia de complicaciones que en nuestro país, la diabetes es la responsable de casi el 50% de las amputaciones no traumáticas de miembro inferiores, un importante porcentaje de infartos agudos de miocardio, ataques cerebrovasculares e insuficiencia renal crónica en tratamiento dialítico, constituyendo la primera

causa de ceguera no traumática en adultos.

La dietoterapia constituye uno de los pilares básicos del tratamiento de la diabetes, junto con el ejercicio físico, medicación y una correcta educación. El plan alimentario resulta primordial para prevenir las complicaciones micro y macrovasculares.

El presente trabajo pretende estudiar los hábitos alimentarios tales como una ingesta elevada de sodio, grasas saturadas y trans, e hidratos de carbono simples y la ingesta insuficiente de frutas, verduras y de otros alimentos ricos en fibras y grasas poliinsaturadas que caracterizan a la población adulta diabética tipo 2 de la Ciudad Capital de La Rioja y que condicionan un incremento del riesgo cardiovascular en la misma, dado que no existen estudios que describan los indicadores antropométricos y alimentarios que determinen el aumento del riesgo de eventos cardiovasculares de dicha población.

Justificación

La prioridad de elegir la Diabetes Mellitus tipo 2 surge del alarmante incremento de esta enfermedad que alcanza proporciones epidémicas relacionadas con el sedentarismo, la obesidad y el envejecimiento de la población. Su elevada prevalencia, su tendencia creciente, las graves consecuencias que afectan la sobrevida y la calidad de vida, el importante impacto económico y social sumado a la mayor demanda de servicios de salud que genera por parte de la población, ha situado a la DM 2 como un problema de Salud Pública de gran magnitud.

La aceleración del proceso arteriosclerótico en el paciente diabético es un hecho constatado y probado, que ha llevado a establecer, desde el punto de vista de riesgo cardiovascular, la equivalencia entre ser diabético y la prevención secundaria de un evento coronario.

La principal causa de muerte de la persona con DM2 es cardiovascular. Prevenirla implica un manejo integral de todos los factores de riesgo tales como la hiperglucemia, la dislipidemia, la hipertensión arterial, el hábito de fumar, entre otros. Todos estos factores, excepto el hábito de fumar, son más frecuentes en los diabéticos y su impacto sobre la enfermedad cardiovascular es mayor. Es por esta razón que la evaluación y control de los factores de riesgo cardiovascular, por parte de médicos, nutricionistas y enfermeros de atención primaria, es una prioridad para optimizar los recursos sanitarios utilizados en estos pacientes.

Dentro de los factores de riesgo, la modificación de los hábitos alimentarios constituye una estrategia básica para la prevención cardiovascular. Una alimentación adecuada resulta fundamental para la prevención y/o tratamiento de las comorbilidades que con frecuencia acompañan a este tipo de pacientes: el sobrepeso u obesidad, dislipemias, HTA y nefropatía diabética.

La calidad de vida relacionada con la salud es importante en personas con DM. Los pacientes con DM y con complicaciones, probablemente también tengan

otras comorbilidades que afectan su calidad de vida. La comorbilidad tiene un impacto aditivo sobre la calidad de vida relacionada con la salud sobre todo en el funcionamiento físico. La calidad de vida disminuye con las complicaciones comorbilidades y tratamientos adicionales. Un estudio realizado sobre calidad de vida y condiciones crónicas en ocho países, mostró que la DM era una de las enfermedades que tenía mayor proporción de individuos que reportaban otra condición crónica.

Es por esta razón, que resulta importante conocer las características nutricionales y alimentarias de la población diabética de la ciudad capital de La Rioja, con la finalidad de determinar la prevalencia de patrones de la conducta alimentaria que incrementan significativamente el riesgo cardiovascular de los mismos.

MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO

DIABETES MELLITUS

La Diabetes Mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas de múltiples etiologías caracterizadas por hiperglucemia crónica y trastornos en el metabolismo de los hidratos de carbono, las grasas y las proteínas, resultado de defectos en la secreción de insulina, en la acción de la misma o en ambas (OMS,1999).

La OMS estima que para el año 2030 la padecerán 284 millones de personas. La prevalencia de Diabetes Mellitus tipo 2 está aumentando, se estima actualmente 6,4% en el mundo.

En nuestro país, La prevalencia de diabetes en la población total (18 años y más) fue de 9,8%. (Ministerio de Salud de la Nación, 2013)

Clasificación etiológica de la DM

- 1. Diabetes tipo 1 (DM1):** está caracterizada por la insuficiencia absoluta de la secreción de insulina, debida a la destrucción de las células beta del páncreas. Suele presentar un comienzo brusco con síntomas severos, tendencia a la cetosis y necesita insulina exógena para mantener la vida.

Representa entre el 5% y 10% de todos los tipos de diabetes. En general comienza en la niñez y adolescencia, hay una forma de presentación menos frecuente y de progresión lenta que se observa en adultos denominada LADA (diabetes autoinmune latente).

Existen dos tipos de DM1:

A. Autoinmune

Resulta de la destrucción de las células beta por un cuadro de autoinmunidad celular. Tiene susceptibilidad genética determinada por el sistema HLA (Histocompatibility Leucocyte antigen) (clases II

DR3/DR4,DQB non asp., que aumenta la sensibilidad de la célula Beta a ser dañada por un proceso autoinmune desencadenado por la acción de estímulos ambientales. Puede estar asociada a otras enfermedades autoinmunes como la enfermedad de Graves, Tiroiditis de Hashimoto, Enfermedad de Addison, vitíligo y anemia perniciosa.

B- Idiopática

Se refiere a las formas de etiología desconocida de mínima prevalencia. Se caracteriza por insulinopenia con tendencia a la cetoacidosis sin evidencia de autoinmunidad. Se ha visto con mayor frecuencia en descendientes asiáticos y africanos. No correlaciona con algún tipo de HLA.

2. Diabetes Tipo 2 (DM2): hay un déficit relativo de insulina con insulinorresistencia

3. Otros tipos específicos de diabetes

A. Defectos genéticos en la función de las células Beta

B. Defectos genéticos en la acción de la insulina

C. Enfermedades del páncreas exócrino

D. Endocrinopatías

E. Inducida por tóxicos o agentes químicos

F. Infecciones

G. Formas no comunes de diabetes inmunomediada.

H. Otros síndromes genéticos asociados ocasionalmente con diabetes

4. Diabetes gestacional (DMG): Es una alteración de la tolerancia a la glucosa de severidad variable que comienza o se diagnostica durante el embarazo (Ruiz & Ruiz Morosini, 2011).

Criterios actuales para el diagnóstico de diabetes:

- Hb A1C $\geq 6.5\%$. 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 (GA) ≥ 126 mg/dl (7 mmol/L). El ayuno se define como la no ingesta calórica durante por lo menos 8 horas.
- Glucemia 2 horas posprandial (GP) ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/L) durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). La prueba debe ser realizada con las indicaciones de la OMS, con una carga de hidratos de carbono equivalente a 75 g glucosa anhidra disuelta en agua.
- Glucemia al azar ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia.
- En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el resultado debe ser confirmado por repetición de la prueba (Asociación Americana de Diabetes, 2013) .

Diabetes Mellitus 2

La Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es un trastorno que tiene un carácter poligénico y multifactorial, caracterizado por defectos en la secreción y la acción de la insulina, que ocurre típicamente en pacientes con sobrepeso y en mayores de 40 años. Representa el 90 al 95% de los casos de diabetes. La mayoría de estos pacientes son obesos o por lo menos cursan con un aumento de grasa a nivel abdominal, no tienen tendencia a la cetosis ni se demuestra la presencia de autoanticuerpos.

Se considera que la alteración primaria es la insulinoresistencia con un aumento compensatorio de la secreción de la insulina y luego de varios años se produce una disminución de la secreción de las células Beta.

Presenta una importante predisposición genética sobre la cual es necesario que actúen los factores ambientales (como la obesidad y el sedentarismo) para que la enfermedad se manifieste.

La DM2 es de lenta progresión y en general se inicia con un estado de insulinoresistencia (IR) (menor acción de la hormona) con una secreción insulínica compensatoria suficiente para mantener la normogluceemia, llegando a cifra de hiperinsulinemia. Posteriormente, comienza una progresiva caída de los niveles de la hormona, por incapacidad de la célula beta de mantener la hiperfunción. Si la persona mantiene la IR, o en el caso de que esta aumente y se inicia el déficit de secreción de insulina, se eleva la glucemia. En general, la primera en afectarse es la glucosa posprandial, estado que se conoce como tolerancia a la glucosa alterada (TGA), y luego la de ayunas (GAA) si no se toman las medidas terapéuticas, evoluciona y se presenta clínicamente la DM2 debido a la disminución inexorable de la secreción de insulina; frecuentemente el diagnóstico se hace años después del inicio de la enfermedad, encontrándose en aproximadamente el 50% de los casos de DM2 la presencia de complicaciones crónicas (macrovasculares y microvasculares) (Ruiz & Ruiz Morosini, 2011).

Fisiopatología de la DM2

La diabetes tipo 2 es una enfermedad hereditaria. La patogenia aceptada en la actualidad comienza en la periferia (hígado, tejido adiposo y músculo) por el mecanismo de insulinoresistencia que es un fenómeno de origen genético. Además existiría otro mecanismo a nivel de la función de las células beta que claudicaría cuando aparece diabetes clínica. La consecuencia es una disglucosis que cursa con tres etapas: de Glucemia en Ayunas Alterada (GAA), de Tolerancia a la Glucosa Alterada (TGA) y Diabetes.

El grave disturbio metabólico originado por esta disglucosis potencia, a su vez, tanto el grado de insulinoresistencia como el de disfunción de las células Beta, a través de fenómenos de glucotoxicidad y lipotoxicidad.

Defronzo demostró que la asociación de insulinoresistencia (especialmente a nivel muscular y hepático) era esencial para el desarrollo de DM2.

- ***Etapas preclínicas de la DM2:*** Tanto la GAA como la TGA se caracterizan por

presentar grados crecientes de insulinoresistencia.

El factor patogénico dominante de la intolerancia a la glucosa, que era considerada una consecuencia exclusiva de insulinoresistencia, es la hiposensibilidad de las células beta al estímulo secretor de la glucosa. Asimismo, el tránsito desde la etapa de intolerancia a la glucosa a la etapa de DM2 no sería tan gradual como se pensaba, sino relativamente rápido, haciendo pensar en la existencia de un factor precipitante desconocido.

La insulinoresistencia sería el primer paso en la patogenia de la diabetes mellitus tipo 2.

En esta etapa, cuando la glucemia en ayunas es inferior a 120 mg/dl, la célula beta aumenta la secreción de insulina para mantener los niveles de glucemia dentro de límites normales, secretando el doble de insulina que una persona con una glucemia en ayunas de 80 mg/dl. Cuando ésta supera los 120 mg/dl significa que la célula beta no puede mantener el nivel de secreción de insulina, por lo tanto, junto con el aumento de la glucemia se produce un deterioro de la secreción de insulina. Entonces, para que se produzca la aparición de la diabetes, además de la insulinoresistencia es necesario el deterioro de la función de la célula Beta. Esta disfunción es de origen hereditario, y están involucradas una serie de enzimas que actúan en el metabolismo intermedio de la glucosa.

Insulinoresistencia y DM2: la insulinoresistencia (IR) es un estado en el cual la insulina que se produce no logra una respuesta adecuada, debido a que existe una disminución en la sensibilidad periférica a su acción. Tiene una incidencia global del 30% en los hombres y del 20% en las mujeres.

La IR puede ser fisiológica, como cuando se presenta durante la pubertad, el embarazo o el envejecimiento; o patológica, debido principalmente a una alteración en la actividad del receptor insulínico, más específicamente en la actividad de la tirosinoquinasa; una disminución de la velocidad de traslocación de los transportadores de glucosa, especialmente GLUT4 a nivel muscular, descenso en la concentración y fosforilación de IRS-1 e IRS-2; en la actividad

de la fosfatidilinositol 3 quinasa (PI-3 quinasa); y defectos en la actividad de enzimas intracelulares.

Las formas adquiridas de IR pueden ocurrir como resultado de múltiples mecanismos. La primera en ser descrita fue la inhibición del receptor de insulina, como consecuencia de un aumento en su internalización y degradación. Esto ocurre en la mayoría de los estados de IR, como obesidad y DM2.

La IR interviene en numerosos cuadros clínicos, como la obesidad central o abdominal, la dislipidemia con aumento de los triglicéridos y disminución del colesterol HDL, hipertensión arterial, acantosis nigricans, aterosclerosis acelerada, enfermedad poliquística del ovario, disminución de la actividad fibrinolítica e hiperuricemia. Todos los elementos clínicos componen el llamado Síndrome Metabólico.

Algunos estudios sugieren que la IR sería un factor de riesgo cardiovascular *per se*. Howard demostró una relación significativa entre IR y el engrosamiento carotídeo por ultrasonografía.

Glucosa y lipotoxicidad: La hiperglucemia tiene un efecto deletéreo sobre la secreción de insulina. Existen evidencias en seres humanos acerca de que un mayor control metabólico produce una mejoría de la secreción de insulina.

Evidencias recientes sugieren que las concentraciones elevadas de ácidos grasos libres (AGL) afectan la capacidad secretora de la célula beta y glucosa endógena.

En 1963, Randle determinó el ciclo glucosa-ácido graso o Ciclo de Randle. Niveles elevados de AGL deterioran el ingreso de glucosa, estimulado por la insulina en el músculo esquelético humano, e incrementan la oxidación de ácidos grasos en la célula Beta, y potencialmente pueden causar insensibilidad a la insulina. El aumento del flujo de glucosa en la célula beta estimula el Ciclo de Krebs, produciendo un aumento de acetil-CoA y provocando un aumento de acil-CoA de cadena larga que favorece la formación de diacilglicerol. Éste

activa directamente algunas formas de proteinoquinasas, las cuales se consideran que intervienen en la exocitosis de los gránulos de insulina. El aumento de la β oxidación incrementa la acetil-CoA, lo que produce inhibición de la enzima fosfofructoquinasa, una de las llaves reguladores de la glucólisis.

La concentración elevada de ácidos grasos libres resulta en tasas más altas de gluconeogénesis y un empeoramiento de la producción de glucosa endógena inhibida por la insulina.

Peso al nacer: El peso bajo al nacer se asocia con aumento de la prevalencia de DM2 a lo largo de la vida adulta. Se desconoce si es por factores genéticos o ambientales. El bajo peso al nacer estaría relacionado con diabetes paterna (Ruiz & Ruiz Morosini, 2011).

Grupos de Riesgo

La mayoría de los diabéticos no diagnosticados tiene algún factor de riesgo para DMT2, como obesidad, GAA, TGA. Por lo tanto, se recomienda realizar pesquisa en busca de DMT2 en:

- Personas con TGA O GAA.
- Personas mayores de 45 años con $IMC \geq 30$ o HTA y en personas menores de 45 años si presentan $IMC \geq 30$ y diagnóstico de HTA u otro FRCV.
- Personas con enfermedad cardiovascular (IAM, Angina, enfermedad vascular periférica o ACV).
- Mujeres que hayan tenido diabetes gestacional.
- Adultos con HTA y dislipemia.
- La glucemia en ayunas debería ser la primera prueba a utilizar en la pesquisa de DMT2 en personas con factores de riesgo para esta enfermedad.
- Se recomienda, con el objetivo de aumentar la tasa de detección, realizar una glucemia en ayunas en individuos asintomáticos a partir de los 45 años.

Factores de riesgo para desarrollar Diabetes

- Familiar de primer grado con DMT2
- GAA O TGA
- Obesidad/Sobrepeso
- Enfermedad cardiovascular
- HTA
- Dislipemia
- Diabetes gestacional
- Madres de niños nacidos con peso mayor a 4500g (Ministerio de Salud de la Nación, 2009).

Pilares del tratamiento

Los pilares básicos del tratamiento son: el plan de alimentación, la actividad física regular, la educación diabetológica, el apoyo psicológico y la farmacoterapia específica.

a) Plan de alimentación: El Valor Calórico Total (VCT) debe adecuarse a cada paciente, con la finalidad de alcanzar el peso corporal ideal. La reducción del valor calórico también influye positivamente sobre la dislipemia. Depende del índice de masa corporal del paciente y de la actividad física que realiza. Si el paciente es obeso o presenta sobrepeso, el VCT debe ser hipocalórico.

Los suplementos vitamínicos y minerales no se consideran necesarios ante una dieta balanceada pero si el VCT es menor de 1200 calorías, se recomienda administrar suplementos de hierro y folatos.

Los alimentos para diabéticos no ofrecen ventajas, por lo que no hay que indicarlos. El alcohol potencia el efecto de los hipoglucemiantes orales. Su consumo no se recomienda en los obesos o en los pacientes con elevados niveles de los triglicéridos séricos. El fraccionamiento en 4 a 5 ingestas diarias favorece el descenso de peso y evita los picos glucémicos postprandiales, ya que mejora la distribución de las calorías indicadas.

En el paciente diabético tipo 2, obeso, el plan de alimentación es, junto con la actividad física, la terapia inicial de primera línea, ya que el

descenso de peso, a expensas de la masa grasa, mejora la sensibilidad periférica a la insulina. La insulinoresistencia se complica por la coexistencia de obesidad en el 80% de estos pacientes. Se debe lograr la normoglucemia y el control de los factores de riesgo de la aterosclerosis para disminuir el riesgo cardiovascular.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la causa más importante de discapacidad y muerte prematura en todo el mundo. En base de tales enfermedades se encuentra la aterosclerosis, siendo una enfermedad generalizada del árbol vascular arterial, en la que el protagonista es el proceso inflamatorio y protrombótico que se produce en la pared arterial. Es un proceso que se va desarrollando con el pasar de los años, de modo que cuando aparecen los síntomas, generalmente a mediana edad, suele estar en una fase aguda. En la formación de la placa intervienen numerosos factores de riesgo cardiovascular. El conocimiento de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares facilita su prevención, siendo uno de los pasos principales para poder actuar anticipadamente y modificar su prevalencia a nivel mundial (Aranceta, 2007).

El cambio del estilo de vida resulta fundamental en el manejo de los factores de riesgo, ya que la mayoría son considerados modificables. La implementación de hábitos cardiosaludables, tales como llevar a cabo una alimentación saludable y equilibrada en cantidad y calidad de alimentos de acuerdo a las necesidades individuales, practicar de modo regular ejercicio físico, erradicar el hábito del tabaquismo y finalmente tratar de seguir un ritmo de vida más relajado evitando en la medida de lo posible el estrés, forman parte de la prevención primaria recomendable a toda la población. En la prevención secundaria, las medidas relacionadas con el estilo de vida son todavía más importantes (Torresani, M.E., Somoza, M.I., 2011).

La influencia que tiene la alimentación sobre el desarrollo de enfermedades cardiovasculares a través de sus distintos componentes, se configura como un factor de riesgo que es necesario tener en consideración al momento de

prevenir la lesión arterial y, consecuentemente las enfermedades cardiovasculares. Esta situación fue acreditada por medio de múltiples estudios como el Siete Países, Framingham Heart Study, MRFIT, International Atherosclerosis Project y Pooling Project entre otros. La alimentación, además de su efecto sobre las concentraciones de las lipoproteínas, ejerce su influencia sobre la inducción de LDL susceptibles a oxidación, liberadores de inflamación y sobre el proceso de trombogénesis, lo que tendrá un papel decisivo en el desarrollo de aterosclerosis (Carrillo Fernandez, 2001).

El control de los factores dietéticos puede reducir las enfermedades cardiovasculares por el beneficio que ejerce sobre el resto de los factores de riesgo. Esto permite orientar los hábitos alimentarios hacia una dieta global saludable para la prevención de las enfermedades asociadas más frecuentes. El tratamiento de un paciente con factores de riesgo se basa en el riesgo cardiovascular global que presenta, según los aspectos considerados en las tablas de Sistema de Score de riesgo (Aranceta, 2007).

El objetivo general del tratamiento es prevenir la enfermedad cardiovascular como medida primaria, disminuir su progresión si se encontrase presente como medida secundaria y en lo posible lograr cierta regresión de las lesiones. Las recomendaciones del Tercer Panel para Tratamiento de Adultos (ATP III) comprenden:

Normas dietoterápicas para prevención de enfermedades cardiovasculares

VCT	Ajustado para lograr o mantener el peso deseable
Hidratos de carbono	Entre 50 -60% de las calorías totales
Proteínas	Aproximadamente 15% de las calorías totales
Grasas	Entre el 25% y 30% de las calorías totales
AG Saturados	Menos del 7% de las calorías totales
AG Monoinsaturados	Hasta el 20% de las calorías totales
AG Polinsaturados	Hasta el 10% de las calorías totales
AG Trans	Menos del 1% de las calorías totales
Colesterol	Menos de 200 mg/día

Poli. / Sat.	1 a 2
Vitaminas	Cubrir las RDA
Fibra	10 a 25 gr/día
Proteínas de soja	25 a 50 gr/día
ω -6/ ω -3	ideal 5 a 1
Estanoles /esteroles vegetales	2 gr/día

Fuente: NCEP ATP III

Los hidratos de carbono deben ser predominantemente polisacáridos complejos, debido a que el exceso de mono y disacáridos produce hiperglucemias en los pacientes diabéticos y un aumento moderado de triglicéridos. Se sabe que estos macronutrientes en grandes cantidades, estimulan la síntesis hepática de triglicéridos, y favorecen la liberación hepática de LDL y VLDL, proceso que puede verse acentuado en los pacientes con dislipemia. También se debe tener en cuenta la distribución de los hidratos de carbono en las diferentes comidas de las personas diabéticas.

Las proteínas cumplen una función estructural y pueden ser de origen animal o vegetal. Las de origen vegetal, se ha demostrado que tienen efecto hipocolesterolemiante, circunstancia que se atribuye a sustancias presentes en los alimentos de origen vegetal como fibra, isoflavonas o ácido fítico (Torresani, M.E., Somoza, M.I., 2011).

La importancia de los distintos tipos de grasa se traduce en sus efectos sobre el metabolismo lipídico y sobre sus factores de riesgo relacionados con el mismo. Los AGS más comunes en la dieta son los de cadena larga como el mirístico C14:0, el palmítico C16:0 y el esteárico C18:0, excepto en el caso de la leche y aceite de coco en que se encuentran AGS que tienen entre 4 y 12 átomos de carbono. Todos los alimentos de origen animal, los productos lácteos y sus derivados son la principal fuente de AGS. También se encuentran en ciertas grasas vegetales como las de coco, palma y cacao. El principal ácido graso saturado de la dieta es el ácido palmítico, está presente en cantidad abundante en todas las grasas y constituye aproximadamente un 60% de los ácidos grasos saturados consumidos en la

dieta (Cuneo). Estudios observacionales como el estudio “Siete Países”, mostró que la alta ingesta de AGS se asocia directamente con un aumento de los niveles de colesterol plasmático y mortalidad por enfermedad cardiovascular (ECV). En un análisis posterior de éste estudio, Kromhout et al. encontraron una correlación altamente positiva entre ECV con la ingesta de los cuatro AGS de cadena larga. Una asociación similar fue observada por Hu et al, en que estimaron que el reemplazo del 5% de la energía proveniente de los AGS por grasa insaturada podría reducir el riesgo de ECV en un 42%. De ésta manera estos estudios dieron a conocer que, más que el porcentaje de grasa ingerida, es el tipo de grasa que se asocia con un mayor riesgo de ECV.

Los principales mecanismos biológicos por los cuales los AGS de cadena larga aumentan el riesgo de ECV son múltiples. Generan un aumento en los niveles de colesterol plasmático debido a que los AGS disminuyen el número de receptores hepáticos de LDL afectando de esta manera la depuración de las lipoproteínas. Se ha visto que también disminuyen la expresión génica de la proteína del receptor de LDL a nivel hepático lo que lleva al aumento del c- LDL circulante y por ende del colesterol total.

Otra situación encontrada es la disfunción endotelial debido a que el consumo de dietas ricas en AGS se ha asociado a una mayor reactividad postprandial, mientras que éstas no cambian al consumir dietas isocalóricas ricas en AGPI.

Se pudo observar también el aumento de la actividad pro- coagulante y disminución de la actividad fibrinolítica. El aumento del factor VII y fibrinógeno con disminución de los índices de actividad fibrinolítica se han asociado con mayor riesgo de aterosclerosis. La pérdida de peso y dietas con disminución de la ingesta de grasas totales y saturadas resultan en una disminución del factor VII y el mejoramiento de la actividad fibrinolítica.

Por último, las ingestas de dietas ricas en AGS de cadena larga elevan la lipemia postprandial, mientras que las dietas ricas en AGS de cadena corta

y media, es decir con dos a catorce átomos de carbono, no producen cambios sustanciales en ella.

Los ácidos grasos trans (AGT) son derivados de ácidos grasos insaturados, con modificación de la posición cis del doble enlace. Estructuralmente los ácidos grasos trans (AGT) son muy similares a los AGS, y por lo tanto ejercen su influencia de la misma manera sobre la estructura y función de las membranas celulares. Modifican negativamente el perfil lipídico aumentando los niveles de colesterol total, c- LDL, triglicéridos y lipoproteína (a), reduciendo el c- HDL, aumento de la inflamación sistémica generando altos niveles de marcadores inflamatorios como interleuquina 6 y proteína C reactiva, y genera una alteración en la función endotelial (Torrejón, 2011).

Las fuentes de ácidos grasos trans son de origen biológicas o tecnológicas. En cuanto a la fuente biológica, éstos ácidos grasos se encuentran en los alimentos procedentes de los rumiantes, debido a la hidrogenación de compuestos cis a partir del hidrógeno generado por la acción microbiana a nivel del primer estómago del animal. Se calcula que entre un 3 a 5% de la grasa que contiene la carne, leche y derivados lácteos se éstos animales, presentan isomería trans.

La fuente tecnológica, es decir la industria, a través de los procesos de hidrogenación de aceites líquidos, con el objetivo de obtener productos semisólidos y más estables frente a la oxidación, transforma los alimentos ricos en ácidos grasos poliinsaturados, en monoinsaturados o saturados según el grado de hidrogenación. Con este proceso se aumenta el punto de fusión y se aumenta la consistencia del aceite, hasta transformarlo en una grasa semisólida o sólida.

Los alimentos que poseen ácidos grasos trans obtenidos por procesos tecnológicos son fundamentalmente margarinas y los alimentos elaborados con grasas hidrogenadas (Valenzuela A. , 2008). Cabe mencionar pan, galletitas, productos de pastelería, snacks, papas fritas, alimentos pre-

cocidos, preparados congelados, cereales, sopas deshidratadas, hamburguesas, golosinas, etc.

Los ácidos grasos insaturados se pueden diferenciar en ácidos grasos monoinsaturados (AGM) con un doble enlace y ácidos grasos poliinsaturados (AGP) con dos o más dobles enlaces. Dentro del grupo de AGM, el principal representante es el ácido oleico, con un doble enlace en el carbono nueve y con configuración cis. Se encuentra fundamentalmente en el aceite de oliva, que posee entre un 70 a un 80% de ácido oleico y también en cantidades importantes en otros aceites como el de canola, girasol y maíz enriquecido con ácido oleico; en la palta, en frutos secos tal como las almendras, avellana, maní y en la grasa animal, fundamentalmente en la de los cerdos alimentados a bellota.

El AGM se considera un elemento cardioprotector. Ello es debido a su presencia en la dieta sustituyendo a la grasa saturada; tiene el efecto de reducir el colesterol total y el c-LDL al igual que lo hace la grasa poliinsaturada, pero además tiene un factor beneficioso específico, incrementando el c-HDL (Carrillo Fernandez, 2001). Su efecto sobre las concentraciones de c- HDL es lo que explica la asociación de la grasa monoinsaturada con una mejoría del riesgo aterogénico y una disminución de la mortalidad cardiovascular (Enriquez, 2003).

Los ácidos grasos poliinsaturados se los denomina ácidos grasos esenciales porque el organismo no los puede producir y únicamente se obtienen a través de la dieta. Producen un efecto opuesto al de los ácidos grasos saturados, reduciendo la concentración de colesterol total, C -LDL y triglicéridos. Estas grasas están principalmente en el Reino Vegetal a excepción de los pescados, que las contienen en una proporción importante (Longo, E., Navarro, E., 2001). Se pueden distinguir dos series de ácidos grasos poliinsaturados con acciones significativas diferentes: los ω -3 y los ω -6, esta denominación indica la localización del átomo de carbono que participa en el primer doble enlace.

El ácido linoleico (AL) C18:2 n6, es el más destacado de los ácidos grasos poliinsaturados ω -6. Se encuentra presente en la mayoría de las semillas, granos y sus derivados, especialmente en los aceites vegetales y frutos secos, fundamentalmente de nueces y maní. Su consumo produce la reducción de las concentraciones del nivel plasmático de colesterol LDL y también las de colesterol HDL cuando su consumo es elevado (Sanhueza, J., Nieto, S., Alfonso Valenzuela, B., 2002). De éste ácido graso se deriva el ácido araquidónico C20:4 n6 con efecto inflamatorio y de agregación plaquetaria.

Con respecto al ácido graso ω -3, se pueden diferenciar dos clases, los procedentes del pescado y los de origen vegetal. Entre los primeros, se incluyen el ácido eicosapentanoico (EPA) C20:5 y docosahexanoico (DHA C22:6) que constituyen los ω -3 de cadena más larga.

Por otra parte, el ácido graso α -linolénico (ALA) C18:3, el más abundante en la dieta del ser humano, se encuentra fundamentalmente en los aceites de origen vegetal como de soja, algodón, canola, uva; en las semillas de chía y lino; en leguminosas como porotos de soja y en los frutos secos, en especial las nueces. Cuando se ingiere, el organismo puede sintetizar a partir de él los ácidos grasos ω -3 de cadena larga como son el EPA y DHA, si ambos proceden de una fuente externa. Las fuentes más ricas son el aceite de pescado y el pescado azul, es decir de aguas profundas o pescado graso. El alto contenido de DHA y EPA en el pescado es consecuencia del consumo del fitoplancton, rico en AGPI ω -3, que contribuye a la adaptación de los peces a las aguas frías. El contenido de AGPI ω -3 varía en función de la especie de pescado, su localización, la estación de año y disponibilidad de fitoplancton. (Carrero, J., Martín Bautista, E., Baró, L., Fonollá, J., et al., 2005)

Su consumo genera múltiples beneficios: modifica el perfil lipídico disminuyendo las concentraciones de triglicéridos, c- VLDL y c- LDL, disminuye el riesgo de arritmias, trombosis, mejora la función endotelial, reduce levemente la presión arterial como también la respuesta inflamatoria,

y disminuye la tasa de crecimiento de la placa aterosclerótica (Torresani, M.E., Somoza, M.I., 2011).

Se ha demostrado a través de varios estudios ¹ que la ingestión de ácidos grasos ω -3 se correlaciona con una reducción de la morbilidad y de la mortalidad cardiovascular. También se ha demostrado que existe una relación inversa entre el consumo de frutos secos y la aparición de enfermedad coronaria.

El mencionado estudio Siete Países² demostró que las personas que consumían 30gr/día de pescado reducían el riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria en un 50% en relación a los voluntarios que no consumían pescado. En el estudio SCIMO³ se comprobó una reducción en el desarrollo de la aterosclerosis al administrar dosis bajas de AGPI ω -3, siendo ésta 1,65 gr/día (Carrero, J., Martín Bautista, E., Baró, L., Fonollá, J., et al., 2005). En los estudios prospectivos The Nurses Health Study y The Health Professional Study, los participantes con ingestas más altas de pescado y de ácidos grasos ω -3 mostraron una reducción en el riesgo de presentar un accidente cerebrovascular de tipo isquémico (García Ríos, 2009). Así mismo, existen tres estudios de intervención que han mostrado que el consumo de pescado o aceite de pescado tiene efectos protectores importantes frente a las ECV. El Diet and Reinfarction Trial (DART) demostró que dosis relativamente bajas de AGPI ω -3, 2,3 gr/semana, equivalentes a 2 o 3 porciones de pescado azul a la semana, reducían el riesgo de sufrir un episodio coronario secundario y producían un descenso del 30% en la mortalidad a causa de ECV. En el estudio “GISSI Prevenzione”, el consumo de un suplemento nutricional de AGPI de 1gr/día, disminuyó en un 17% el riesgo de mortalidad por ECV, en relación con el grupo control que no consumió el suplemento. Y finalmente, el estudio Lyon Heart demostró que una dieta de tipo mediterránea, que aportaba ácido

¹ Siete Países, The Western Electric, US Physicians Health, SCIMO, DART, GISSI Prevenzione, Lyon Heart.

² Estudio longitudinal y de seguimiento llevado a cabo en Yugoslavia, Grecia, Italia, Holanda, Finlandia, Japón y EE.UU desde 1957 a 1982 por Ancel Keys.

³ Estudio sobre prevención de aterosclerosis coronaria mediante intervención con ácidos grasos Omega-3 de origen marino.

oleico, antioxidantes naturales, cantidades reducidas de ácidos grasos y aproximadamente 2 gr/día de ALA, redujo la aparición de episodios coronarios en un 70% y la mortalidad en un 80% (Carrero, J., Martín Bautista, E., Baró, L., Fonollá, J., et al., 2005).

La recomendación de la FAO en 1993 con respecto a la ingesta de ácidos grasos esenciales sugiere que la relación adecuada entre el ácido linoleico y el ácido α linolénico en la dieta debería ser entre 5/1 y 10/1.

El colesterol se encuentra en alimentos grasos de origen animal asociado, generalmente, a grasa saturada. El efecto del colesterol dietético sobre los niveles plasmáticos de colesterol es menos relevante que el que desarrollan los ácidos grasos saturados. Su absorción intestinal es de un 30 – 40%, aunque existe una gran variabilidad individual debido a factores genéticos y dietéticos, como contenido de fibra o la presencia de esteroides marinos o vegetales que compiten en su absorción (Aranceta, 2007). Según Mattson, un cambio en la dieta de 100 mg de colesterol cada 1000 kcal, produce una modificación de 12 mg/dl en la colesterolemia. Y al disminuir el colesterol plasmático en un 1%, el riesgo de ECV se reducirá entre un 2 – 3% (Torresani, M.E., Somoza, M.I., 2011).

La influencia que ejercen las vitaminas sobre la enfermedad cardiovascular está dada por los efectos que producen sobre la homocisteína y los radicales libres, que repercuten a su vez en el endotelio vascular. En el caso de la homocisteína, la suplementación con ácido fólico, vitamina B6 y vitamina B12, modifica rápida y favorablemente los niveles de éste aminoácido.

Los principales alimentos que contienen alto contenido en folatos son hígado, espinacas, habas, espárragos, lentejas y repollitos de Bruselas; y como mediano contenido el brócoli, la palta, frutillas, lechuga, chauchas, brotes de soja, pan integral y frutas secas. La vitamina B6 se encuentra en mayores cantidades en las vísceras, frutas secas, cereales integrales y legumbres. En el caso de la vitamina B12, el aporte proviene básicamente

de los alimentos de origen animal.

Por su parte, el estrés oxidativo, es un efecto deletéreo de los productos generados durante los procesos metabólicos de oxidación, que en condiciones normales son controlados por sistemas antioxidantes. Los antioxidantes son compuestos que inhiben las reacciones de oxidación mediante el bloqueo de radicales derivados del oxígeno y/o la interrupción de la cadena de per-oxidación. Los elementos que producen éste efecto son los carotenos, vitamina E y vitamina C. El caroteno es considerado el más importante en la prevención de las enfermedades crónicas, probablemente por su actividad antioxidante a nivel de la membrana celular, sobre todo en aquellas que tienen bajas concentraciones de oxígeno. Los alimentos fuente de carotenos son damasco, zanahoria, espinaca, calabaza, batata, durazno, hinojo, remolacha, ají colorado, tomate, melón, entre otros (Zamora, 2007). La vitamina E actúa a nivel de estabilidad e integridad de las membranas biológicas y aumenta la resistencia de las lipoproteínas LDL a la oxidación; Se puede encontrar en los diferentes tipos de aceite, especialmente de girasol, en las frutas secas, germen de trigo y semillas de girasol. Por último, la vitamina C, otro potente antioxidante de las membranas celulares, se encuentra en los vegetales y fruta fresca, entre ellos se pueden mencionar pimiento verde crudo, berro, kiwi, coliflor, repollitos de Bruselas, hojas de nabo, frutillas, coliflor, naranja, limón, repollo, pomelo, acelga, espinaca, frambuesas, tomate, etc. (Elejalde Guerra, 2001)

Otro elemento relevante en la dieta es la fibra tiene numerosos beneficios para la salud, entre los que hay que destacar el efecto protector cardiovascular, especialmente de la fibra soluble. El principal mecanismo de acción sobre el colesterol es la capacidad de la fibra para unirse a los ácidos biliares, formando micelas y aumentando la excreción del mismo. También contribuye en la disminución del riesgo de diabetes y el control de la misma ya que debido a que la fibra retrasa el paso del alimento a través del tracto gastrointestinal aumentando su viscosidad, esto conlleva a un enlentecimiento en el proceso digestivo y en la absorción de carbohidratos,

disminuyendo el nivel de glucosa postprandial y la respuesta de insulina. Otro importante es el beneficio de la fibra es que genera saciedad y, en consecuencia, disminución del peso (Fernandez Miranda, 2010).

Las proteínas de soja según el ATP III producen una disminución del riesgo cardiovascular. En 1995, Anderson y cols. publicaron un análisis correlacionando el consumo de soja y la reducción del riesgo de ECV. El componente que genera los mencionados beneficios son las isoflavonas, que se destacan fundamentalmente por dos propiedades; una de ella es la regularización de los lípidos disminuyendo la fracción de c- LDL y aumentando la fracción de c- HDL en plasma. La otra propiedad es la acción antioxidante que posee (Beltrán Montalván, 2005). Los fitoesteroles y sus formas reducidas, los fitoestanoles, son esteroides de origen vegetal cuya estructura es muy similar al colesterol. Sin embargo, presentan un comportamiento diferente al colesterol animal en el sistema digestivo, ya que no son absorbidos por el tracto gastrointestinal. El efecto hipocolesterolemico de los fitoesteroides y los fitoestanoles es atribuido a tres acciones metabólicas; la primera es que inhibe la absorción intestinal de colesterol por competencia en la incorporación del colesterol a las micelas mixtas; la segunda es que disminuyen la esterificación del colesterol en los enterocitos al inhibir la actividad de la enzima acilCOA-colesterol-acil transferasa; y la tercera es que estimulan el flujo de colesterol desde los enterocitos hacia el lumen intestinal. El consumo de 2 gr de estanoles/esteroides vegetales disminuyen el c- LDL en un 15% aproximadamente. Estos compuestos se encuentran en el aceite de maíz, sésamo, oliva, soja, semillas de sésamo y girasol, en almendras, porotos de soja cocidos y en uvas (Valenzuela A. R., 2004).

Por lo analizado anteriormente, se puede concluir que las pautas alimentarias aconsejadas constituyen las bases de la denominada dieta mediterránea, cuyos efectos son favorables para pacientes cardíacos. Este tipo de dieta se caracteriza por el consumo diario de aceite de oliva, frutas y vegetales frescos, legumbres, cereales no refinados y pescado con una

baja ingesta de carnes y grasas saturadas, azúcares simples y productos lácteos así como una ingesta moderada de alcohol. Este modo de alimentación implica un consumo mayor de grasas insaturadas y menor consumo de grasas saturadas, más alimentos naturales con fibra y sustancias antioxidantes, y una menor ingesta de proteínas, azúcares y alcohol. (Gil Hernandez, 2010)

b) Actividad física

El ejercicio físico regular se considera un componente importante en el tratamiento de la diabetes porque contribuye a la mejoría de la salud, a la sensación de bienestar y a la calidad de vida.

En el diabético tipo 2 el ejercicio mejora el control de la glucemia, disminuye el riesgo cardiovascular, controla el peso y mejora la calidad de vida. Además, aumenta la captación de glucosa y la sensibilidad a la insulina. El ejercicio físico regular puede reducir los niveles de HbA1c, disminuir la presión arterial y mejora el perfil lipídico, con disminución de triglicéridos e incremento de la actividad fibrinolítica.

Ventajas del ejercicio en diabéticos tipo 2:

- Aumenta la energía liberada.
- Incrementa la sensibilidad a la insulina.
- Mejora los controles glucémico, lipídico y el entrenamiento cardíaco.
- Desciende la presión arterial.
- Disminuye la grasa corporal.

c) Educación diabetológica

Ocupa un lugar muy importante entre los pilares del tratamiento de la diabetes y es vital para la integración del paciente en la sociedad. A través de la misma, el paciente no sólo adquiere conocimientos, sino que progresivamente también logra una mayor aceptación de la enfermedad. La mayoría se beneficia con el

trabajo en grupos.

El objetivo es que el paciente se comprometa en forma integral con el tratamiento y asuma un rol activo. Esto implica el cambio de hábitos, la adherencia al plan de alimentación, la adopción de un estilo de vida saludable, la adquisición de habilidades para optimizar el control (enseñanza del automonitoreo), prevenir, reconocer y actuar cuando se presenten situaciones de riesgo.

El proceso debe ser continuo, progresivo en complejidad creciente y, de preferencia, a cargo de un equipo multidisciplinario.

c) Apoyo psicológico

El apoyo psicoterapéutico es de otro de los pilares del tratamiento de la diabetes. Las características de la enfermedad y del tratamiento provocan un alto grado de ansiedad en los pacientes y en los integrantes del núcleo familiar, perturbando muchas veces el control metabólico. Es necesario, por lo tanto, que se les brinde apoyo psicoterapéutico en un comienzo y posteriormente ante situaciones difíciles (complicaciones, pérdidas, etc). Éste puede ser individual, familiar o grupal.

d) Farmacoterapia

En los casos de pacientes que no alcanzan los objetivos de control glucémico mediante las pautas de educación, de actividad física y de alimentación, se debe recurrir al tratamiento farmacológico con hipoglucemiantes orales o insulina. Sólo el 15% de los pacientes puede alcanzar una glucemia plasmática normal o casi normal en ayunas, únicamente con dietoterapia.

El tratamiento debe ser escalonado, y en la mayoría de los pacientes, se asociarán más de dos drogas; sensibilizantes, que son la base del tratamiento, y secretagogos.

Los hipoglucemiantes orales se dividen de acuerdo con sus características químicas y farmacológicas. Estos grupos son:

- Insulinosecretores: Sulfonilureas y Meglitidinas (Repaglinida y Nateglinida).
- Insulinosensibilizadores: Biguanidas (Metformina), Benfluorex y Glitazonas.
- Inhibidores de la α -glucosidasa: Acarbosa.
- Incretinas: GLP-1 y GIP (Exenatide, Liraglutide).
- Inhibidores DDP-4: Sitagliptina, Vildagliptina, Saxagliptina.
- Nuevas drogas (De Girolami & González Infantino, 2008).

DIABETES Y ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR

Factores de Riesgo cardiovascular

El término riesgo es utilizado como sinónimo de probabilidad, pero combinado con la ocurrencia de un evento negativo. Es decir que riesgo es el daño potencial o la posibilidad de que un peligro puede llegar a materializarse ya sea por un proceso o un suceso futuro.

A diferencia de las enfermedades transmisibles, donde generalmente se conocen las causas que las producen, en las Enfermedades Crónicas No Transmisibles, si bien la mayoría de las veces no se identifica una causa que la provoque, existen condiciones individuales que pueden aumentar el riesgo de desarrollarlas, conocidas como **factores de riesgo**.

La asociación entre distintos factores individuales y el riesgo de desarrollar cardiopatía se estableció por primera vez en uno de los estudios epidemiológicos a largo de plazo más antiguos y más respetados: el estudio de Framingham.

En esta investigación se hallaron los factores asociados con mayor frecuencia a la ECV. Debido a la alta asociación existente, se reconoció en estos factores un valor predictivo importante y por ello se los llamó Factores de Riesgo.

Entre los primeros factores de riesgo de ECV, identificados en el estudio de Framingham, se encuentre la HTA –hipertensión arterial-, la hipercolesterolemia y el tabaquismo. Este estudio fue el primero en identificar la hipertensión como causa principal de los ACV- accidentes cerebrovasculares. También se observó una relación positiva con el grado de adiposidad y el sedentarismo. Más adelante se identificaron las relaciones con las diferentes fracciones lipídicas.

Desde la década del 50, a partir de los resultados del Estudio de Framingham, desde el punto de vista estrictamente epidemiológico, se han podido identificar cerca de un 50% a un 70% de los individuos con riesgo de sufrir patología cardiovascular y sus consecuencias, a partir de los factores de riesgo causales.

Sin embargo, a partir del estudio internacional Interheart, se llegó a la

conclusión de que se puede predecir el riesgo de un evento cardiovascular en el 90% de los casos.

Cerca del 50% de todas las enfermedades cardiovasculares se deben a los factores de riesgo clásicos, pero en los últimos años se han descubierto nuevos factores que se relacionan con el aumento de la incidencia de estas enfermedades.

1) Clasificación de los factores de riesgo

Los **factores de riesgo cardiovascular**, pueden ser clasificados según su calidad o poder predictivo y según sean posibles de intervenir sobre ellos y modificar.

De esta manera pueden ser clasificados en dos grandes grupos:

Clasificación	Factores de riesgo
Según su poder predictivo	Mayores
	Causales
	Predisponentes
Según su poder de intervención	Emergentes
	No modificables
	Modificables

2) Factores de riesgo según el poder predictivo

Los factores de riesgo cardiovascular se diferencian en función de su poder predictivo de desarrollar arteriopatía aterosclerótica.

Aquellos que tienen una relación independiente con la enfermedad se denominan factores de riesgo **mayores**, los cuales si no son tratados, y se mantienen por muchos años, potencialmente pueden producir enfermedad coronaria por sí mismos. La clasificación de factores de riesgo mayores está basada en datos derivados del estudio de Framingham , pero la *American Heart Association (AHA)* y el *National Cholesterol Education Program*

(NCEP) clasifican la obesidad y el sedentarismo como factores mayores.

Algunos investigadores creen que deberían llamarse **causales**, pues representan el grado más alto de asociación entre un factor de riesgo y la aparición de enfermedad. Estos factores de riesgo mayores, cuya contribución a la enfermedad aterosclerótica no presentan dudas incluyen: antecedentes familiares de enfermedad coronaria, hipercolesterolemia, colesterol-HDL disminuido, HTA, diabetes, tabaquismo y edad avanzada.

Hay otros factores de riesgo, cuya principal contribución a la enfermedad aterosclerótica depende de su capacidad de empeorar los factores de riesgo mayores y se los denomina **predisponentes**. Estos incluyen la adiposidad abdominovisceral, la obesidad, el sedentarismo y factores psicosociales (estrés y otros).

Finalmente, en un cuarto grupo se encuentran aquellos que, aunque pueden aumentar el riesgo, no esta tan bien documentada si actividad independiente o su fuerza de relación con el desarrollo futuro de enfermedad aterosclerótica. Son los *nuevos factores de riesgo o factores emergentes*: la hipertrigliceridemia, el tamaño de las partículas de colesterol-LDL, los niveles de homocisteína y de lipoproteína (a), los factores trombogénicos (fibrinógeno) y los marcadores de inflamación: *Proteína C Reactiva (PCR)* ultrasensible entre otros.

3) Factores de riesgo según posibilidad de intervención

Factores no modificables

Son constitutivos de la persona la que se siempre tendrá ese factor de riesgo siendo imposible revertirlo o eliminarlo.

Edad

El riesgo cardiovascular aumenta significativamente con el paso de los años, conforme envejece el individuo. Se ha establecido que los hombres desde los 45 años y las mujeres desde los 55 años aumentan notoriamente su riesgo de

desarrollar ECV.

Sexo

Los hombres tienen mayor riesgo de enfermedad coronaria, mientras que las mujeres tienen el efecto protector estrogénico. La incidencia de enfermedad prematura en varones de 35 a 44 años, es 3 veces mayor que la observada en mujeres de la misma edad.

En las mujeres el mayor riesgo se observa después de los 55 años, igualándose prácticamente el riesgo al del hombre cuando la mujer llega a la menopausia.

La menopausia prematura constituye un factor de riesgo de enfermedad cardiovascular.

Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura

Se considera antecedente familiar positivo a la aparición de infarto de miocardio o muerte súbita antes de los 55 años en parientes de primer grado varones, o de 65 años en parientes de primer grado mujeres (padres, hermanos o hijos).

Antecedentes personales

Las personas que ya tienen una enfermedad coronaria diagnosticada, presentan mayor riesgo cardiovascular, es decir, mayor probabilidad de desarrollar un nuevo episodio de la enfermedad coronaria de otros vasos arteriales.

Factores modificables

Pueden ser corregidos o eliminados a través de cambios en el estilo de vida

Hipertensión arterial

La hipertensión agrava el proceso aterosclerótico. Cuanta más alta sea la presión arterial mayor será el riesgo de cardiopatía coronaria. En general la

hipertensión suele coexistir con otros factores de riesgo como obesidad o hipercolesterolemia.

Los estudios epidemiológicos establecen una asociación positiva entre los niveles de presión arterial tanto sistólica como diastólica y el riesgo de padecer ECV. Esta relación tiene forma lineal y continua, independiente de otros factores de riesgo, reconociéndose un riesgo menor con valores tensionales inferiores. Pero a su vez el riesgo global es mayor cuando la hipertensión se asocia con otros factores de riesgo o enfermedades, como ocurre muy frecuentemente.

Por cada incremento de 20/10 mmHg de los valores de presión arterial (sistólica/diastólica) a partir de 115/75 mmHg, se duplica el riesgo de enfermedad cardiovascular.

Niveles elevados de colesterol

Existe una estrecha relación entre los niveles de colesterol y la enfermedad aterosclerótica coronaria. El riesgo de ataque cardiovascular se incrementa marcadamente con niveles de colesterol total mayores a 200 mg/dl. Diversos estudios han demostrado que por cada 1% de reducción del colesterol total hay una disminución de eventos cardíacos del 2% al 5%.

La composición de la alimentación es el principal factor exógeno que influye sobre la cantidad y la composición de lípidos y lipoproteínas que circulan en sangre.

Tabaquismo

Desde el punto de vista clínico el tabaquismo actúa a través de distintos mecanismos pudiendo producir ECV:

1. La *nicotina* desencadena la liberación de las hormonas adrenalina y noradrenalina que produce daño en la pared interna de las arterias.
2. La *nicotina* produce alteraciones de la coagulación, aumenta la capacidad de las plaquetas para unirse y formar coágulos (agregabilidad)

plaquetaria).

3. El *hábito de fumar* disminuye los niveles de HDL-C en un promedio de 6 a 8 mg/dl y aumenta los niveles de VLDL-C.

El tabaquismo tiene la acción sinérgica con otros factores de riesgo, aumentando también el riesgo según el número de cigarrillos fumados diariamente.

La nicotina y los productos secundarios de la combustión del tabaco intervienen en el inicio y la progresión de la aterosclerosis. De ahí que el fumador pasivo también está expuesto a mayor riesgo de desarrollar ECV.

Está demostrado que la incidencia de enfermedad coronaria es tres veces mayor en los fumadores que en las personas que no tienen el hábito tabáquico.

En hombres y mujeres jóvenes que dejaron de fumar, el riesgo de enfermedad cardiovascular disminuye a la mitad cuando ha transcurrido un año son fumar, equiparándose prácticamente al de no fumadores después de 2 a 3 años de abandonar el hábito.

Sedentarismo

La inactividad se considera uno de los mayores factores de riesgo en el desarrollo de las enfermedades cardíacas, incluso se ha establecido una relación directa entre el estilo de vida sedentario y la mortalidad cardiovascular.

El individuo sedentario tiene un riesgo 2 veces mayor de presentar ECV que la persona activa. Y la magnitud de dicho riesgo es comparable con el que se observa en personas con hipercolesterolemia o el hábito tabáquico.

Según la Tercera Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, en el año 2013, el 55,1% de la población argentina realizaba baja actividad física.

Sin duda este factor es uno de los riesgos que más fácilmente puede ser modificado.

La Asociación Norteamericana del Corazón recomienda realizar entre 30 a 60

minutos diarios de ejercicios aeróbicos para reducir el riesgo de sufrir un Infarto agudo de miocardio.

Grado de adiposidad

Hay una relación positiva entre el IMC y la cardiopatía coronaria. Se sabe que el 70% aproximadamente de los casos de ECV en obesos, son atribuibles a su grado de adiposidad.

Quizá la forma en que la obesidad influya sobre la aterogénesis se deba a la coexistencia de otros factores de riesgo que surgen en el obeso, principalmente hipertensión arterial, dislipemias, intolerancia a la glucosa y diabetes.

El incremento de 0,15 de la relación cintura/cadera en cada sexo, se ha relacionado con un riesgo 60% mayor de muerte que por otras causas.

Sin embargo algunos autores han rebatido la utilización de esta relación para determinar el riesgo cardiovascular, resultando los niveles de circunferencia de cintura y la medición del diámetro sagital, mejores indicadores de riesgo.

Diabetes

Tanto en los DBT 1-diabéticos tipo 1- como en los DBT 2-diabéticos tipo 2-, se agrava el riesgo de ECV, siendo ésta la principal causa de morbilidad y mortalidad entre las personas diabéticas. Aproximadamente el 75%-80% de las personas diabéticas adultas mueren a consecuencia de enfermedades cardiovasculares.

El riesgo anual de muerte por ECV es 2 a 3 veces superior en personas diabéticas que en las que no lo son. Los diabéticos tienen 2 a 3 veces más riesgo de presentar enfermedad cardiovascular o arteriopatía coronaria y 5 veces más riesgo de presentar enfermedad vascular periférica que las personas sin diabetes.

A su vez, la ECV no sólo se presenta con mayor frecuencia en la población diabética, sino que su aparición es más precoz, de evolución más rápida y de

mayor severidad que en las personas sin diabetes.

El riesgo cardiovascular vinculado a la diabetes se incrementa considerablemente cuando concurren otros factores de riesgo, fundamentalmente hábito tabáquico, hipertensión arterial o dislipemias. Además, estos dos últimos factores aparecen con mayor frecuencia entre la población diabética. Otras alteraciones que ocurren más frecuentemente en los diabéticos y que también favorecen la ECV son: obesidad, hiperinsulinemia, anormalidad en la función plaquetaria y alteraciones en la coagulación de la sangre.

La presencia de microalbuminuria o proteinuria es un importante factor de predicción de mortalidad total y por ECV en los diabéticos.

Por otro lado, la HTA, además de ser un factor de riesgo cardiovascular, también incrementa el riesgo, en personas diabéticas, tanto de aparición como de una peor evolución de retinopatía y nefropatía diabética.

Alcohol

El consumo de alcohol está relacionado al riesgo aumentado de ACV hemorrágico y en su mayor grado a *stroke* isquémico lo cual depende de la dosis.

El consumo excesivo de alcohol, en estudios observacionales y clínicos han demostrado una relación directa, dependiendo de la dosis, entre ingesta y presión arterial y elevación de triglicéridos plasmáticos.

La ingesta moderada de vino tinto, máximo dos copas diarias, puede elevar los niveles de colesterol HDL.

La reducción de la mortalidad coronaria, se relaciona por el efecto del alcohol sobre el HDL-C, la intolerancia a la glucosa y el fibrinógeno.

Estrés

Se ha reconocido que el estrés aumenta el riesgo de desarrollar ECV.

El estrés no puede eliminarse totalmente, siendo una reacción normal de las personas ante un evento extremo. No es perjudicial en sí mismo, pero cuando se hace inmanejable, puede generar un desequilibrio que puede llevar a aumentar el riesgo cardiovascular.

El estudio INTERHEART señaló la importancia de varios factores estresantes como el estrés hogareño y laboral y la frecuencia con que eran experimentados: el nivel de estrés financiero, la ocurrencia de eventos mayores (separación o divorcio, pérdida de trabajo, violencia, conflictos familiares, enfermedad grave, muerte de un cónyuge) y la presencia de depresión (trastornos del sueño o la concentración, pensamientos de muerte, pérdida de interés en las cosas cotidianas, alteraciones en el peso).

Además, el bajo nivel socioeconómico potencia los efectos de las respuestas exageradas al estrés en la progresión de la ECV.

Factores psicosociales

Existe una creciente evidencia científica que demuestra que los factores psicosociales contribuyen independientemente al riesgo de enfermedad coronaria.

El bajo nivel socioeconómico, la falta de soporte social y el aislamiento social, el estrés en la vida cotidiana, en el trabajo y en la familia, las emociones negativas que incluyen depresión y hostilidad, han sido demostrados como factores que incrementan el riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular.

Riesgo global de un individuo

En el Estudio de Framingham otro aspecto importante que pudo observarse fue el aumento de la probabilidad de ECV futura en las personas con niveles elevados de colesterol o con presión arterial elevada o que fumaban, especialmente en los que tenían los tres factores de riesgo. Esto hizo concluir que los factores de riesgo múltiples tenían un impacto mucho mayor sobre el riesgo de ECV que los factores de riesgo individuales.

Este concepto de sinergismo hizo que hoy en día, se determine la *valoración global (o total) del riesgo cardiovascular*, el cual tiene en cuenta tanto a los factores de riesgo modificables como los no modificables.

La determinación del riesgo global de un individuo, debe ser parte de la evaluación que el profesional tratante haga en la consulta con cada paciente.

El riesgo coronario, cardiovascular y cardiometabólico son conceptos diferentes:

Riesgo coronario se refiere sólo a la probabilidad de sufrir una enfermedad coronaria. Dentro del concepto de *riesgo coronario* se distinguen dos tipos: el riesgo coronario total y el riesgo de infarto. Dentro de riesgo coronario total se incluye la angina de pecho estable, el infarto de miocardio silente o clínicamente manifiesto, la insuficiencia coronaria (angina inestable) y la muerte por enfermedad coronaria. Por su parte, dentro del término *riesgo de infarto* sólo se considera el infarto de miocardio sintomático y la muerte por causa coronaria.

Riesgo cardiovascular hace referencia a la probabilidad de padecer un enfermedad coronaria o cerebrovascular: enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebrovascular, arteriopatía periférica y otras enfermedades ateroscleróticas.

Riesgo cardiometabólica es el riesgo global de desarrollar DBT 2 y ECV. Se determina por la presencia de factores de riesgo tradicionales, así como por un conjunto de marcadores emergentes relacionados a la resistencia a la insulina (proteína C reactiva y adiponectina disminuida) frecuente en los pacientes con obesidad abdominal.

Se ha identificado a la obesidad abdominal como una causa subyacente de factores de riesgo cardiometabólicos como triglicéridos elevados, colesterol HDL bajo y glucemia aumentada. (Torresani ME, 2009).

Los sujetos con diabetes tienen un riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular 2 a 4 veces superior al observado en la población general de

similar edad y sexo, riesgo que se mantiene después de ajustar para otros factores clásicos de riesgo cardiovascular. En este sentido, las complicaciones cardiovasculares atribuibles a la arteriosclerosis son responsables del 70-80% de todas las causas de muerte en los sujetos con diabetes y representan más del 75% del total de hospitalizaciones por complicaciones diabéticas. Las características de las lesiones arteriosclerosas en los sujetos diabéticos son: desarrollo más rápido y precoz, afectación más generalizada y grave, mayor frecuencia de placas inestables, incidencia similar en ambos sexos y mayor presencia de isquemia-necrosis silente o con menor expresividad clínica. Las principales manifestaciones clínicas de la aterosclerosis son la cardiopatía isquémica, los accidentes vasculares cerebrales, la arteriosclerosis obliterante de las extremidades inferiores, la afectación de las arterias renales y la aórtica.

El riesgo de enfermedad cardiovascular y la mortalidad cardiovascular y global también está aumentado en los pacientes con síndrome metabólico y en situación de prediabetes, oscilando este riesgo entre 1,5 y 2 veces superior a la población general.

Las evidencias clínicas actuales y las recomendaciones de consenso apoyan que la diabetes, en general, debe ser considerada una situación de alto riesgo cardiovascular, fundamentalmente la diabetes tipo 2 con otros factores de riesgo cardiovascular y la mayoría de los diabéticos tras 10 años del diagnóstico. Además, la diabetes debe considerarse de muy alto riesgo cardiovascular en las siguientes situaciones: enfermedad cardiovascular clínica o subclínica, resistencia a la insulina y síndrome metabólico con 4 o 5 componentes, presencia de múltiples factores de riesgo como dislipemia, hipertensión arterial y tabaco o existencia de insuficiencia renal o albuminuria.

Principales factores de riesgo cardiovascular en la diabetes⁴

a) Dislipemia

La dislipemia diabética se caracteriza por la asociación de hipertrigliceridemia por aumento de las VLDL, disminución de los niveles de

⁴Tabla 1, ver anexo.

cHDL, aumento leve-moderado de la concentración de cLDL, aumento del índice CT/cHDL, predominio de partículas LDL pequeñas y densas, aumento de la apolipoproteína B y del índice apolipoproteínas B/A1, aumento de los ácidos grasos libres, y aumento de partículas residuales. Hay importantes evidencias epidemiológicas para afirmar que hay una relación directa entre dislipemia, fundamentalmente hipercolesterolemia y aumento del cLDL, con la enfermedad arteriosclerosa en la población general y en la diabética. Sin embargo, el riesgo está directamente relacionado con el número de partículas aterogénicas, que pueden ser estimadas de forma indirecta por el c-NO-HDL, colesterol que es vehiculizado por las partículas aterogénicas o podemos estimarlas por los niveles plasmáticos de apo B, recordando que cada partícula aterogénica contiene una molécula de apo B. Hay evidencias epidemiológicas y clínicas para considerar que la apo B es superior al colesterol para predecir el riesgo cardiovascular y para el seguimiento de la eficacia de la terapia hipolipemiante. Por otro lado, el riesgo de aterosclerosis, enfermedad vascular, es inversamente proporcional al cHDL o mejor a la apo A1, principal apolipoproteína de las HDL. Por ello algunos autores, indican que los índices CT/cHDL o apo B/apo A1 son superiores en los sujetos sin enfermedad cardiovascular y en aquellos con diabetes para establecer el riesgo cardiovascular relacionado con las lipoproteínas plasmáticas.

La prevalencia de dislipemia es 2 a 3 veces más frecuente en la población con diabetes que en la que no tiene diabetes, aproximadamente 40-60%. Si bien la elevación de cLDL es el principal factor predictor de riesgo vascular en la diabetes, el cHDL y los triglicéridos son también factores de riesgo cardiovascular que contribuyen de forma decisiva al elevado riesgo cardiovascular de la diabetes. Por dicho motivo, las principales recomendaciones de práctica clínica en el manejo de la dislipemia diabética enfatizan, una vez conseguido el objetivo terapéutico primario en cLDL, la necesidad de alcanzar los objetivos secundarios en términos de cHDL y triglicéridos para intentar disminuir el riesgo cardiovascular residual.

Los principales estudios de prevención cardiovascular han demostrado que el tratamiento hipolipemiante comporta una reducción del riesgo cardiovascular del 25 al 55%, con una favorable relación costo-beneficio.

b) Hipertensión arterial

La HTA en los sujetos con diabetes es muy frecuente, con una prevalencia superior al 60%. Los estudios de intervención sobre la hipertensión en la diabetes han evidenciado una importante reducción (32-44%) de la morbi-mortalidad cardiovascular, tanto para las manifestaciones coronarias como las vasculares cerebrales. Cifras de presión arterial (PA) sistólica ≥ 130 mmHg o ≥ 80 mmHg de diastólica se consideran de riesgo en la diabetes. En aquellos sujetos con proteinuria o insuficiencia renal, las cifras recomendadas son aún menores: sistólica <120 mmHg y diastólica <75 mmHg.

El descenso de la presión arterial ha constatado claros beneficios en la disminución del riesgo cardiovascular y de la nefropatía diabética. El tratamiento intensivo de la HTA en la diabetes reduce significativamente las complicaciones cardiovasculares: complicaciones diabéticas en un 24%, muertes relacionadas con la diabetes un 32%, ictus 44%, insuficiencia cardíaca 56% y complicaciones microvasculares 37%.

Los diuréticos tiazídicos, los bloqueadores beta, los IECA, los ARA II y los calcioantagonistas, son útiles para reducir la incidencia de enfermedad cardiovascular y de accidente cerebrovascular en los pacientes con diabetes. Los tratamientos fundamentados en los IECA o en los ARAII influyen de manera favorable en la progresión de la nefropatía diabética y disminuyen la albuminuria.

c) Hiperglucemia

La hiperglucemia, per se, es un factor de riesgo de enfermedad micro y macrovascular. La hiperglucemia, tanto en situación de ayuno como post-prandial, es responsable de modificaciones lipoproteicas que resultan en un mayor riesgo aterogénico.

La glicosilación de las apoproteínas es proporcional a la concentración de glucosa en plasma, existiendo una buena correlación entre glucemia y LDL glicosilada.

La HbA1c es un buen marcador de riesgo de mortalidad en pacientes con diabetes y un marcador continuo de riesgo de enfermedad cardiovascular. Existe una relación directa entre el descenso de la HbA1c y la incidencia y evolución de las complicaciones vasculares. Por otro lado, el tiempo de duración de la diabetes, tiempo de exposición crónica a hiperglucemia, está relacionado con el riesgo cardiovascular, considerando situación de alto riesgo tras 10 años del diagnóstico clínico de la diabetes.

d) Síndrome metabólico

Definido por los criterios del ATP-III, OMS, IDF 2005 o de la AHA 2005⁵, entre otros, consiste en una amplia constelación de alteraciones entre las que se incluyen la obesidad víscero-abdominal y la asociación de disglucemia (glucemia alterada en ayunas o tras sobrecarga hidrocarbonada) o diabetes mellitus tipo 2, dislipemia (hipertrigliceridemia, descenso del cHDL, presencia de LDL pequeñas y densas, aumento de apo B), hipertensión arterial, hiperuricemia, microalbuminuria ($\geq 30 \mu\text{g}$ de albúmina / mg de creatinina urinaria), inflamación crónica y otras alteraciones (aumento de la cisteína plasmática), aumento del estrés oxidativo, hígado graso no alcohólico), lo que lo convierte en un marcador de riesgo para la enfermedad cardiovascular prematura, y muy especialmente en los pacientes con diabetes mellitus.

e) Hipercoagulabilidad y estado proinflamatorio

La diabetes conlleva un estado de hipercoagulabilidad, con aumento de fibrinógeno y haptoglobina, entre otros factores. También se han descrito alteraciones de la función plaquetaria, con aumento de la agregabilidad y adhesividad relacionada con factores plasmáticos, como el aumento del tromboxano A2. Diversos estudios han mostrado que la administración de dosis bajas de AAS contribuye a disminuir los episodios cardiovasculares

⁵ Tabla 2, ver anexo.

hasta un 15%, estableciendo que en los sujetos con diabetes, sobre todo en aquellos con un factor de riesgo mayor asociado, el tratamiento preventivo es adecuado, superando los beneficios a los posibles riesgos del tratamiento.

El estado proinflamatorio está relacionado con la insulinoresistencia. En estudios de gran tamaño muestral y largo seguimiento se ha demostrado que la proteína C reactiva (PCR) plasmática es un factor de riesgo para la diabetes, independiente de la obesidad, algunos autores piensan que su corrección podría evitar, con un importante porcentaje, el desarrollo de diabetes, otros autores encuentran esta relación fundamentalmente en mujeres (Sociedad Española de Diabetes, 2013)

INDICE GLUCÉMICO

El índice glucémico (IG) es un indicador numérico que describe la velocidad y el grado de aumento de la glucemia en respuesta a la fracción de hidratos de carbono (HC) ingeridos en un alimento.

Se refiere al efecto sobre la glucemia de cantidades equivalentes de hidratos de carbono contenidos en diferentes alimentos. Alimentos con diferentes tipos de hidratos de carbono, producirán diferente respuesta glucémica de acuerdo con la velocidad de digestión.

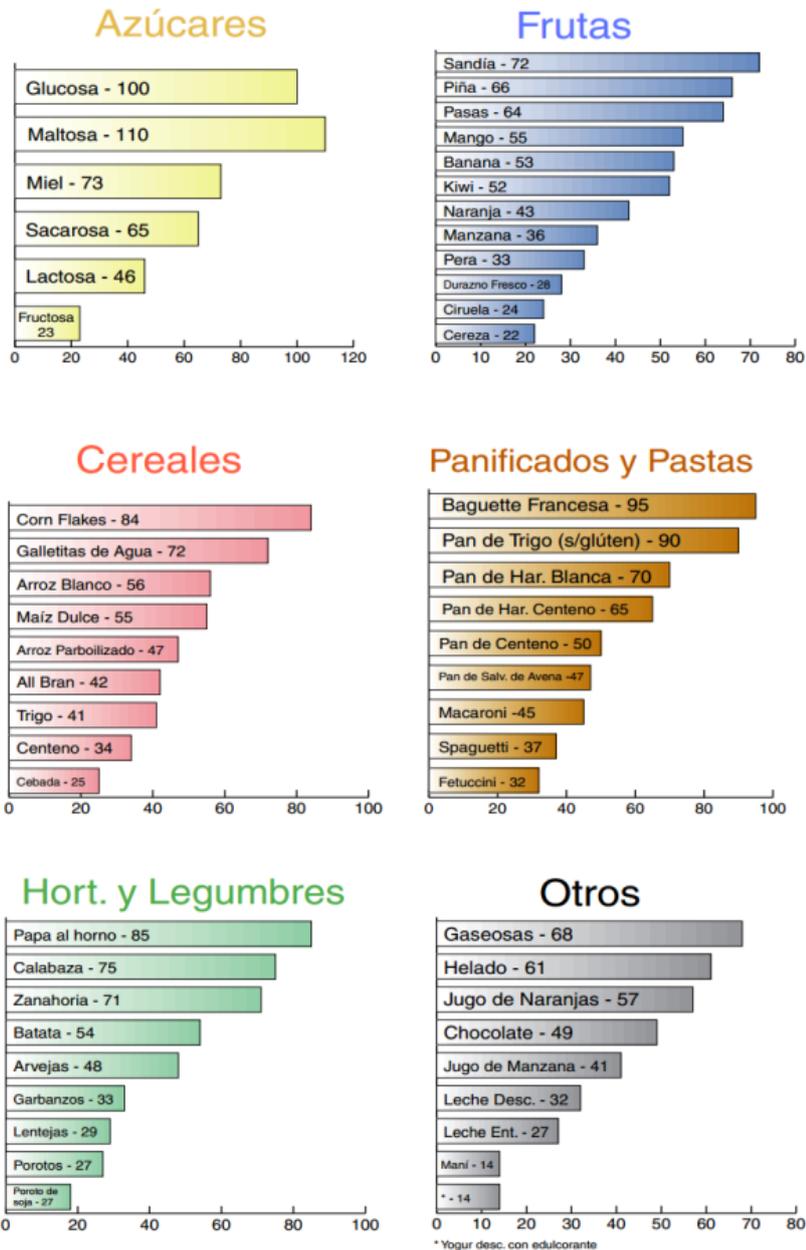
Se mide comparando el incremento de la glucemia inducido por un alimento aislado, en condiciones isoglucídicas (50 g hidratos de carbono), con el inducido por un alimento de referencia, siendo los más utilizados una solución de glucosa pura o el pan blanco.

La comparación de las sumatorias de los valores de glucemia o el área bajo la curva en las dos horas siguientes a la ingesta del alimento estudiado con los cambios observados con el alimento elegido como referencia, define el IG.

Clasificación

El IG tiene diferentes clasificaciones. Un alimento con un IG cercano a 100 (alto IG) produce un pico más alto en la glucemia postprandial durante las primeras dos horas después del consumo que los alimentos con bajo IG.

Clasificación del Índice glucémico	
Bajo	Menor de 55
Intermedio	55-70
Alto	Mayor de 70



Carga glucémica

Tanto la cantidad como la calidad de los hidratos de carbono influyen en la respuesta glucémica.

Por definición, el IG compara iguales cantidades de HC y da una medida de la calidad de los HC. Es decir, indica con qué rapidez un hidrato de carbono en particular se transforma en azúcar. Por lo tanto, el IG no dice cuánto de esos

HC hay en una porción del alimento particular.

Por este motivo, en 1997 se incluyó el concepto de carga glucémica (CG) para cuantificar el efecto glucémico completo de una porción de alimento.

La carga glucémica de una porción estándar de un alimento es el producto del IG de ese alimento por la cantidad de hidratos de carbono disponibles en esa porción.

$$CG = IG \times \text{contenido de HC de la porción} / 100$$

Factores que determinan el Índice glucémico

- Tamaño de las partículas: Cuanto menor sea el tamaño de la partícula mayor será su IG. Por ejemplo, en el caso de los cereales como maíz, trigo y avena:
 - El grano entero tiene un IG más bajo.
 - La harina fina tiene el IG más alto con respecto a la harina gruesa.

- Relación amilosa/amilopectina: La **amilosa** representa la porción más pequeña del almidón (15 a 20%). Es una estructura no ramificada y es la parte soluble del almidón. Tiene la capacidad de formar geles.

La **amilopectina** representa la porción más grande del almidón (80 a 85%). Es una estructura muy ramificada e irregular, formada por miles de unidades de glucosa interconectadas débilmente, constituyendo una especie de formación cristalina que se rompe con facilidad. Es la parte insoluble del almidón, responsable de la pegajosidad y viscosidad, dada su capacidad de absorción de agua.

El IG es mayor para la amilopectina porque las enzimas digestivas atacan mejor su estructura encadenada. Además, la amilosa no es totalmente digerida por las enzimas digestivas.

Por estos motivos, es probable que no todos los hidratos de

carbono presentes en una comida rica en amilosa sean utilizados por el organismo.

- Grado de maduración: A mayor maduración, mayor es el IG. La maduración de las frutas está asociado a complejos procesos químicos de sus componentes. Durante la maduración, las reacciones ocurren principalmente sobre los hidratos de carbono. Los azúcares reductores aumentan y, por lo tanto, aumenta también el sabor dulce. Los azúcares provienen de la hidrólisis del almidón o de la hemicelulosa. La sustancias pécticas también resultan modificadas: la propectina con poca afinidad al agua se transforma en pectina dispersable en agua, los contenidos de almidón y ácidos disminuyen mientras aumentan los contenidos azucarados. Por ejemplo, la banana convierte un 25% de almidón y un 1% de azúcar en 20% de azúcar y un 1% de almidón, perdiéndose el 5% como energía utilizada en la reacción. Por lo tanto, cuanto más madura sea la banana mayor será su índice glucémico.

- Tipos de monosacáridos: La **fructosa**, al ser absorbida en el intestino más lentamente que la glucosa y al metabolizarse principalmente en el hígado, tiene pocos efectos inmediatos sobre la glucemia.

Por lo tanto, los alimentos ricos en fructosa tienen un IG menor que los alimentos que contienen otros tipos de azúcares simples o hidratos de carbono complejos.

La **sacarosa** tiene un IG de 65, está formada por glucosa y fructosa. Tras digerirse rápidamente, la glucosa pasa a la sangre. Pero la fructosa requiere un trabajo hepático para su transformación en glucosa y esto supone mayor tiempo.

En muchos alimentos procesados se usa el **jarabe de muy alta fructosa** (JMAF) que tiene un IG más alto que la fructosa, porque es una mezcla de 50% glucosa y 50% fructosa.

- Procesamiento: El procesamiento de los alimentos puede

modificar en gran medida su IG. El almidón de los hidratos de carbono se encuentra en forma de grandes gránulos, los cuales pueden romperse de tal que las moléculas de amilosa y amilopectina se tornan más fácilmente solubles para la hidrólisis.

El enrollado, el procesado, el molido y aún la masticación de un gránulo pueden provocar su rotura y, por lo tanto, aumentar su IG. Los procesos de enrollado y prensado son muy comunes en la fabricación de alimentos con granos.

Cuanto más molido esté un alimento mayor será su IG. Por ejemplo, el puré de papas tiene mayor IG que la papa entera y el jugo de naranja tiene mayor IG que la naranja fresca.

La aplicación de calor y vapor también afecta los gránulos de almidón. Cuanto mayor sea el calor, o cuanto mayor más largo sea el tiempo de cocción al vapor, la estructura cristalina se desorganizará en mayor medida y provocará la rotura de los granos.

Esto, que se denomina **gelatinización del almidón**, se produce cuando se somete a temperaturas mayores a 60°C.

Por lo tanto, el calor utilizado, la cantidad de agua y el tiempo de cocción tienen un efecto significativo sobre el IG. Así, cuanto más se calienta o vaporiza una comida con almidón, más disponible para la hidrólisis y para la digestión se encontrará, y por lo tanto, mayor será su IG.

Un ejemplo de este factor que afecta al IG de es la cocción de las pastas “al dente”. De este modo no se produce la gelatinización total del almidón y se logra disminuir el IG.

Si una vez gelatinizado el almidón se los deja reposar y se enfría, este se convierte en un gel que tendrá una estructura diferente. Este proceso se denomina retrogradación del almidón: si se calienta una solución concentrada de amilosa y se enfría rápidamente hasta alcanzar la temperatura ambiente, se forma un gel rígido y viscoso que se comporta como almidón resistente, el

cual no se absorbe en el intestino. Por este motivo, disminuye el IG. Por ejemplo, la papa cruda es resistente a la hidrólisis, pero cuando se cocinan, los gránulos de almidón se tornan más digeribles aumentando así su IG. Cuando la papa se deja enfriar, la gelatinización se revierte y alrededor de un 12% del almidón queda resistente a la hidrólisis (almidón retrógrado) y no puede absorberse. Por lo tanto, disminuye su IG.

- Acidez: Un aumento en la acidez de una comida puede disminuir el IG. Por ejemplo, el agregado de vinagre o limón a una comida afecta la respuesta a la glucosa al menos parcialmente, ya que se enlentece el vaciado gástrico.
- Otros macronutrientes ingeridos en una comida: Si una comida tiene grasas y proteínas además de HC, se afectará el IG.

Las grasas y las proteínas tienden a retardar el vaciamiento gástrico. Al consumir un hidrato de carbono con estos macronutrientes, seguramente su IG será menor.

El agregado de grasas a una comida rica en hidrato de carbono reduce la respuesta glucémica sin afectar el nivel postprandial de insulina en sangre.

Las proteínas deben degradarse a peptonas en el estómago, por lo que permanecen más tiempo en él. Esto lleva que la respuesta glucémica sea menor.

El contenido de fibra también disminuye el IG. Las fibras son sustancias de origen vegetal, hidratos de carbono o derivados de estos- excepto la lignina- que resisten la hidrólisis por las enzimas digestivas humanas y llegan intactos al colon, donde pueden ser hidrolizados y fermentados por la flora colónica.

Aplicaciones del índice glucémico

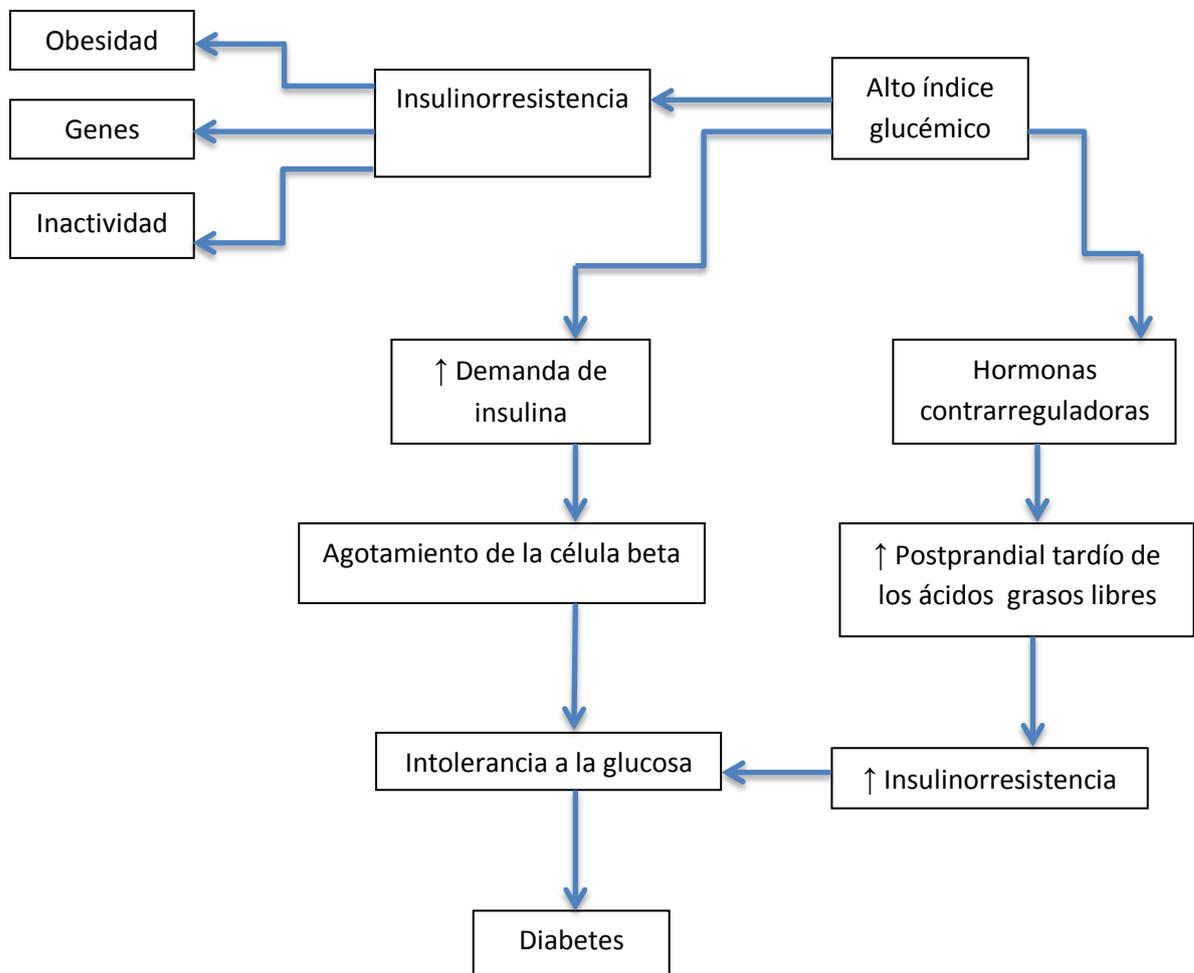
Índice glucémico y diabetes tipo 2

Por definición, los alimentos con IG alto producen altos niveles de glucosa en

sangre, lo que incrementa la demanda de insulina y posiblemente contribuya a un mayor riesgo de DBT 2.

La respuesta de un individuo a una carga de hidratos de carbono está influenciada por el grado de insulinoresistencia que, a su vez, está determinada por el grado de adiposidad, la actividad física, la genética, y otros aspectos de la dieta.

En consecuencia, podría esperarse que los efectos de los alimentos con alto con IG se exacerben en las personas sedentarias, con sobrepeso y genéticamente predispuestas.



Relación entre el índice glucémico alto y la diabetes. Adaptada de *Am J Clin Nutr* 2002; 76(suppl):247S-80S

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) en sus recomendaciones para la

práctica clínica del año 2007, señala la dosis total de hidratos de carbono como factor más importante en la posterior respuesta glucémica en las comidas. De este modo, se considera más importante el control de la cantidad y no el tipo de hidratos de carbono incluidos en las diferentes comidas de la alimentación del paciente con diabetes.

En un metanálisis de estudios aleatorizados se observó que las dietas de bajo índice glucémico redujeron la hemoglobina glicosilada 0,43% puntos. Los pacientes que eligieron alimentos de bajo índice glucémico tuvieron un control glucémico mejor que quienes eligieron alimentos de alto índice glucémico. Según las recomendaciones de la ADA, esta reducción en el control glucémico es poco importante teniendo en cuenta la dificultad de seguimiento y la falta de adherencia que se asocia a las dietas de bajo índice glucémico. Por otro lado, en otro estudio no se encontró relación entre el índice glucémico y la carga glucémica con la sensibilidad a la insulina, la secreción de ésta y la adiposidad. La fibra ingerida sí tuvo efectos beneficiosos en la sensibilidad a la insulina, la adiposidad y la función pancreática.

No obstante, tanto la ADA como el grupo de estudio de nutrición y diabetes de la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD) si consideran oportuno recomendar alimentos de bajo índice glucémico en aquellos pacientes con mal control glucémico y en aquellos otros que su contenido total de hidratos de carbono se sitúe en el rango alto dentro de la recomendación.

Además la ADA señala que el índice glucémico solamente ofrece una medida de la calidad de los alimentos de forma individual y que por tanto, siempre debe ser tomada en cuenta en el marco de una alimentación equilibrada. Con ello se opone a aquellos sistemas de alimentación que solamente tienen en cuenta el índice glucémico de los alimentos sin establecer ningún control sobre otros nutrientes como proteínas o grasas (Rodota & Castro, 2012).

Índice glucémico y obesidad

Los alimentos de bajo IG podrían beneficiar el descenso de peso mediante dos

mecanismos:

1. Promoviendo la saciedad.
2. Promoviendo la oxidación de los ácidos grasos a expensas de la oxidación de HC.

Los alimentos que producen una baja respuesta glucémica (IG bajo) son más sacietógenos que los alimentos de iguales calorías y tamaño de porción que tienen una alta respuesta glucémica (IG alto).

La digestión y la absorción más lenta en el intestino delgado hace que los receptores del tubo digestivo sean estimulados por mayor tiempo, lo que determina un efecto de retroalimentación (feedback) más prolongado sobre el centro cerebral de la saciedad.

Después del consumo de alimentos de alto IG, los niveles de insulina aumentan drásticamente y llevan a una rápida reducción de la glucosa y los ácidos grasos.

A las 3 a 5 horas posprandiales, las concentraciones de las dos fuentes energéticas más importantes del organismo disminuyen simultáneamente. Esta situación puede ser interpretada por el sistema nervioso como “bajos niveles energéticos”. El requerimiento de una comida se asocia a una disminución de las concentraciones de glucosa inmediatamente después de un pico de hiperglucemia inducido por el consumo de HC.

Por lo tanto, una marcada hiperglucemia e hipoglucemia por efectos de los alimentos de alto IG podría explicar, en parte, la baja saciedad observada en los períodos posprandiales.

Por este motivo se recomiendan los alimentos de bajo IG en las personas con sobrepeso u obesidad.

Índice glucémico y síndrome metabólico

Las dietas con bajo IG disminuyen la insulinoresistencia y los niveles de insulina, y reducen la glucosa plasmática, los ácidos grasos libres, la

inflamación y la disfunción endotelial y, así, los factores de riesgo cardiovascular.

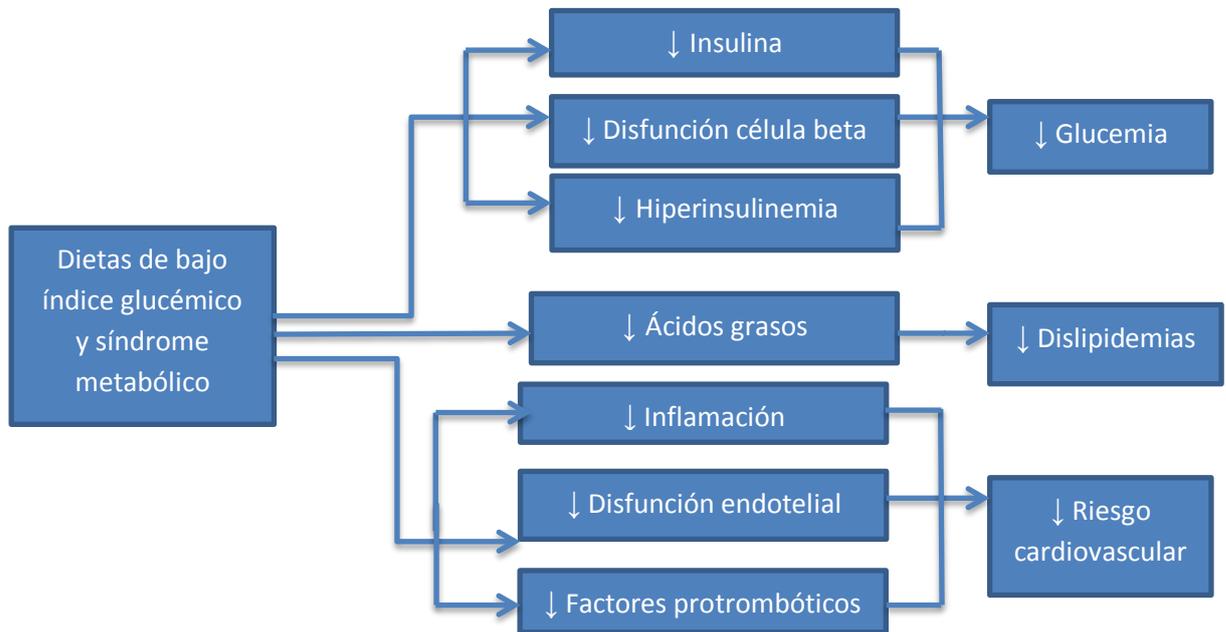
La hiperinsulinemia y la resistencia a la insulina se correlacionan positivamente con la dislipemia y contribuyen a la alteración característica del perfil lipídico asociado a la obesidad.

Los ácidos grasos libres tienen efectos nocivos sobre la captación de insulina por el hígado y contribuyen a un incremento de la gluconeogénesis hepática y a la liberación hepática de glucosa, característica que se observa en la obesidad central.

Los niveles altos de glucosa tienen un efecto glucotóxico sobre las células beta, probablemente como resultado del daño oxidativo de los radicales libres. La hiperinsulinemia puede reducir la función de las células beta y causar un exceso de los depósitos amiloideos.

Los niveles altos de ácidos grasos libres llevan a la acumulación de triacilglicerol en las células beta, lo que conduce a una reducción de la secreción de insulina.

La dieta con bajo IG puede atenuar los factores que contribuyen al fallo de las células beta del páncreas. De todos modos, se requieren mayores estudios controlados sobre la asociación del IG y el síndrome metabólico.



Efectos de las dietas de bajo índice glucémico sobre el síndrome metabólico. Adaptada de Radulian G, et al. Metabolic effects of low glycaemic diets. *Nutrition Journal* 2009; 8:5.

Limitaciones en el uso de índice glucémico

La utilidad del índice glucémico y la carga dietética en el uso clínico está condicionada por una serie de limitaciones. En la actualidad, existe cierta controversia entre los partidarios de su uso como base de pautas dietéticas dirigidas a la mejora de la salud y aquellos otros que sólo la entienden como un concepto teórico más.

Las limitaciones que pueden observarse son las siguientes:

- Falta de datos sobre algunos alimentos. Aunque ya hace más de 2 décadas de la aparición del concepto de índice glucémico, se estima que solamente han sido determinados el 5% de los alimentos existentes. Hasta el momento, no es posible estimar el índice glucémico según la composición nutricional de un alimento, por lo que se hace necesario realizar el test para cada alimento. Se debe tener en cuenta que alimentos similares pueden tener variaciones considerables en su índice glucémico.
- El índice glucémico es muy sensible a pequeños cambios en la forma de

preparación de los alimentos, como por ejemplo, en el grado de molienda o en el tiempo de cocción de un cereal. Estos datos deben ser especificados para ser consultados por el usuario de las tablas sobre índice glucémico de diferentes alimentos.

- Combinaciones con otros alimentos. Los tests de índice glucémico suelen realizarse con alimentos aislados. La adición de otros alimentos ricos en grasas, proteínas o fibras reducirá el índice glucémico de ese mismo alimento.
- Diferencias individuales en la respuesta glucémica. La respuesta glucémica varía de forma considerable respecto de unos individuos a otros. Incluso, en una misma persona puede variar según el momento del día en que se realiza la prueba. (Influencia del Índice Glucémico en la salud, págs. 31-40)

El debate acerca del IG se centra en la importancia de la calidad de los HC contra la cantidad de estos en la terapia médica nutricional para diabéticos.

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) mantiene la posición de que la cantidad de HC, es más importante que la calidad de estos y le resta importancia al IG.

Para la ADA, la estrategia primaria para la DBT tipo 1 es el ajuste de insulina de acuerdo con el total de HC consumidos, lo que permite una mayor flexibilidad en la dieta. Para el tratamiento de la DBT tipo 2, la intervención nutricional consiste en la reducción de la energía total y la pérdida de peso moderada. Estas medidas tendrían mejores resultados que las dietas de bajo IG.

Los oponentes argumentan que el IG es muy variable, no es fisiológico, no se puede predecir en comidas mixtas y es difícil de aprender y de seguir.

OBJETIVOS

Objetivo general

Conocer los hábitos alimentarios y la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población diabética tipo 2 de la Ciudad Capital de La Rioja durante los meses de Septiembre a Noviembre de 2014.

Objetivos específicos

- Identificar el nivel de instrucción de los adultos diabéticos tipo 2.
- Valorar el estado nutricional de los adultos diabéticos tipo 2 en estudio.
- Determinar los hábitos alimentarios de la población diabética encuestada.
- Investigar sobre la prevalencia de otros factores de riesgo cardiovascular tales como hipertensión arterial, hiperglucemia, dislipemias, tabaquismo y consumo de alcohol.
- Conocer los niveles de control metabólico según los valores de HbA1c glicosilada.
- Determinar la actividad física realizada.
- Indagar sobre consejería nutricional recibida en pacientes diabéticos tipo 2.
- Investigar sobre los conocimientos de las complicaciones de la Diabetes Mellitus en los pacientes estudiados.

DISEÑO METODOLÓGICO

Metodología

El presente estudio es de tipo observacional, descriptivo, de corte transversal y retrospectivo que se llevó a cabo con la finalidad de describir la situación alimentaria y nutricional de la población adulta con diabetes mellitus tipo 2 de la ciudad capital de La Rioja que reciben asistencia en el Primer Nivel de Atención durante los meses de Septiembre a Noviembre de 2014, por medio de la valoración del estado nutricional y la exposición de la misma a factores de riesgo cardiovascular modificables como dislipemia, HTA, obesidad, tabaquismo y sedentarismo.

Se valoró el estado nutricional a través de mediciones de peso y talla, Índice de Masa Corporal (IMC) y se determinó el riesgo cardiovascular según circunferencia de la cintura. Además, se recolectaron parámetros bioquímicos como HbA1C y perfil lipídico de las historias clínicas.

Finalmente, se estimó la ingesta dietética diaria a través de un recordatorio de 24 h., se determinó los patrones de consumo habitual de alimentos ricos en grasas saturadas y sodio por medio de un cuestionario de frecuencia consumo de alimentos y se analizaron los niveles de actividad física realizada por la población en estudio empleando un cuestionario diseñado para tal fin.

Universo

La población estuvo conformada por 324 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 pertenecientes al área programática de los Centros Primarios de Atención de la Salud “Jardín Residencial” (161 diabéticos) y “Antártida” (163 diabéticos) de la Ciudad Capital de La Rioja.

Muestra

Se seleccionó una muestra no probabilística por cuota conformada por 67 pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 localizados dentro del área programática los CAPS “Jardín Residencial” y “Antártida”.

Como criterios de inclusión se establecieron que sean personas adultas de ambos sexos, de 30 a 65 años de edad con diagnóstico diabetes tipo 2 que se

encuentren bajo la cobertura del área programática de los CAPS “Jardín Residencial” y “Antártida”, con o sin prescripción de tratamiento farmacológico y con una antigüedad de la enfermedad mayor o igual a 2 años.

Se excluyeron de esta muestra, los pacientes diabéticos tipo 2 que presenten algún tipo de discapacidad física o mental, mujeres embarazadas o en período de amamantamiento, personas con función renal alterada.

MATERIALES Y MÉTODOS

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Indicador		Técnica	Instrumento
Edad	Distribución de adultos diabéticos según edad		Entrevista	Encuesta
Sexo	Distribución de adultos diabéticos según sexo		Entrevista	Encuesta
Nivel de instrucción	Distribución de adultos diabéticos según nivel de instrucción		Entrevista	Encuesta
Antigüedad de la patología	Distribución de adultos diabéticos según años de antigüedad de la DM2		Entrevista	Encuesta
Estado nutricional	Distribución de adultos diabéticos tipo 2 según estado nutricional: - Bajo peso - Peso normal - Pre-obesidad - Obesidad grado I - Obesidad grado II - Obesidad grado III		✓ Mediciones antropométricas de peso y talla ✓ Índice de masa corporal (IMC)	✓ Balanza ✓ Tallmetro ✓ Cinta métrica ✓ Tablas (OMS)
	Distribución de adultos diabéticos tipo 2 según riesgo cardiovascular		✓ Circunferencia de cintura	✓ Cinta métrica
Hábitos alimentarios	Ingesta alimentaria	Distribución de adultos diabéticos según consumo de alimentos de alto índice glucémico	Recordatorio de 24 hs.	Cuestionario

		Distribución de adultos diabéticos tipo 2 según bebidas consumidas		
		Distribución de diabéticos según número de comidas realizadas		
		Distribución de adultos diabéticos tipo 2 según métodos de cocción empleados		
		Distribución de diabéticos según % de consumo de lácteos	Cuestionario frecuencia de consumo cualitativo	
		Distribución de diabéticos según % de consumo de carnes y huevos		
		Distribución de diabéticos según % de consumo de embutidos		

		Distribución de diabéticos según % de consumo de panificados y galletitas		
		Distribución de diabéticos según % de consumo de cuerpos grasos		
		Distribución de diabéticos según % de consumo de alimentos varios		
		Distribución de diabéticos según frecuencia uso de sal		
		Distribución de diabéticos según consumo de alcohol		
Otros Factores de riesgo cardiovascular	Hipertensión arterial	Distribución de diabéticos según prevalencia de hipertensión arterial	Encuesta	Historia clínica

	Dislipemias	Distribución de diabéticos según prevalencia dislipemias	Encuesta	Historia clínica
	Hiperglucemia	Distribución de diabéticos según prevalencia de hiperglucemia	Encuesta	Historia clínica
	Tabaquismo	Distribución de diabéticos según prevalencia de tabaquismo	Entrevista	Encuesta
	Consumo de alcohol	Distribución de diabéticos según consumo de alcohol	Entrevista	Encuesta
	Sedentarismo	Distribución de diabéticos según actividad física realizada	Entrevista	Encuesta
Control metabólico		Distribución de diabéticos según control metabólico	Encuesta	Historia Clínica
Consejería nutricional		Distribución de diabéticos según consejería nutricional recibida	Entrevista	Encuesta
Conocimiento sobre complicaciones de la enfermedad		Distribución de diabéticos según consejería nutricional recibida	Entrevista	Encuesta

Se consideraron las siguientes variables:

1. **Edad:** considerando el tiempo vivido por los sujetos desde su nacimiento (en años) hasta el momento de la entrevista.
2. **Sexo:** condición biológica del individuo encuestado. Masculino/femenino.
3. **Nivel de Instrucción:** estudios cursados por los individuos a lo largo de su vida, que con el fin de facilitar su interpretación se lo agrupó en dos categorías: bajo (hasta secundario incompleto) y medio/alto (secundario completo o mejor).
4. **Antigüedad de la patología:** Meses o años desde el diagnóstico de la enfermedad. El tiempo de duración de la diabetes, tiempo de exposición crónica a hiperglucemia, está relacionado con el riesgo cardiovascular, considerando situación de alto riesgo tras 10 años del diagnóstico clínico de la diabetes. Se definen las siguientes categorías:
 - Menos de 10 años
 - Más de 10 años
5. **Estado nutricional:** La valoración del estado nutricional es un instrumento que permite definir conductas clínicas y epidemiológicas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la evaluación del estado nutricional como: "La interpretación de la información obtenida de estudios bioquímicos, antropométricos y/o clínicos; que se utilizarán básicamente para determinar la situación nutricional de individuos o de poblaciones en forma de encuestas vigilancia o pesquisa.
Si bien es un componente del estado de salud que se da como resultado de diversas interacciones de tipos biológicas, psicológicas y sociales, existen distintos indicadores usados para su valoración, en función del interés del investigador. En el presente trabajo se utilizó en primer lugar el índice de masa corporal (IMC), que relaciona el peso en kilogramos con la talla en metros, elevada al cuadrado y aunque a veces no es considerado un indicador del estado nutricional en forma individual, ha sido propuesta su utilización por la OMS en estudios realizados a nivel poblacional, utilizando las categorías como se

observan en el cuadro 1.

Cuadro 1: Clasificación del estado nutricional según IMC

IMC (kg/m ²)	Estado nutricional	
< 18,5	Bajo peso	
18,5- 24,9	Normal	
25-29,9	Pre-obesidad	
30- 34,9	Obesidad grado I	Sobrepeso
35- 39,9	Obesidad grado II	
≥ 40	Obesidad grado III	

Fuente: OMS, Ginebra, 2003.

6. **Circunferencia de cintura (CC):** se consideró el perímetro en centímetros de la cintura delimitada por la OMS como el punto medio entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca en un plano horizontal. Su categorización se realizó según el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares y metabólicas como se indican en el cuadro 3.

Se definen las siguientes categorías:

- Riesgo normal
- Riesgo aumentado
- Riesgo muy aumentado

Cuadro 3: Riesgo cardiovascular asociado con el aumento de la circunferencia abdominal

Sexo	Riesgo aumentado	Riesgo muy aumentado
Femenino	≥ 80 cm	≥ 88 cm
Masculino	≥ 94 cm	≥ 102 cm

Fuente: OMS

7. Hábitos alimentarios

Se definen hábitos alimentarios como: "Manifestaciones recurrentes del comportamiento relacionado con el alimento por las cuales un individuo o grupo de ellos prepara y consume alimentos directa o indirectamente como parte de prácticas culturales, sociales y religiosas" (Moreiras y col, 2001).

A. **Ingesta alimentaria:** Incorporación de nutrientes o mezcla de los mismos (que se encuentran en los alimentos) que provee al organismo la energía necesaria para llevar a cabo sus funciones. (FAO, 2004)

La evaluación de la ingesta dietética (anamnesis alimentaria) permite conocer el ingreso de nutrientes en individuos o poblaciones.

Los indicadores alimentarios que se emplearán en la presente investigación son los siguientes:

- a) *Recordatorio de 24 hs:* Consiste en el relato, por parte del paciente, de todas las comidas y bebidas ingeridas durante el período anterior a la entrevista (frecuentemente el día anterior). Por medio del mismo, se indagó sobre el uso de alimentos de alto índice glucémico dentro de cada grupo de alimentos, las bebidas consumidas diariamente, los métodos de cocción empleados y las comidas realizadas habitualmente.
- b) *Frecuencia de consumo (cualitativa):* Consiste en preguntar la frecuencia usual de consumo. Este método permite estimar la ingesta habitual y detectar cambios recientes en la misma (Ver anexo).

La encuesta a realizar consta de una revisión retrospectiva de la frecuencia de consumo, es decir, alimentos ricos en grasas saturadas, trans y sodio consumidos por semana. Incluirá además, distintos tipos de alimentos dentro de cada grupo (lácteos enteros, carnes, huevos, fiambres y embutidos, panificados, galletitas, materias grasas, productos de copetín y postres). De esta manera, se agruparán los alimentos que representen a cada grupo de acuerdo a las siguientes categorías:

- Alta (todos los días- 4 a 6 veces por semana)
- Media (1 a 3 veces por semana)
- Baja (1 vez por mes – 1 vez cada 15 días)

- Nunca
- B. **Número de comidas diarias:** Se consideraron dos categorías:
- 4 comidas o más
 - Menos de cuatro comidas.
- C. **Frecuencia de uso de sal:** En el presente estudio, la ingesta de sodio se evaluará según la proporción de personas que agregan sal a sus alimento, abarcando las siguientes categorías:
- a) Nunca
 - b) Raras veces
 - c) Siempre o casi siempre
- D. **Consumo de alcohol:** El consumo de más de 1 trago promedio por día en mujeres o más de 2 en hombres se define como consumo “pesado” (definiendo trago como una lata de cerveza, una copa de vino o una medida de bebidas fuertes, y se asocia con mayor riesgo de enfermedades (como las cardiovasculares, hepáticas, cánceres) y problemas psicosociales. Además, el consumo de 5 o más tragos en una sola oportunidad se asocia con mayor riesgo de lesiones, violencia y otros efectos agudos en la salud. Por otro lado, el consumo de cantidades moderadas de alcohol se asocia con menor riesgo de algunas enfermedades como las cardiovasculares.

En esta encuesta se relevará el consumo de alcohol en los últimos 30 días (frecuencia, tipo y cantidad), tomando como indicadores:

- a) Abstinentes: No consume bebidas alcohólicas, o lo hacen muy de vez en cuando, 2 o 3 veces al año.
- b) Consumo moderado: Consumen alcohol en no más de un trago por día en mujeres y 2 tragos diarios en hombres.
- c) Consumo regular de riesgo (llamado “heavy drinking”), definido como el consumo de más de 1 trago promedio por día en mujeres y 2 tragos promedio por día en hombres.
- d) Consumo episódico excesivo (llamado “binge drinking”), definido como el consumo de 5 tragos o más en una oportunidad en los últimos 30 días.

Para definir el número de tragos, se tendrá en cuenta las siguientes equivalencias:

- Cerveza:

1 latita (350cc) = 1 trago

1 litro = 3 tragos

$\frac{3}{4}$ litros = 2,3 tragos

- Vino:

1 copa (170 cc) = 1 trago.

$\frac{1}{2}$ litro = 3 tragos.

$\frac{3}{4}$ litros = 4,5 tragos.

1 litro = 6 tragos.

- Bebida destilada (whisky, vodka y similares)

1 medida (35cc) = 1 trago

$\frac{1}{4}$ litro = 6 tragos

$\frac{1}{2}$ litro = 14 tragos

1 litro = 24 tragos

8. Otros Factores de riesgo cardiovascular:

- I. **Hipertensión arterial (HTA):** Se considerarán pacientes con hipertensión arterial aquellos pacientes con diagnóstico previo de hipertensión arterial bajo tratamiento con medidas higiénico dietarias o farmacológicas. Se define como HTA una presión arterial sistólica (PAS) ≥ 140 mm Hg y/o presión arterial diastólica (PAD) ≥ 90 mm Hg (Criterio OMS).

Categorías:

Si

No

- II. **Dislipemia:** Las dislipemias son alteraciones en la concentración de las lipoproteínas plasmáticas generadas por trastornos metabólicos. Estos trastornos pueden conducir a aterosclerosis, a veces prematura, o a pancreatitis.

En el paciente diabético se considera los siguientes valores de riesgo

cardiovascular según el perfil lipídico:

Cuadro 2: Riesgo cardiovascular según perfil lipídico- Paciente diabético

Perfil lipídico	Valores de Riesgo
Colesterol Total mg/dl	> 180
Colesterol LDL mg/dl	> 100
Colesterol HDL mg/dl hombre	< 40
Colesterol HDL mg/dl mujer	< 50
Triglicéridos	> 150

De esta manera, se definen dos categorías:

a) SI

b) NO

III. **Hiperglucemia:** La hiperglucemia es un factor de riesgo micro y macrovascular. Se define como "Adecuado" una glucemia menor a 110 mg/dl. Se establecen dos categorías:

a) SI

b) NO

IV. **Tabaquismo:** según el consumo de cigarrillos se categorizó fuma de la siguiente manera:

a) SI

b) NO

V. **Sedentarismo:** El término sedentario proviene del latín *sedentarius*, de *sedere*, que significa estar sentado. En antropología se ha utilizado para describir la transición de una sociedad nómada a otra establecida en torno a un lugar o región determinada.

Desde el punto de vista médico, el sedentarismo puede definirse como el estilo de vida con poca actividad y movimiento.

La actividad física fue definida como cualquier movimiento corporal provocado por la contracción muscular, cuyo resultado implican un gasto energético. En el presente estudio se determinará el dato mediante una encuesta, que indagará cual es la actividad física realizada.

Se considera:

- * Caminar
- * Spinning
- * Correr
- * Aparatos
- * Natación
- * Aerobics
- * Bicicleta
- * Otros

- Duración de la actividad física: Tiempo transcurrido entre el comienzo y el final de la práctica de la actividad. Se obtendrá mediante una encuesta en la que se preguntará cuanto tiempo realiza actividad física por semana.

Se considera:

- a) Nada
- b) Menos de 30 minutos
- c) De 30 a 60 minutos
- d) Más de 60 minutos

- Frecuencia semanal: Cantidad de veces por semana que realiza actividad física. Se expresa en sesiones por semana.

Se obtendrá mediante una encuesta en la que se preguntará cuantas veces a la semana realiza actividad física.

Se considera:

- * Nada
- * 1 – 2 veces
- * 3 – 4 veces
- * 5 – 6 veces
- * 7 veces

9. **Control metabólico:** La HbA1c es un buen marcador de riesgo de mortalidad en pacientes con diabetes y un marcador continuo de riesgo cardiovascular. Se registrará el último valor de HbA1c y su fecha en un lapso no mayor a 12 meses extraído de la historia clínica.

Se define **Buen control Metabólico** como el valor de la última HbA1c menor o igual a 7 mg/dl realizada en un lapso no mayor a 12 meses.

Se define **Mal control Metabólico** como el valor de la última HbA1c mayor a 7 mg/dl realizada en un lapso no mayor a 12 meses.

10. **Consejería nutricional:** La diabetes mellitus es una enfermedad crónica, en la cual, el individuo que la padece deviene en el principal protagonista y responsable de su tratamiento y de la evolución futura de la misma. Esto implica, la introducción de cambios en el estilo de vida, hábitos y comportamientos cotidianos.

Es así como la educación se convierte en la base sobre la cual se asientan los pilares fundamentales del tratamiento de la diabetes: alimentación, actividad física y la medicación.

La alimentación es un aspecto fundamental del tratamiento de la diabetes y quizás uno de los más difíciles de cumplir debido a que muchas veces implica modificar hábitos muy arraigados que el paciente ha ido adquiriendo a lo largo de su vida.

La educación alimentaria- nutricional se evaluará según los pacientes hayan recibido consejería nutricional y el personal de salud que la realiza.

11. **Conocimientos de complicaciones de la enfermedad:** Se solicitará al paciente que mencione dos o más órganos que se vean afectados por la presencia de una glucemia elevada

Técnicas e instrumentos

Los datos se recolectaron de forma directa a través de una técnica entrevista estructurada de carácter presencial.

La encuesta está conformada por dos partes: una entrevista con preguntas cerradas para la obtención de datos personales (edad, sexo, nivel de instrucción, antigüedad de la enfermedad), clínicos (factores de riesgo tales como HTA, dislipemias, tabaquismo, glucemia e HbA1 glicosilada) y mediciones antropométricas, y otra para determinar la ingesta dietética que comprende un recordatorio de 24 horas y un cuestionario de frecuencia de consumo.

Estado nutricional: La valoración del estado nutricional a partir de mediciones e indicadores antropométricos constituye una herramienta valiosa, particularmente en estudios epidemiológicos.

Las mediciones antropométricas realizadas fueron, peso, talla, IMC y circunferencia de cintura.

El **peso corporal** mide la masa corporal total. El instrumento empleado consiste en una balanza de precisión con un margen un margen de error de 100g. Se mide con el paciente de pie, parado en el centro de la balanza, con ropas livianas y descalzo. Para el peso corporal se utilizara balanza digital, capacidad de 150kg tomando como medida final la unidad entera y un dígito decimal.

Imagen N°1: “Balanza electrónica Ga.ma Italy Profesional



Fuente: www.ga.ma.italy.com

En la **talla** se mide el crecimiento lineal, fundamentalmente del tejido óseo. El instrumento utilizado es un altímetro de pared. Se valora con el paciente de pie, descalzo, con el cuerpo erguido en máxima extensión y la cabeza erecta mirando al frente en posición de Frankfurt. Se lo ubica de espaldas al altímetro con los talones tocando el plano posterior, pies y rodillas juntas. Se desciende el plano superior del altímetro hasta tocar el vértex del paciente.

El **IMC** se encuentra definido como la asociación entre el peso y la talla. Se calcula matemáticamente como el cociente entre el peso y la talla². Se realiza estratificación dependiendo de la clasificación internacional de estado nutricional de acuerdo con el IMC propuesta por la organización mundial de la salud (OMS). 1) Bajo peso menor 18,5 Kg/m². 2) Normopeso 18,5 -24,99 Kg/m². 3) Sobrepeso o preobeso 25 -29,99 Kg/m². 4) Obeso tipo I 30-34,99 Kg/m². 5) Obeso tipo II 35-39,99 Kg/m². 6) Obeso tipo III mayor igual 40 Kg/m².

Circunferencia de cintura: constituye uno de los perímetros más utilizados en la actualidad debido a su utilidad para evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular. Se relaciona directamente con la cantidad de tejido adiposo a nivel del tronco. El instrumento utilizado es una cinta métrica metálica e inextensible de 5 mm de ancho y 200 mm de largo. Se mide con la cinta métrica colocada a la altura del punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca.

Ingesta alimentaria: Comprende la incorporación de nutrientes o mezcla de los mismos (que se encuentran en los alimentos) que provee al organismo la energía necesaria para llevar a cabo sus funciones. Administrando un registro de consumo llamado recordatorio de 24(veinticuatro) horas, en el cual se anotan todos los alimentos consumidos por una persona el día inmediato anterior.

El objetivo de este método es proporcionar una estimación cuantitativa y cualitativa de la ingesta de un alimento, o grupos de alimentos, o nutrientes en un individuo o grupos de individuos. La información cualitativa obtenida permite

conocer los hábitos alimentarios de un individuo, explorar la calidad de la alimentación consumida y evaluar los conocimientos adquiridos en un programa de intervención. La información cuantitativa permite conocer el valor nutritivo de la dieta y establecer el papel que la dieta desempeña en el estado nutricional del individuo.

De esta manera se va a conocer el episodio alimentario de los diabéticos tipo 2 encuestados. El registro es rápido, no demora más de 20 (veinte) minutos en completarlo.

Actividad física: Para valorar el nivel de actividad física, se utilizó un cuestionario estructurado en donde se evalúa si realiza actividad física, frecuencia, duración y tipo de la misma.

Consejería Nutricional: Es un proceso educativo comunicacional interpersonal participativo, entre un personal de salud capacitado en nutrición y consejería, y una ciudadana o ciudadano. El propósito es guiar y ayudar a tomar decisiones sobre una situación identificada a partir de la evaluación nutricional y análisis de prácticas, fortaleciendo las adecuadas y corrigiendo las de riesgo, para asegurar un adecuado estado nutricional. Este proceso educativo puede desarrollarse a nivel intramural y extramural.

En el presente estudio se registró si los diabéticos tipo 2 recibieron consejería nutricional con respecto a la patología y qué profesional del equipo de salud la realizó a través de una entrevista cerrada.

Conocimientos de complicaciones de la enfermedad: Se determinó por medio de una entrevista no estructurada con pregunta abierta sobre cuáles eran los órganos que consideraba el encuestado se veían afectados por la glucemia elevada.

TRATAMIENTO ESTADÍSTICO

ANÁLISIS DE DATOS

Se creó una base de datos en una hoja de Microsoft Excel, para luego analizar los datos en el programa estadístico SPSS versión 20, relacionando las variables estudiadas de acuerdo al plan de análisis establecido.

Los datos se analizaron a través de medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desvío estándar) para las variables cuantitativas edad, peso y talla y circunferencia de cintura. Los datos se volcaron en cuadros y gráficos para facilitar su interpretación.

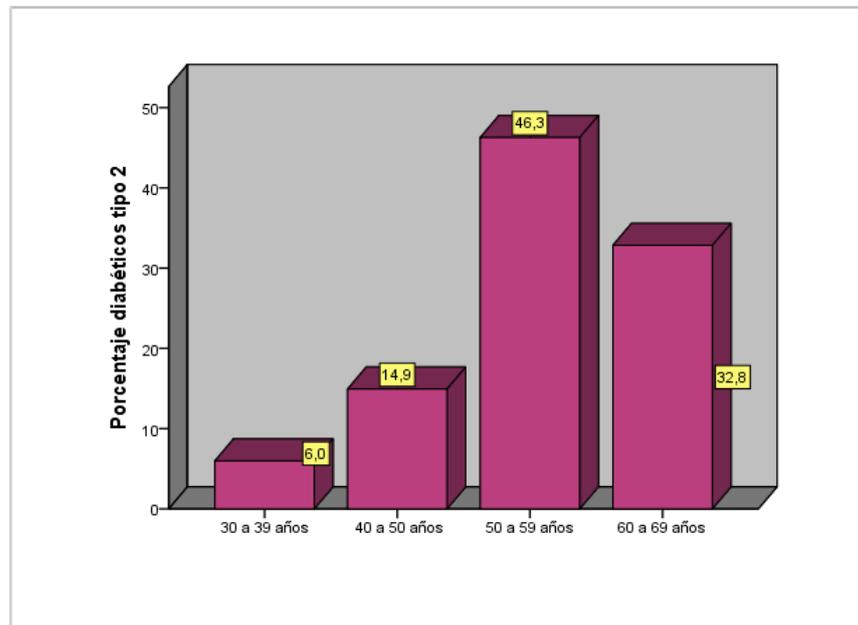
En cuanto a las variables cualitativas, tales como sexo, nivel de instrucción, estado nutricional, riesgo cardiovascular según circunferencia de cintura, ingesta alimentaria de alimentos de alto índice glucémico, bebidas consumidas, número de comidas, frecuencia de consumos de alimentos, consumo de alcohol, frecuencia de uso de sal, tabaquismo, HTA, dislipemias, consejería nutricional y actividad física, se describieron en términos de porcentajes y distribución de frecuencia y se presentaron en cuadros y gráficos.

RESULTADOS

Los resultados del presente estudio se analizan a continuación.

Inicialmente se indagó sobre la edad de los pacientes encuestados, cuya distribución por edad se presenta a continuación.

GRÁFICO N° 1: Distribución etaria de adultos diabéticos tipo 2 (n=67)

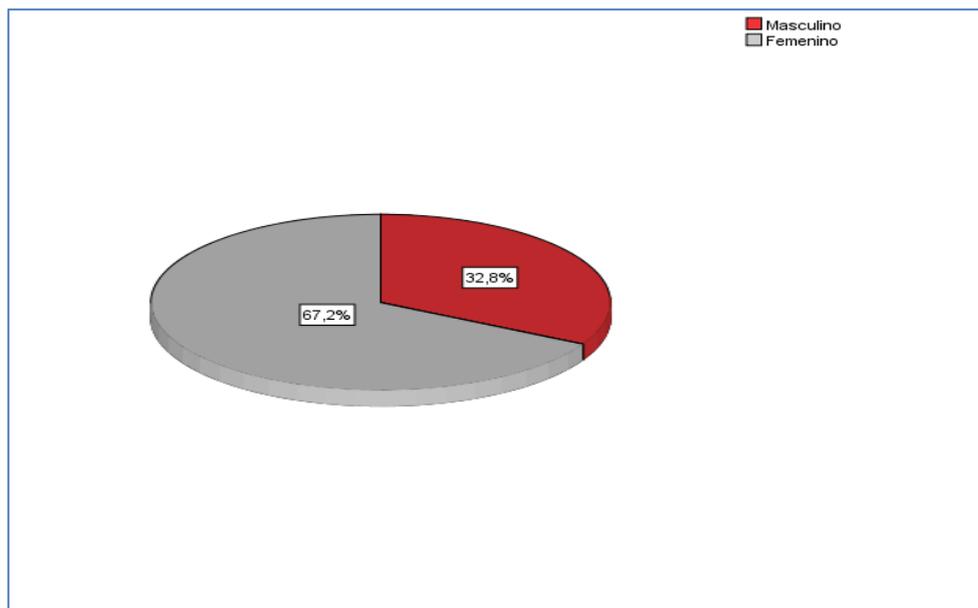


Fuente: Elaboración propia

Tal como refleja el gráfico anterior, el rango de edad está comprendido entre los 30 y los 65 años, con un mínimo de 32 años y un máximo de 65 años de edad. La edad promedio fue de $55,6 \pm 7,9$ años, siendo el de mayor frecuencia relativa el rango comprendido entre los 50 a 59 años con un 46,3%, seguido por las edades 60 a 69 años con una frecuencia relativa de 32,8%.

Teniendo en cuenta la composición por sexo de los diabéticos encuestados, los resultados obtenidos se muestran en el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 2: Distribución de adultos diabéticos tipo 2 por sexo (n=67)

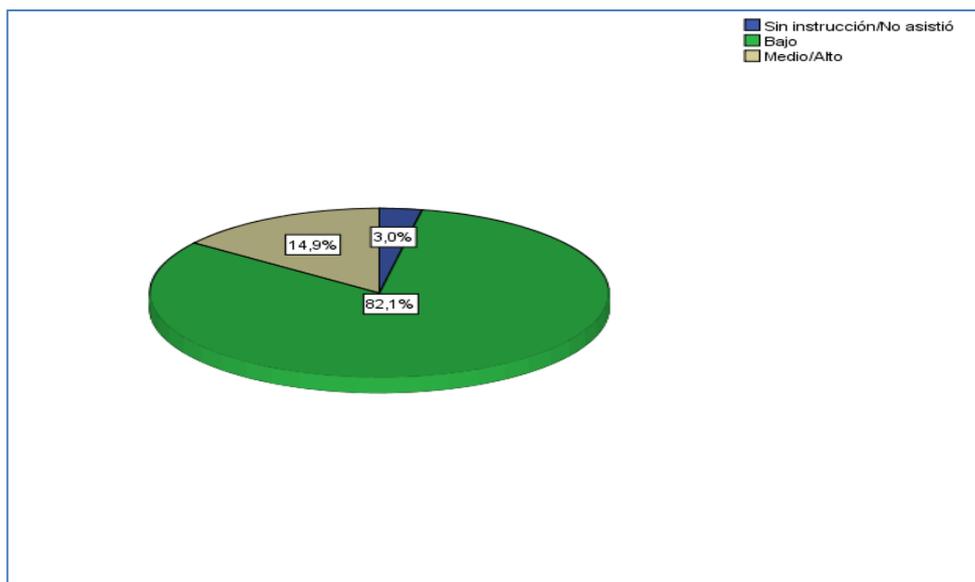
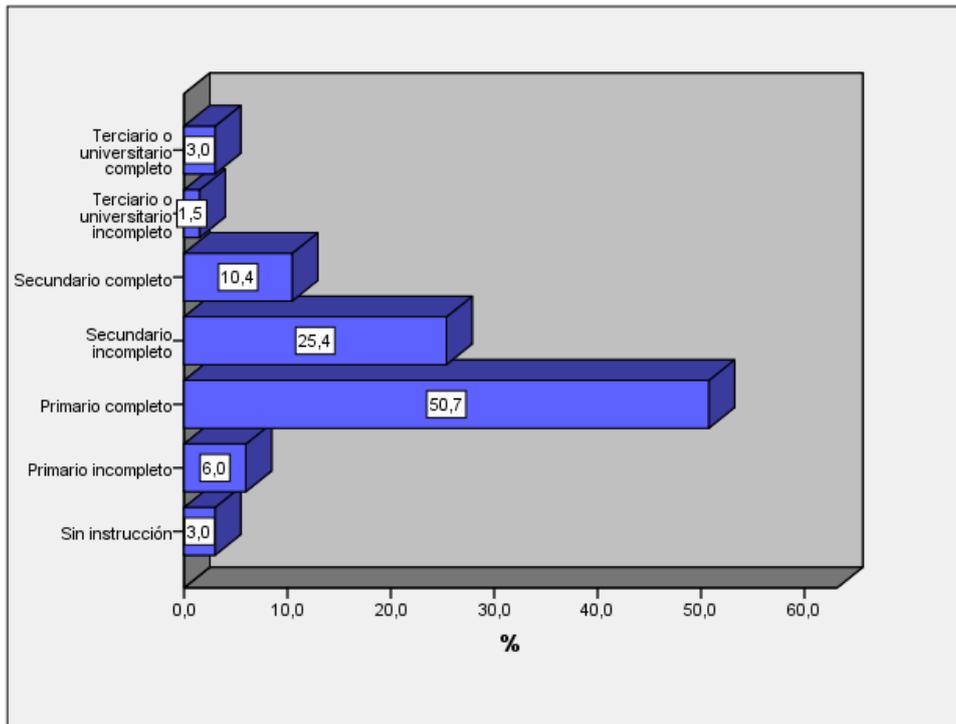


Fuente: Elaboración propia

Del total de la muestra estudiada, se pudo observar que hay una superioridad del sexo femenino alcanzando un 67,2%.

En cuanto al nivel de instrucción de muestra encuestada, se obtuvieron los siguientes datos:

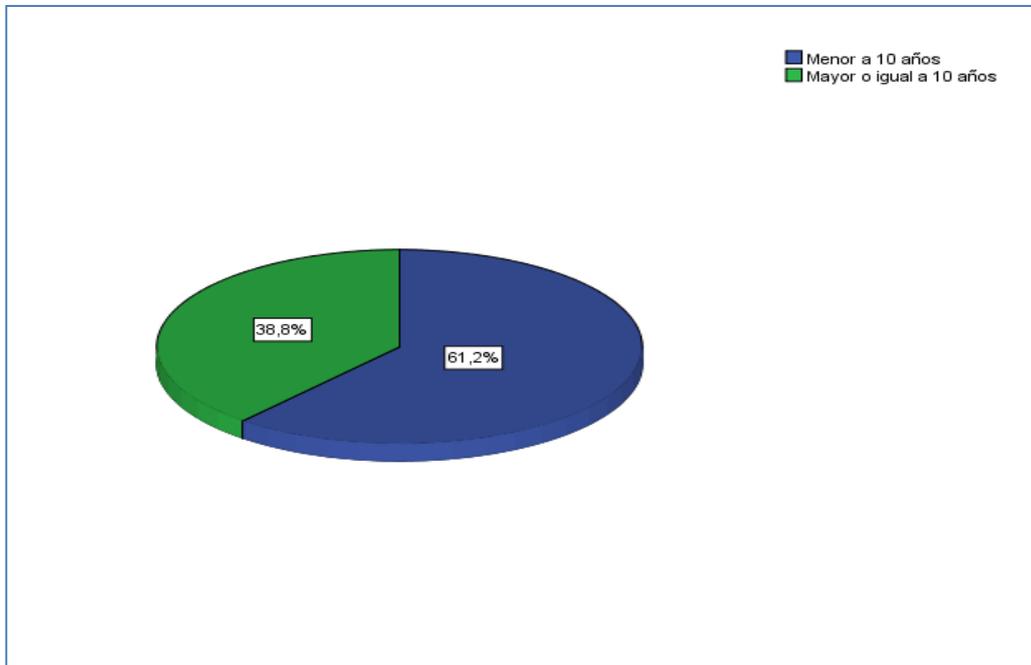
GRÁFICOS N° 3 y N°4: Distribución de adultos diabéticos tipo 2 según nivel de instrucción (n= 67)



Fuente: Elaboración propia

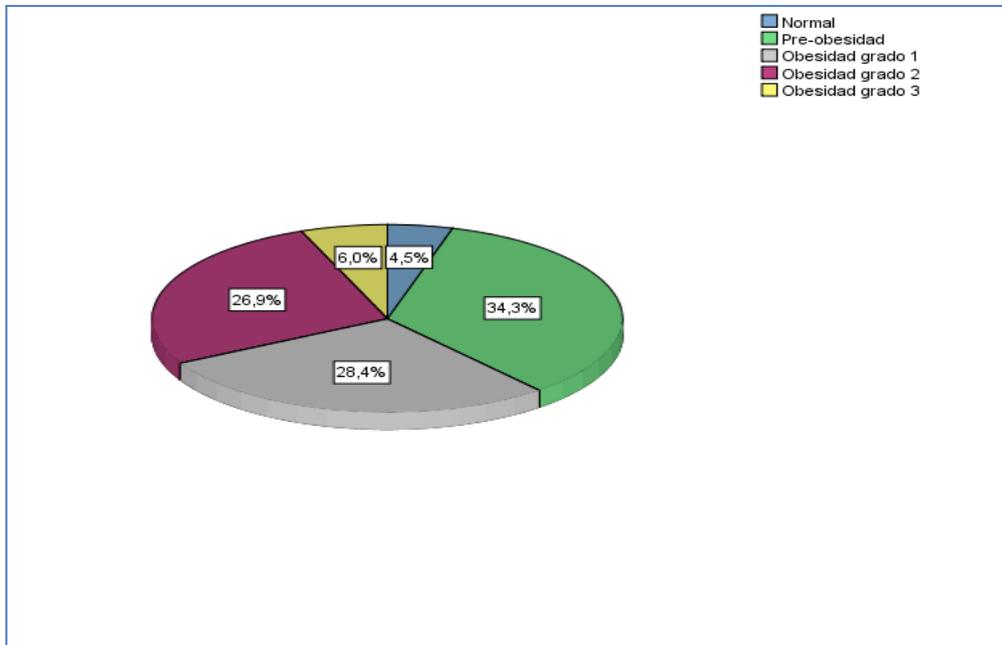
En relación al nivel de instrucción, el 50,7% de los encuestados presenta Educación primaria o EGB completa, seguido por 25,4% con Educación Secundaria incompleta.

De esta manera, de acuerdo a las categoría de nivel educativo, se pudo observar que un elevados porcentaje de los pacientes diabéticos entrevistados presentan un nivel educativo bajo con un 82,1%, mientras que el 14,9% alcanzó un nivel Medio-Alto.

GRAFICO N° 5: Distribución de la muestra según antigüedad de la patología (n=67)

Fuente: Elaboración propia

Del total de los diabéticos entrevistados, un 61% presenta una antigüedad mayor a 10 años y un 32% posee menos de 10 años de evolución de la patología. De esta manera, se registró una media de 9 años de antigüedad con una desviación estándar de 8,4 años, un mínimo de 2 años, un máximo de 45 años. Asimismo, se obtuvo una mediana de 5 años y una moda de 2 años.

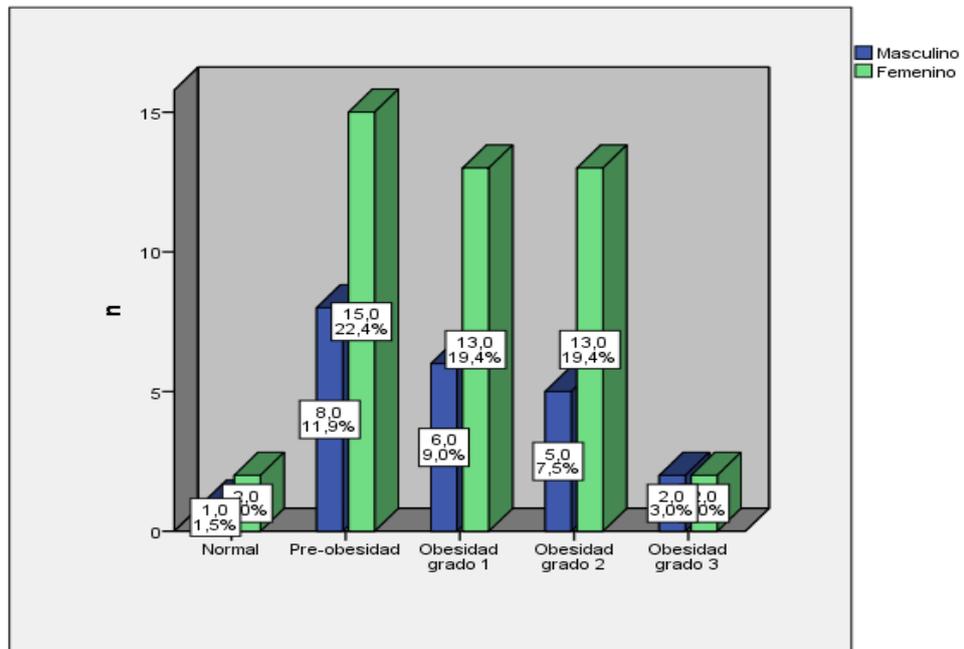
GRAFICO N°6: Distribución de la muestra según Estado nutricional por IMC (n=67)

Fuente: Elaboración propia

Los resultados del estado nutricional demuestran que un 34,3% de los diabéticos tipo 2 encuestados presenta sobrepeso/Pre-Obesidad, seguido por un 28,4% con Obesidad de grado I y un 26,9% de grado II. Asimismo, la prevalencia de sobrepeso y obesidad representaron en conjunto alrededor del 95% de la muestra estudiada. Sólo un 4,5% de los pacientes se encuentra normopeso.

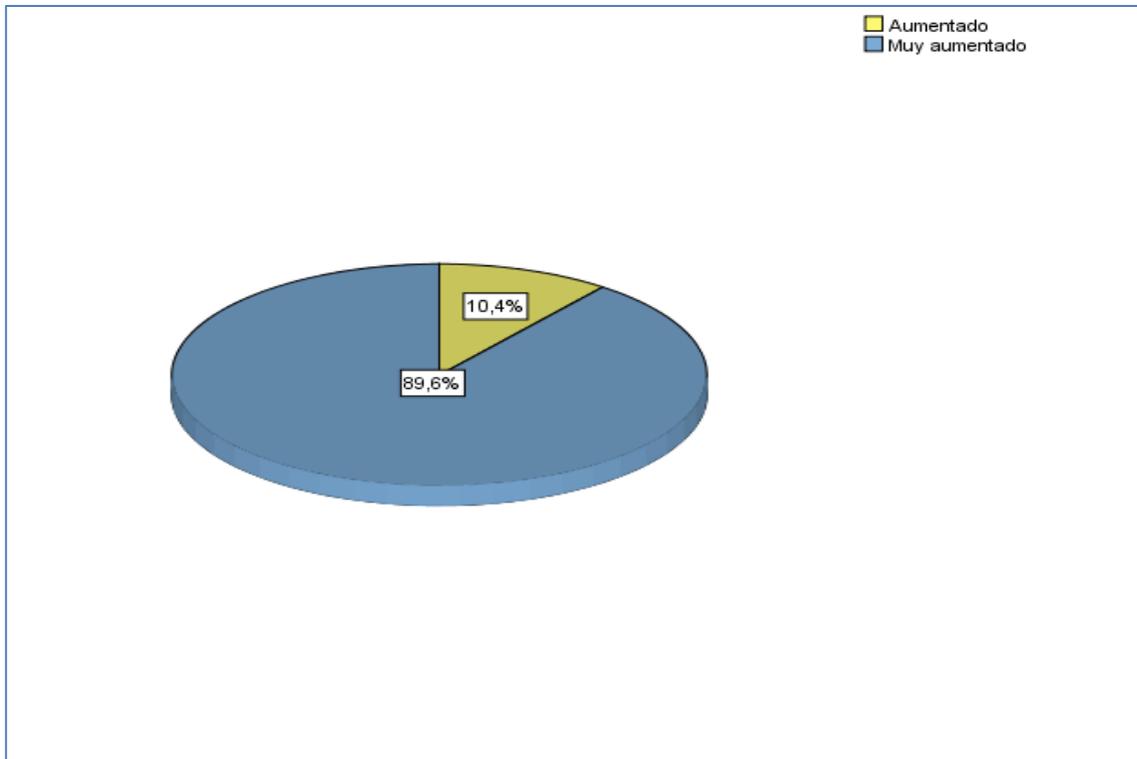
Al establecer una correlación bivariada entre el estado nutricional y el sexo de la muestra estudiada, se relevó la siguiente información:

GRÁFICO N°7: Distribución de la muestra según Estado nutricional y sexo (n=67)



Fuente: Elaboración propia

El Gráfico N° 7 muestra que la prevalencia de preobesidad y obesidad (de grado I y II) predomina en el sexo femenino con un 22 y 19% respectivamente, en comparación con un 12% de sobrepeso y 9% de obesidad en la población masculina. Ambos sexos presentaron un 2% de obesidad de grado III.

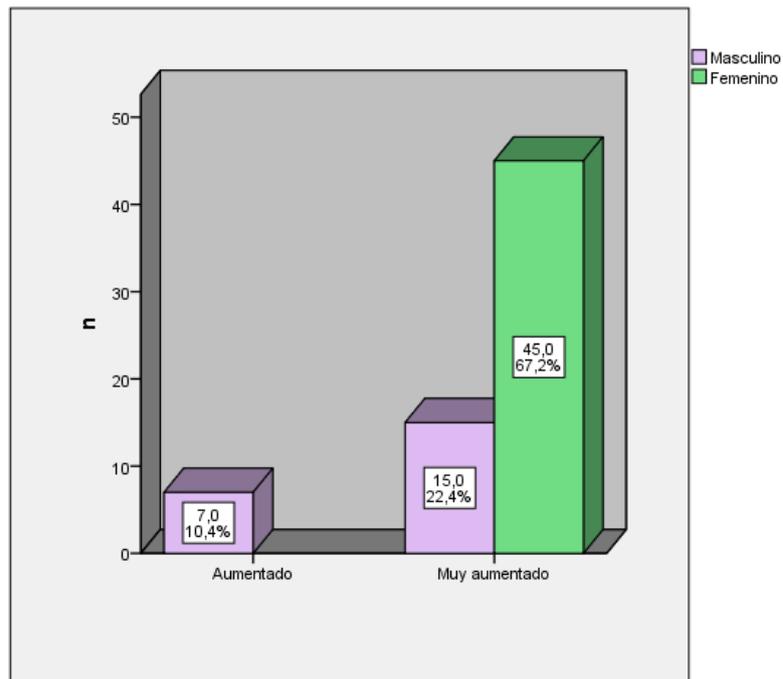
GRÁFICO N° 8: Distribución de la muestra según Riesgo cardiovascular asociado a Circunferencia de cintura (n=67)

Fuente: Elaboración propia

Se encuentran en la categoría de riesgo cardiometabólico muy aumentado aproximadamente el 90% de la muestra estudiada, mientras que alrededor del 10% presenta un riesgo cardiovascular aumentado.

De la asociación del Riesgo cardiovascular y el sexo de los diabéticos encuestados se registraron los siguientes datos.

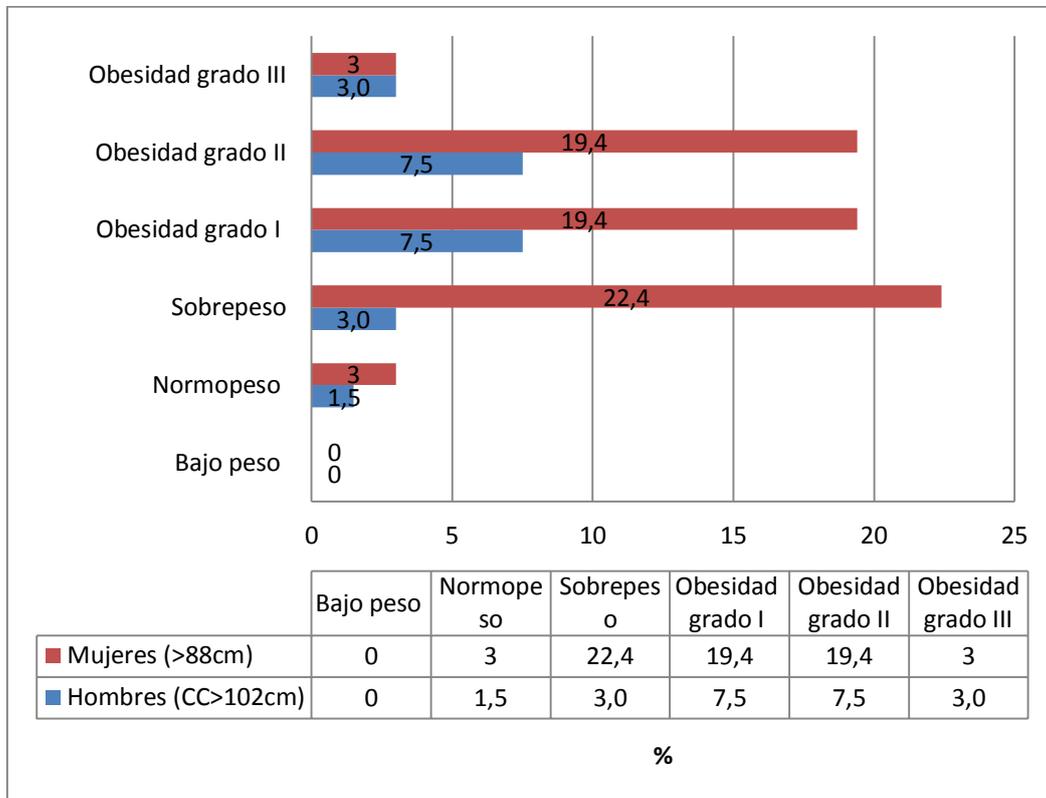
GRÁFICO N° 9: Distribución de la muestra según Riesgo Cardiovascular por CC y sexo (n=67)



Fuente: Elaboración propia

El gráfico anterior, demuestra que el sexo femenino presenta una mayor prevalencia de riesgo cardiometabólico muy aumentado (CC > 88cm), con el 67%, mientras que los hombres con riesgo muy aumentado (CC >102 cm) abarcan el 22%. Por otro lado, se obtuvo que un 10% de los varones diabéticos presentaban un riesgo cardiovascular aumentado (≥ 94 cm).

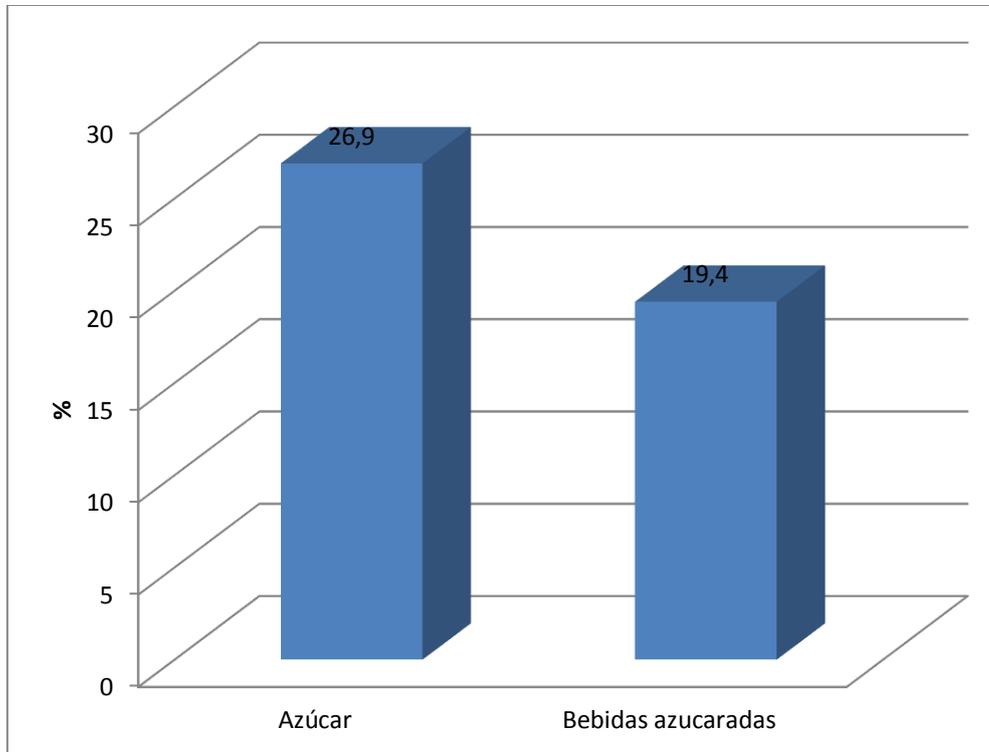
GRÁFICO N°10: Distribución de la muestra según estado nutricional por IMC y circunferencia de cintura (n=67)



Fuente: Elaboración propia

Al combinar el estado nutricional por IMC y la circunferencia de cintura, se observó que el aumento de la circunferencia de cintura se acentúa en los adultos con sobrepeso y obesidad, principalmente en mujeres.

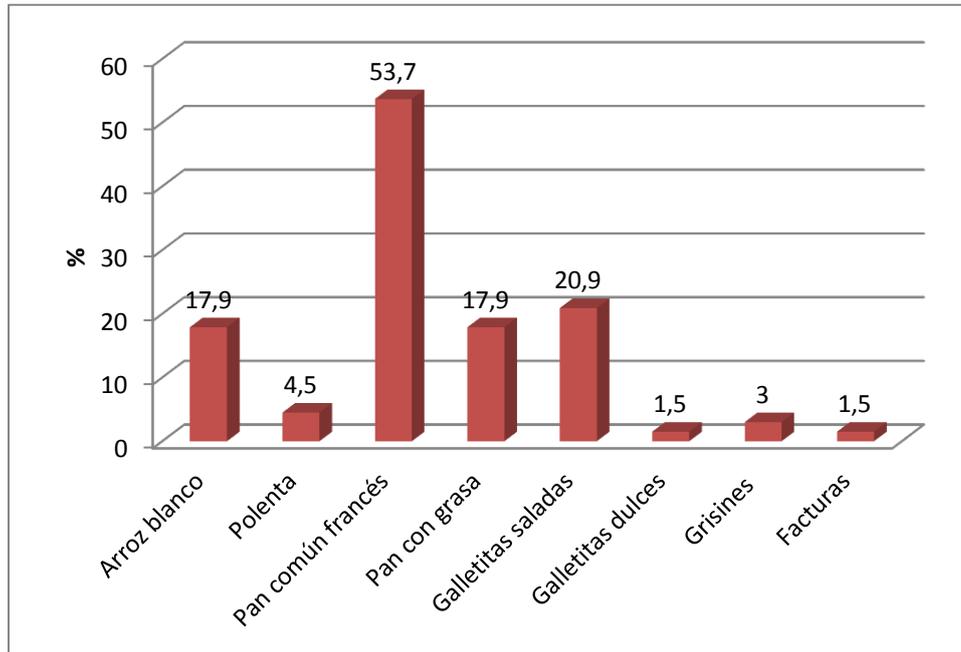
GRÁFICO N°11: Distribución de muestra según consumo de Azúcares y dulces de alto IG (n=67)



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a los datos recolectados sobre los hábitos alimentarios, se pudo constatar que dentro del grupo de alimentos que abarcan los Azúcares y dulces, el hábito de emplear azúcar blanco (IG=70) como endulzante se encuentra en aproximadamente el 27% de los encuestados, seguido por un elevado consumo de bebidas azucaradas (IG= 70), que se observa en alrededor del 20% de los adultos diabéticos tipo 2.

GRÁFICO N° 12: Distribución de la muestra según consumo de Cereales y derivados de alto IG (n=67)

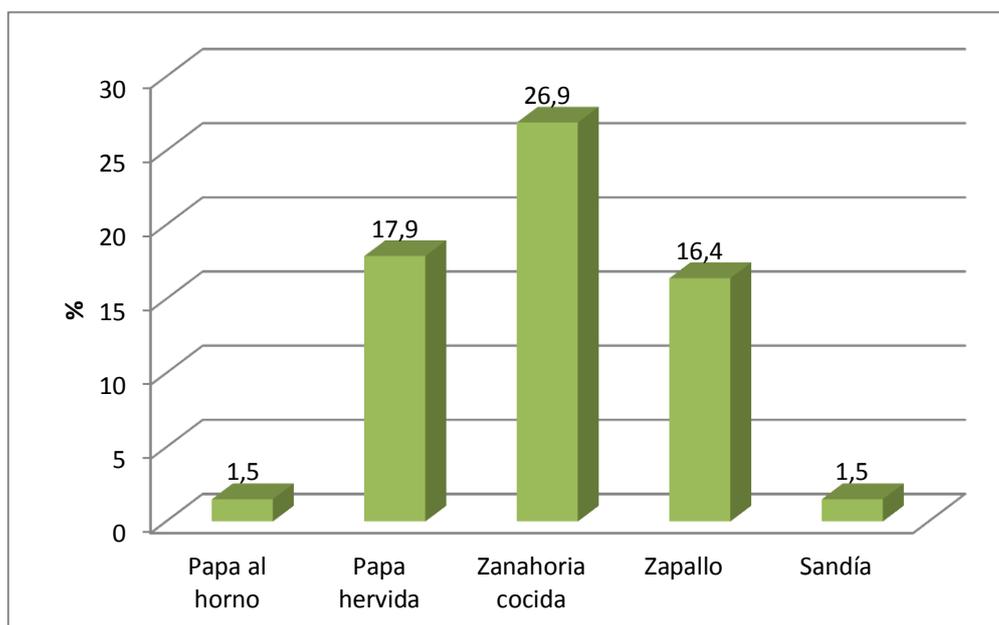


Fuente: Elaboración propia

En cuanto al grupo de los Cereales y derivados, encabezando la lista de panificados se encuentra el pan francés (IG=95), constituyendo el alimento de mayor consumo en la población diabética con el 54%. Seguidamente, las galletitas saladas (IG=78) son de uso frecuente en los encuestados, constituyendo un 21% de diabéticos que refirieron haberlas consumido, mientras que aproximadamente un 18% de la muestra eligen el pan con grasa (IG=70).

El cereal de alto índice glucémico que se consume con mayor frecuencia es el arroz blanco (IG=70) con un 18%, mientras que la polenta sólo es consumida por menos del 5% de los diabéticos. Cabe destacar, que los cereales integrales que presentan menor índice glucémico son elegidos por un menor porcentaje de adultos diabéticos, constituyendo las galletitas integrales (IG=67) las de mayor elección en relación al pan integral (IG=69) con aproximadamente el 15% y el 8% respectivamente de la muestra en estudio.

GRÁFICO N°13: Distribución de la muestra según consumo de Hortalizas y frutas de alto IG (n=67)

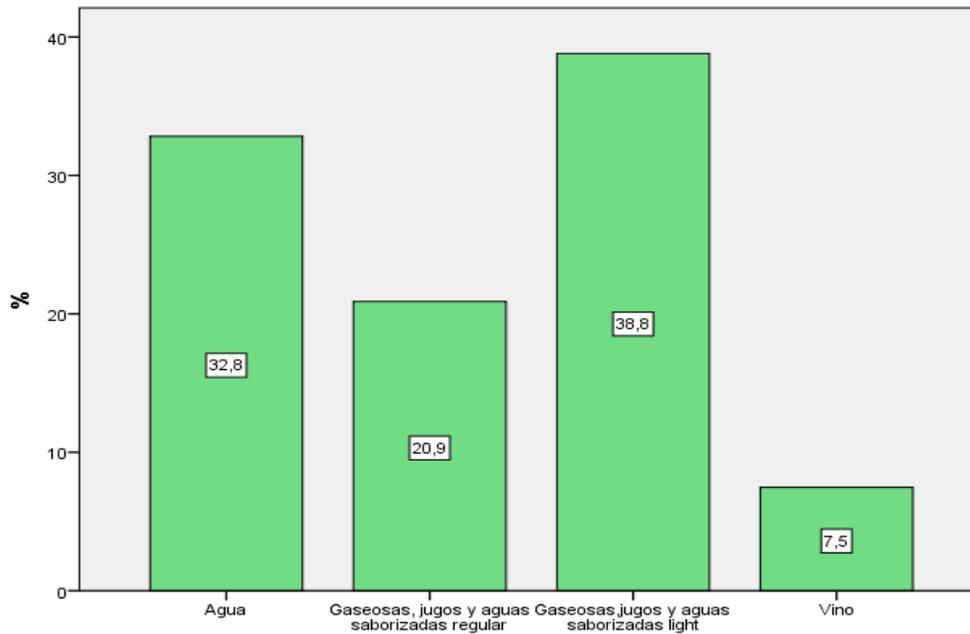


Fuente: Elaboración propia

Dentro del grupo de las Hortalizas, la zanahoria cocida (IG= 85) constituye el vegetal más consumido (27%) por los adultos entrevistados, siendo el hervido el método de cocción habitual y en preparaciones como sopas preferentemente. La papa (IG=73) y el zapallo hervido (IG=75) también se encuentran entre las hortalizas elegidas en mayor cantidad de diabéticos, con un porcentaje que oscila el 17% de los encuestados.

No obstante, las frutas son escasamente consumidas por los encuestados, siendo la manzana (IG=35) la fruta de elección (13%), seguido por cítricos de estación como naranja (IG=35) y mandarina (IG=30) con un 7%. Sólo una persona entrevistada (1,5%), refirió haber ingerido sandía (IG alto=75), mientras que dos adultos consumieron melón (IG medio= 60) el día previo a la encuesta.

GRÁFICO N° 14: Distribución de la muestra según las bebidas consumidas (n=67)

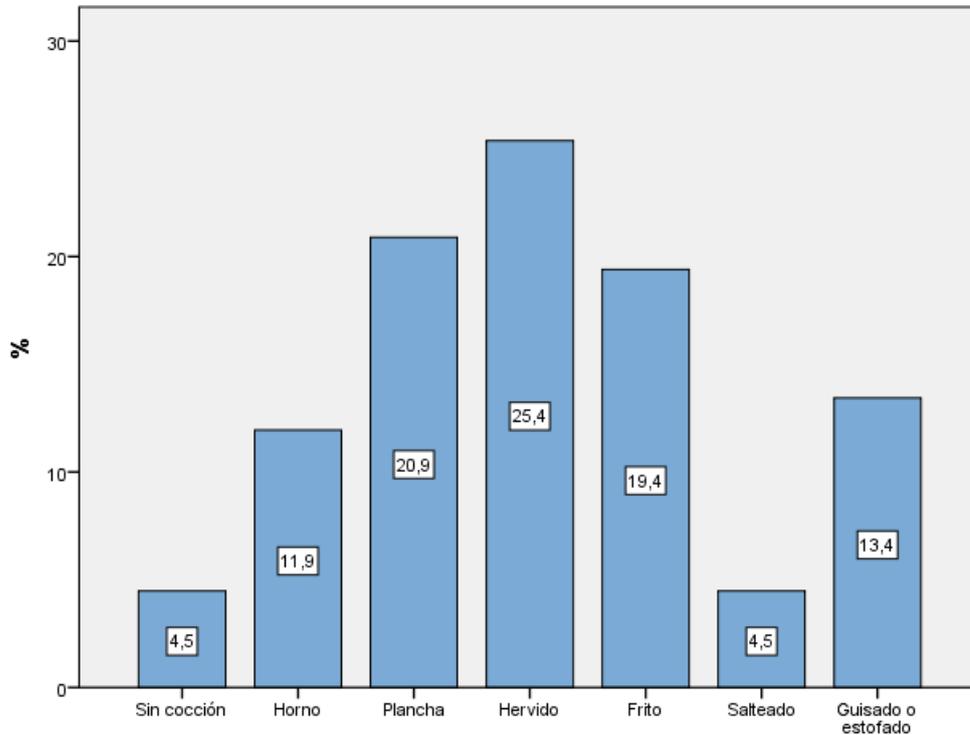


Fuente: Elaboración propia

Los resultados obtenidos muestran las bebidas consumidas habitualmente por los adultos encuestados son las gaseosas, jugos y aguas saborizadas light, siendo los jugos para diluir los mayormente empleados, que junto con el agua representan el 39 y el 33% respectivamente. No obstante, un 20% de la muestra suele consumir bebidas azucaradas.

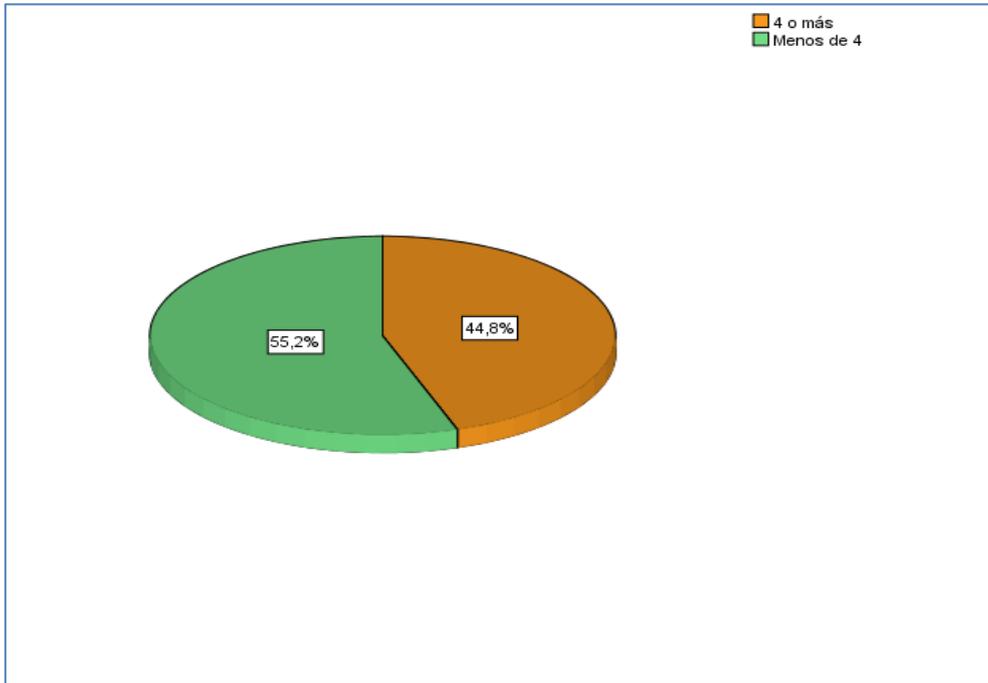
En relación a los métodos de preparación más utilizados, se recogieron los datos que se muestran a continuación.

GRÁFICO N° 15: Distribución de la muestra según métodos de preparación empleados (n=67)



Fuente: Elaboración propia

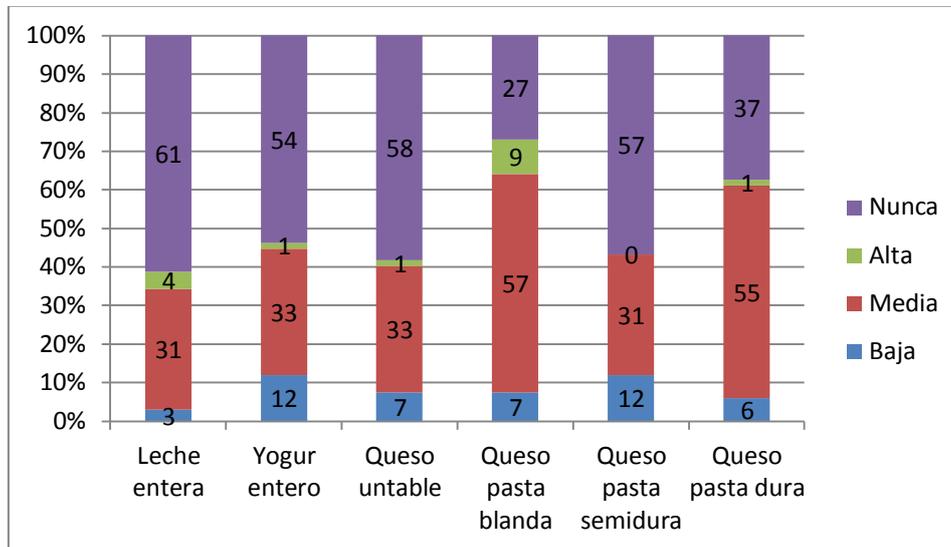
Entre los métodos de cocción, se observa que el hervido es el más empleado un 25%. Luego, siguen el frito y la plancha con un 20% cada uno. Los guisados y el horno representan alrededor de 12% de las formas de preparación utilizadas, mientras que el salteado comprende el 5% de la muestra analizada. Seguidamente, a partir del recordatorio de 24hs se obtuvo el número de comidas diarias realizadas por la muestra encuestada

GRÁFICO N° 16: Distribución de la muestra estudiada según número de comidas realizadas (n=67)

Fuente: Elaboración propia

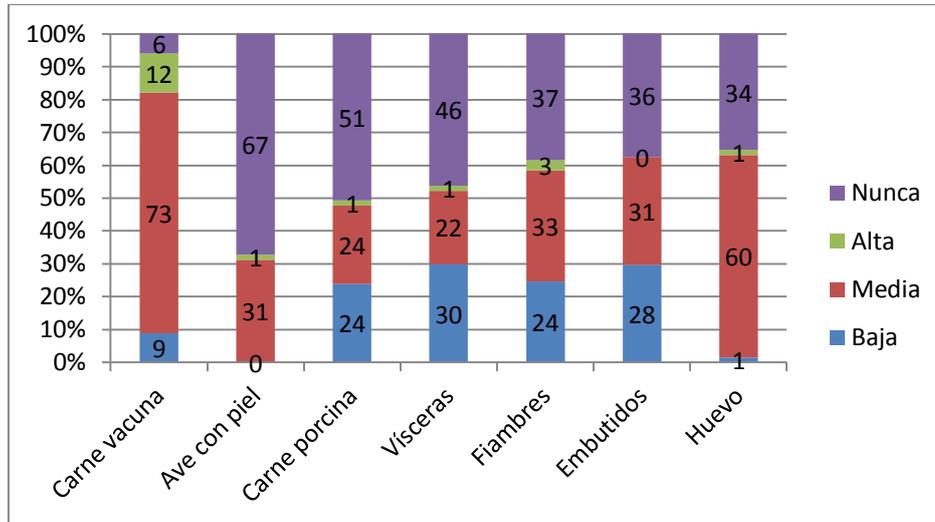
De los datos relevados, se pudo observar que el 55% de los entrevistados no realiza las 4 comidas principales, siendo la cena la comida habitualmente omitida y en menor medida el desayuno.

A continuación, se presenta el consumo habitual de los alimentos ricos en grasas saturadas, grasas trans y sodio agrupados por categorías.

GRÁFICO N° 17: Frecuencia de consumo de lácteos (n=67)

Fuente: Elaboración propia

De todos los lácteos, los quesos de pasta blanda y dura son los más consumidos con una frecuencia semanal media (1 a 3 veces por semana), con un 57 y 55% respectivamente. Mientras que la leche, yogur y los quesos untables y de pasta semidura presentan una frecuencia media similar de consumo del 30%.

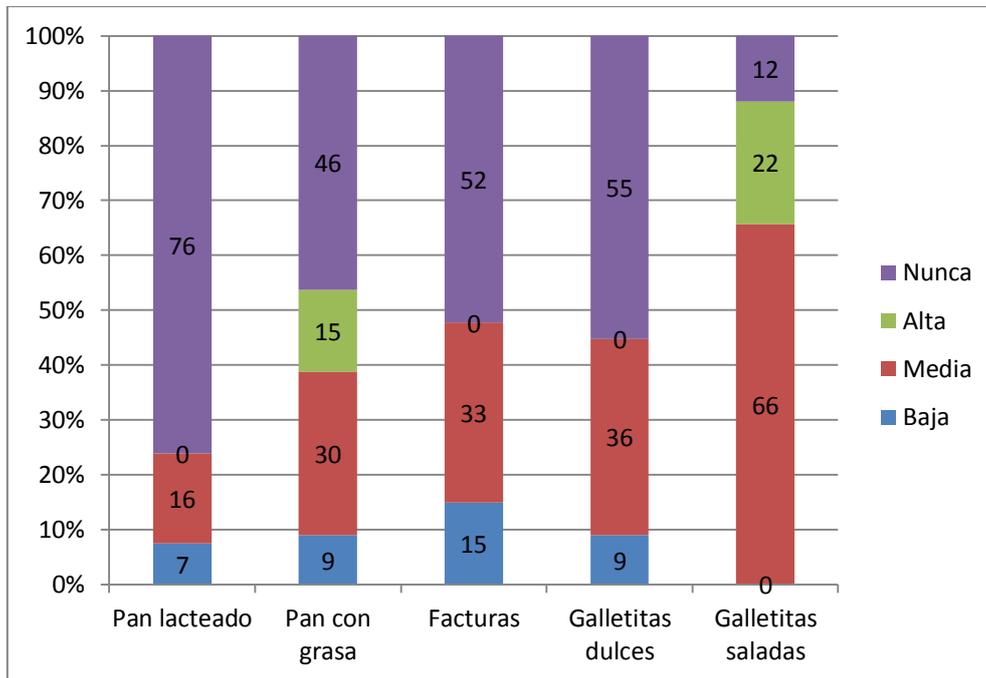
GRÁFICO N° 18: Frecuencia de consumo de carnes y huevos (n=67)

Fuente: Elaboración propia

La carne de vaca representa la carne roja consumida con mayor frecuencia con más del 90% de la muestra encuestada, con una frecuencia media del 73% y alta del 12% (todos los días, 4 a 6 veces por semana).

Alrededor de la mitad de los encuestados, consume carne porcina, con una frecuencia media representada por el 25% de la muestra.

El 50 al 60% de los entrevistados consume vísceras (Hígado), fiambres y embutidos, con una frecuencia de consumo medio que oscila alrededor del 30%

GRÁFICO N° 19: Frecuencia de consumo de panificados y galletitas (n=67)

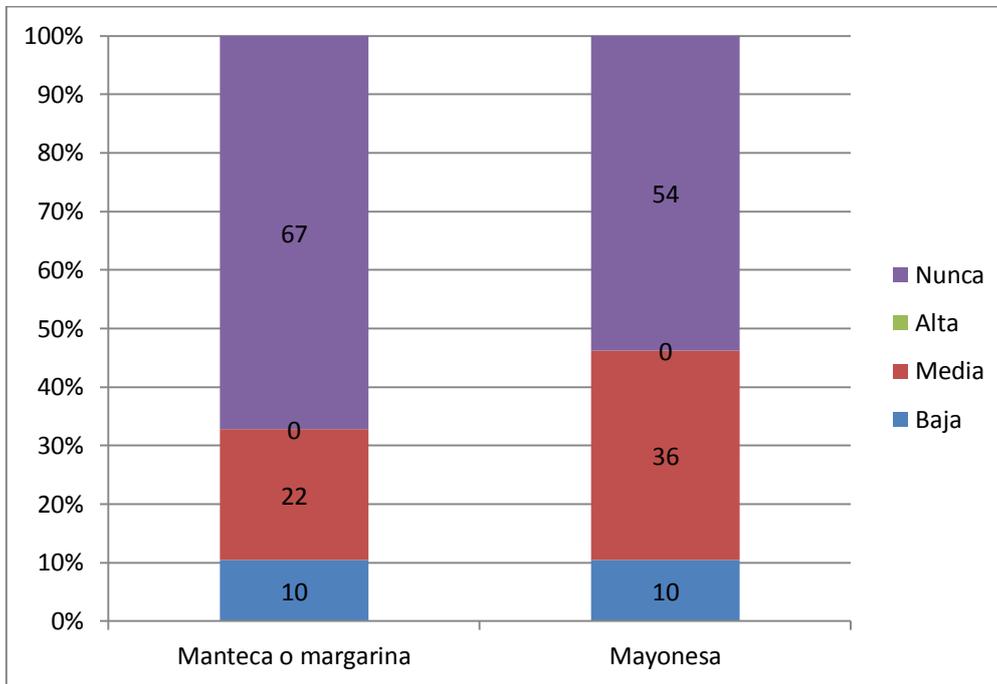
Fuente: Elaboración propia

Alrededor del 90% de la muestra estudiada, presenta una frecuencia de consumo media y alta de galletitas saladas, con un 66% y un 22% respectivamente.

Casi la mitad de los diabéticos encuestados consume pan con grasa, con una frecuencia media de 30% y alta de 15%.

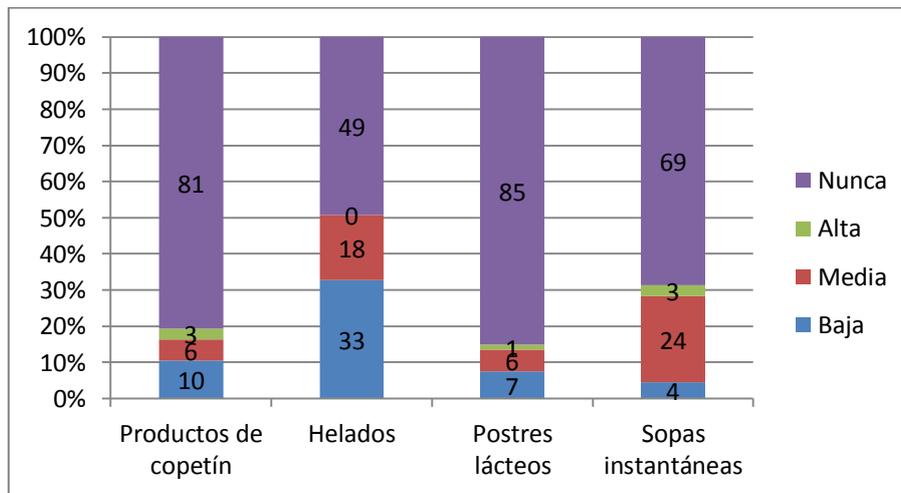
Las facturas y las galletitas dulces presentan una frecuencia media de alrededor del 35%.

Del grupo de los panificados, los panes lacteados fueron los menos consumidos con una frecuencia media del 16%.

GRÁFICO N° 20: Frecuencia de consumo de cuerpos grasos (n=67)

Fuente: Elaboración propia

El cuerpo graso rico en grasas saturadas de mayor consumo es la mayonesa con un 45%, del cual un 30% lo consumen entre 1 a 3 veces por semana (media), mientras que la manteca y/o margarina son consumidos por un 30% de la muestra estudiada, representando un 20% la frecuencia de consumo media.

GRÁFICO N°21: Frecuencia de consumo de alimentos varios (n=67)

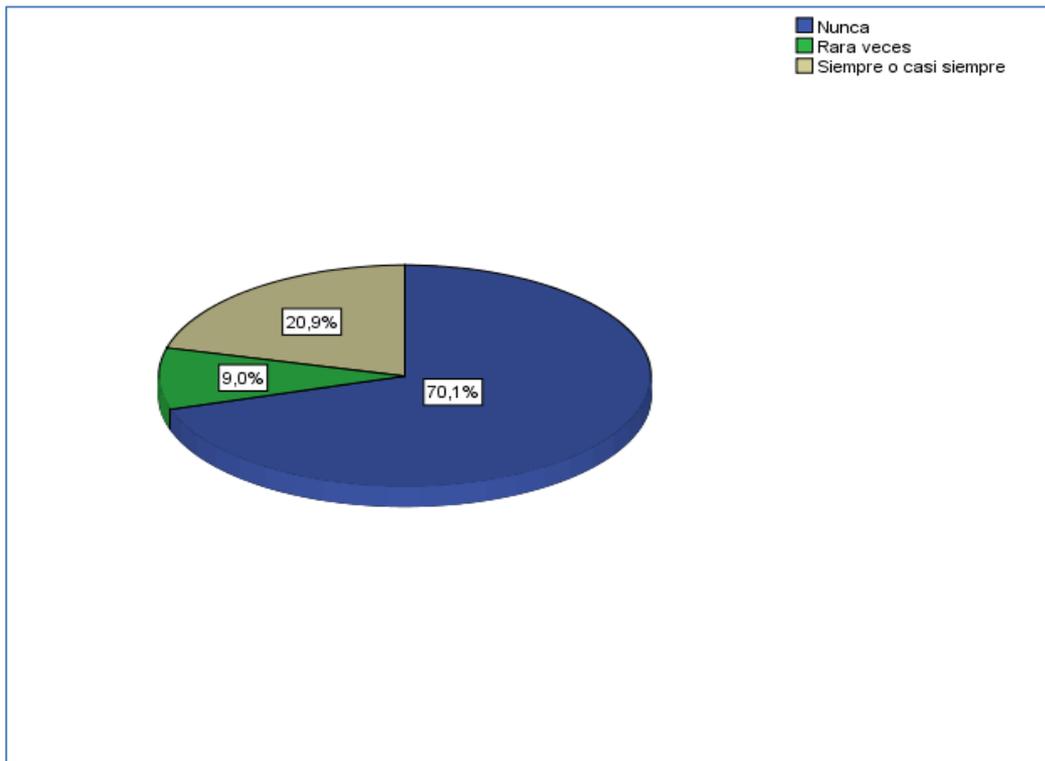
Fuente: Elaboración propia

Dentro de los postres, los helados son consumidos por la mitad de la muestra consultada, con un frecuencia de consumo media que alcanza alrededor del 20%. Los postres lácteos enteros son consumidos por el 15% de los encuestados.

Representando a los alimentos con elevado contenido de sodio, los productos de copetín y las sopas instantáneas son consumidos por el 20% y el 30% respectivamente, destacándose una frecuencia de consumo media de las últimas que abarca a un cuarto de la muestra encuestada.

En relación a la frecuencia de consumo de sal, se pueden detallar los siguientes datos.

GRÁFICO N°22: Distribución de la muestra estudiada según frecuencia de uso de sal (n=67)

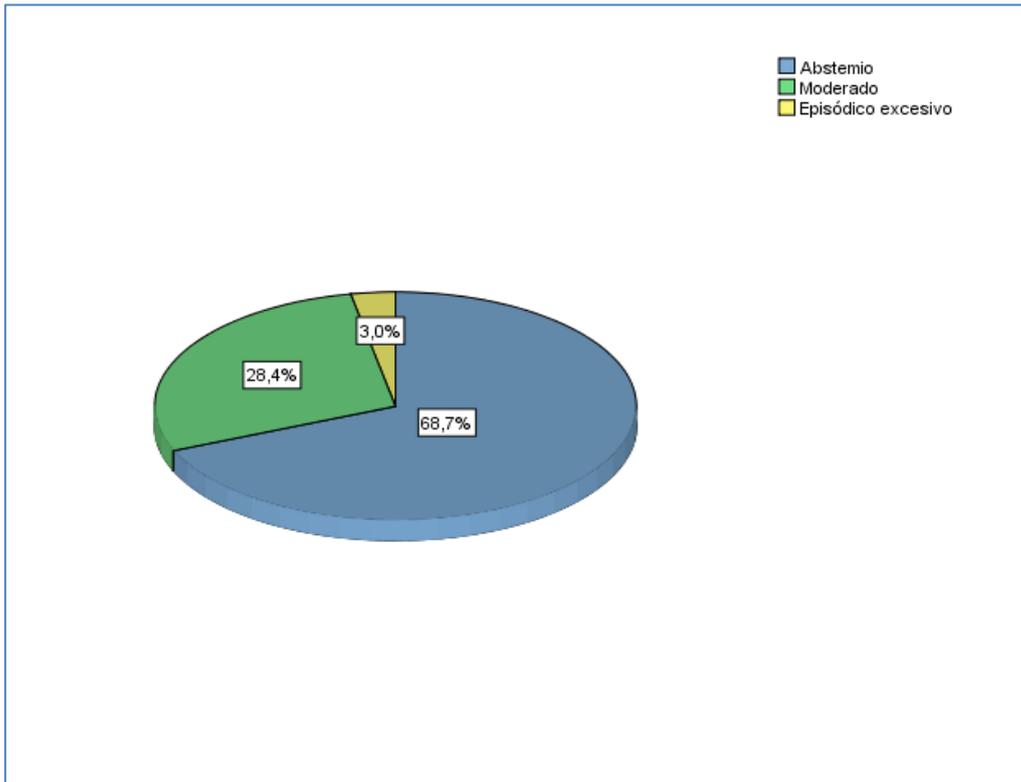


Fuente: Elaboración propia

Del total de la muestra encuestada, el 70% relató nunca agregar sal a las comidas, mientras que un 21% los hace siempre o casi siempre.

En relación al consumo de alcohol, se obtuvieron los datos reflejados en la siguiente gráfica:

GRÁFICO N° 23: Distribución de la muestra estudiada según consumo de alcohol (n=67)

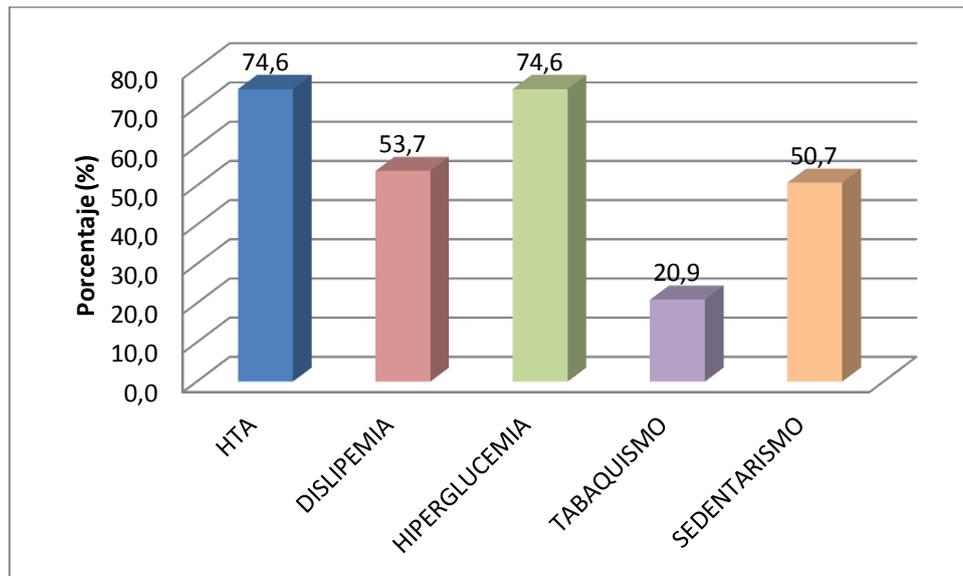


Fuente: Elaboración propia

Del total de la muestra encuestada, aproximadamente el 70% de los adultos diabéticos declaró no consumir bebidas alcohólicas, mientras que alrededor de un 30% presentó un consumo moderado de alcohol.

Teniendo en cuenta la prevalencia de otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular, se obtuvieron los datos que se describen a continuación

GRÁFICO N° 24: Distribución de la muestra estudiada según prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos (n=67)



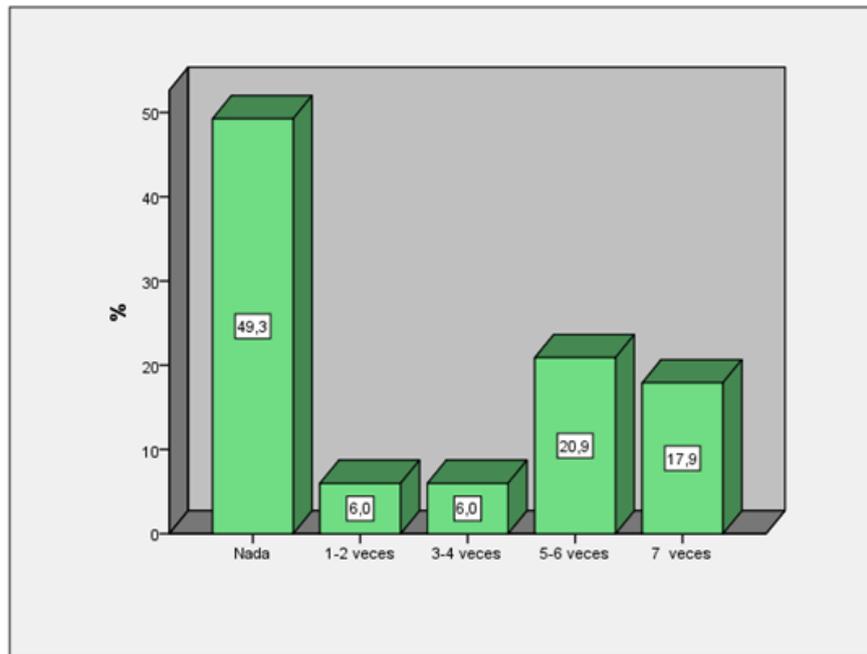
Fuente: Elaboración propia

Se observa que alrededor del 75% de la muestra encuestada presenta diagnóstico de Hipertensión Arterial. De igual manera, un mismo porcentaje de los diabéticos entrevistados presenta glucemia elevada (>110mg/dl), según los datos de laboratorio registrados dentro de los últimos 12 meses precedentes a la encuesta. La glucemia en ayunas promedio se encontró en 188 mg/dl, con una desviación estándar de 88 mg/dl. Asimismo, se registró una glucemia mínima de 80 mg/dl y una máxima de 400 mg/dl.

Dentro de las otras comorbilidades asociadas, se encuentran las dislipemias cuya prevalencia fue determinada en los adultos diabéticos estudiados, abarcando alrededor del 54% de los encuestados.

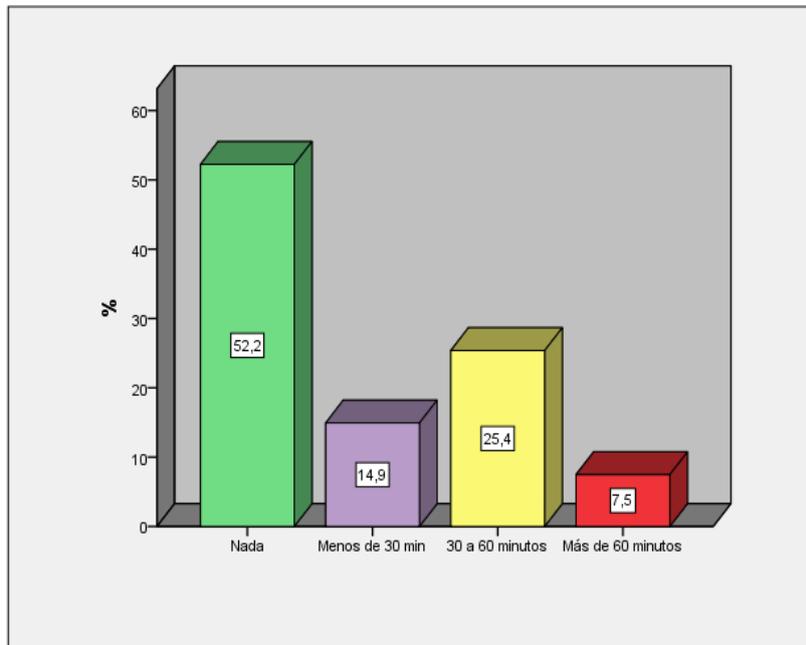
En cuanto al sedentarismo, se obtuvo que aproximadamente alrededor del 51% de los pacientes diabéticos en estudio no realiza ningún tipo de actividad física.

GRÁFICO N° 25: Distribución de la muestra estudiada según frecuencia semanal de actividad física (n=67)



Fuente: Elaboración propia

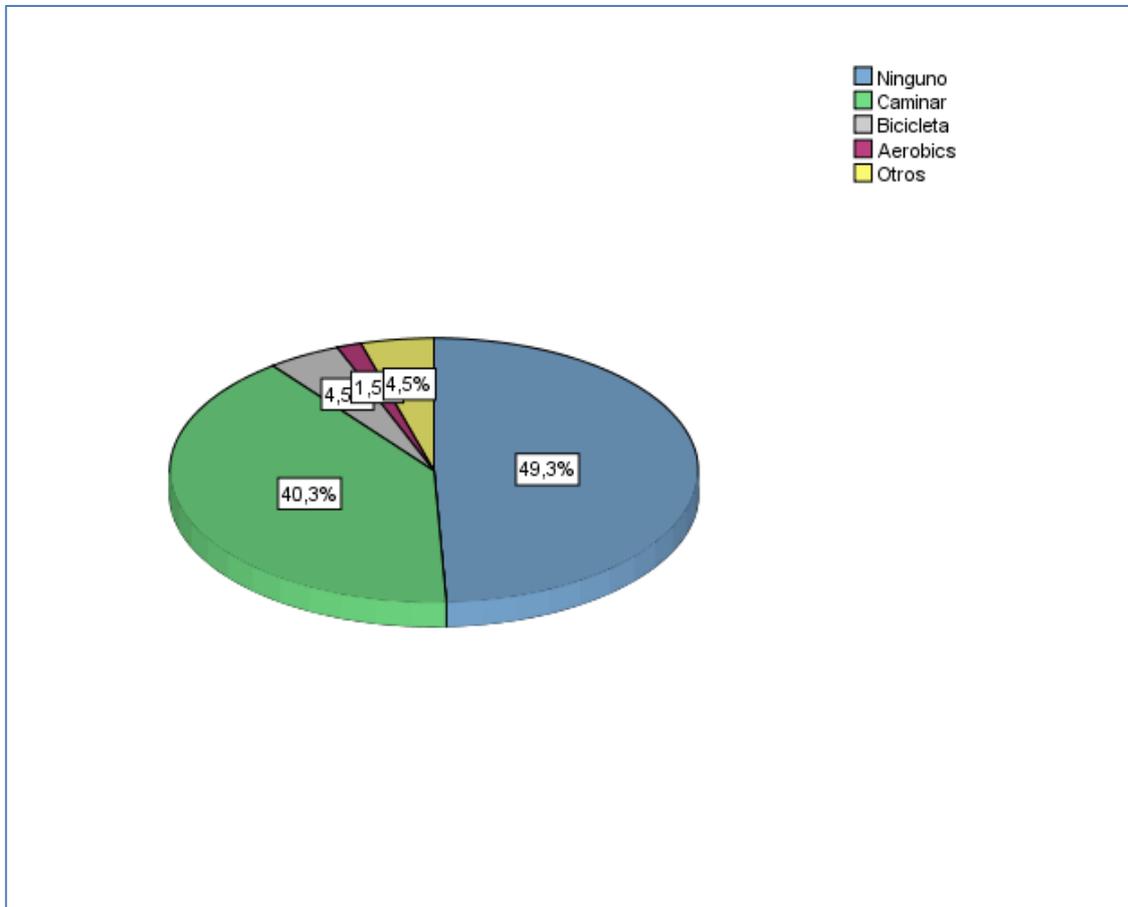
Se determinó que de los adultos diabéticos activos, sólo el 20% practica actividad física con una frecuencia de 5 a 6 veces por semana, seguido por la frecuencia de 7 veces por semana con un 18%. Un 6% de los pacientes realiza actividad física de 1 a 4 veces por semana.

GRÁFICO N° 26: Distribución de la muestra estudiada según duración de la actividad física (n=67)

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la duración de la actividad física realizada, alrededor del 25% de los pacientes diabéticos realiza actividad física durante 30 a 60 minutos, seguido por un 15% que la realiza durante menos de 30 minutos. Mientras que un 7,5% realiza actividad física por más de 60 minutos.

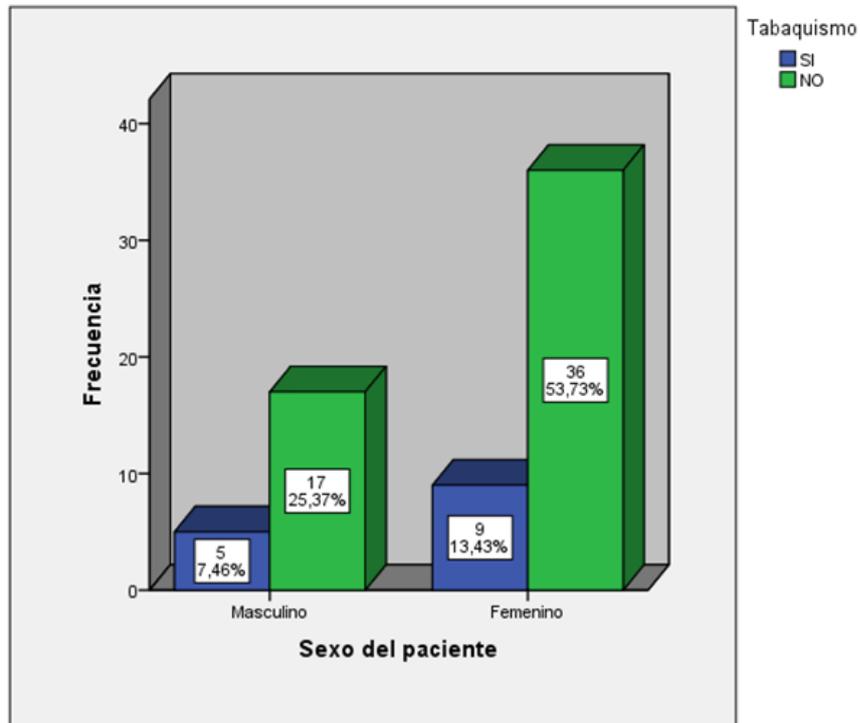
GRÁFICO N° 27: Distribución de la muestra estudiada según tipo de actividad física (n=67)



Fuente: Elaboración propia

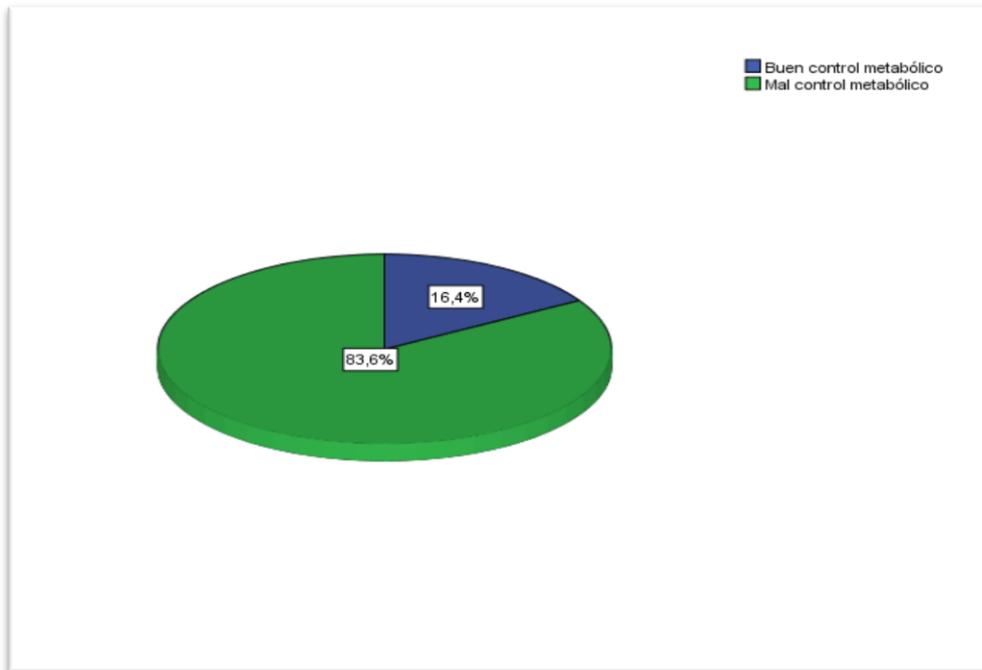
Según el tipo de actividad física realizada, entre las actividades predominantes se encuentran las caminatas con un 40%, y en menor medida, la bicicleta y los aerobics con un 4,5%.

GRÁFICO N° 28: Distribución de diabéticos según Hábito tabáquico y sexo (n=67)



Fuente: Elaboración propia

Al evaluar la presencia de hábito tabáquico entre los encuestados, se determinó que del total de la muestra encuestada, el 21% de los adultos diabéticos declaró que fuma regularmente, superando las mujeres a los hombres con un 13% frente al 7% respectivamente.

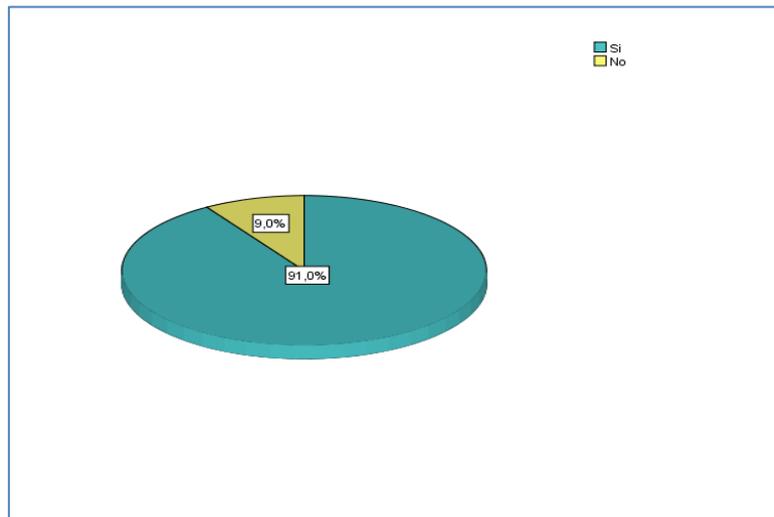
GRÁFICO N°29: Distribución de la muestra estudiada según Control Metabólico (n=67)

Fuente: Elaboración propia

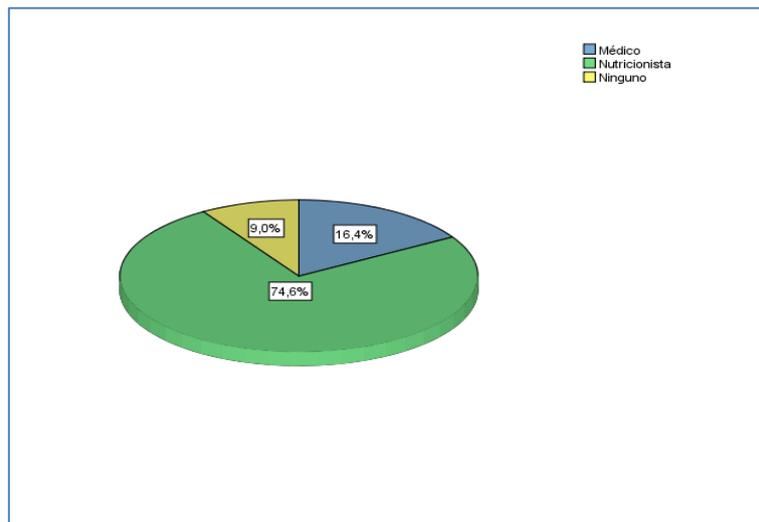
Los datos recogidos demuestran que un 83% de los encuestados presentan un mal control metabólico, definido por una HbA1c glicosilada mayor o igual a 7 mg/dl, con una media de $10 \pm 2,8$ mg/dl, obteniéndose una hemoglobina mínima de 4 y una máxima de 15 mg/dl.

Al investigar sobre consejería nutricional recibida por la muestra encuestada, se determinaron los datos detallados a continuación.

GRÁFICO N°30 y 31: Distribución de la muestra estudiada según consejería nutricional recibida (n=67)



Fuente: Elaboración propia

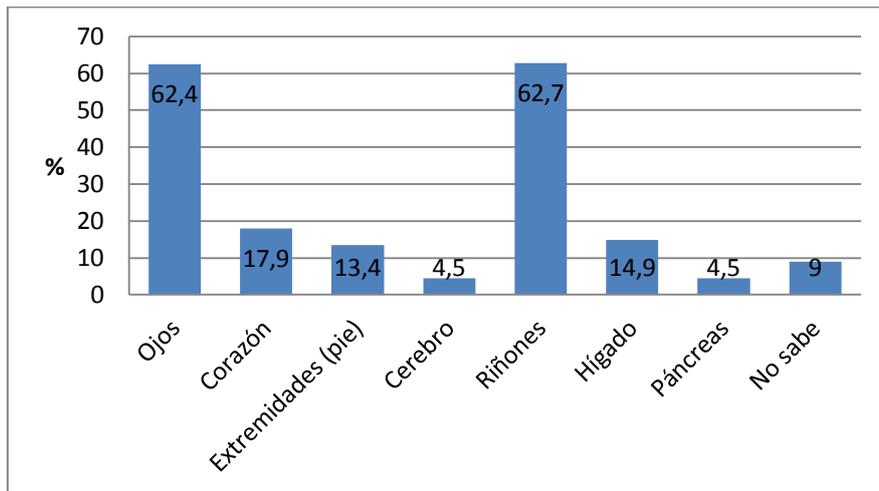


Fuente: Elaboración propia

El 90% de los encuestados refirió haber recibido consejería nutricional sobre su enfermedad, siendo en el 75% de los casos el Lic. En Nutrición, el encargado de brindarla, mientras que un 16% fue llevado a cabo por el médico de cabecera.

Al indagar sobre el conocimiento acerca de las complicaciones de la diabetes mellitus, se obtuvo lo siguiente:

GRÁFICO N° 32: Distribución de la muestra estudiada según conocimientos sobre órganos afectados por una glucemia elevada (n=67)



El 60% de los encuestados declaró que los órganos afectados por la hiperglucemia son los ojos y los riñones. En segundo lugar, se mencionó al corazón (18%) y al hígado y los pies con alrededor de 14%.

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

Habiendo analizado los datos del presente estudio y teniendo en cuenta el objetivo general planteado al inicio de la investigación se llega a las siguientes conclusiones: del total de individuos encuestados el 67% son del sexo femenino y el 23% restante del sexo masculino, la media de edad fue de 56 años y el rango donde se encontraba la mayor frecuencia de edades fue el comprendido entre 50 y 59 años.

Con respecto a la distribución de diabéticos tipo 2 según nivel de instrucción alcanzado, un 82% de la muestra presentó un nivel educativo bajo.

Del total de la muestra analizada, el 62% tiene más de diez años de diagnóstico de la enfermedad, lo cual incrementa aún más el riesgo cardiovascular.

Para determinar el estado nutricional se utilizó el cálculo de IMC con la clasificación propuesta por la OMS y se detectó que sólo un 5% de la muestra se encontró dentro de los parámetros de normalidad que abarcan un IMC de entre $\geq 18,5$ kg/m² hasta $\leq 24,9$ kg/m², un 34% presentaban sobrepeso y un 28 y 27 % tienen obesidad de grado 1 y 2 respectivamente. El sobrepeso y la obesidad fueron predominantes en el sexo femenino, representado con el 20% de la muestra encuestada.

Al evaluar el riesgo cardiovascular según la Circunferencia de la cintura como parámetro de obesidad o adiposidad central, se determinó que el 90% de los diabéticos se encuentra dentro de la categoría de Riesgo muy aumentado ($>$ a 88cm en mujeres y $>$ 102 cm en hombres). De acuerdo a la distribución por sexo, el mayor riesgo cardiovascular se halla representado por el sexo femenino con el 67%, mientras que en los hombres comprende el 22%.

La ingesta alimentaria se caracterizó por un elevado consumo de alimentos de alto índice glucémico, resultando el azúcar el endulzante empleado por el 26% de los diabéticos entrevistados. Dentro de los panificados de alto índice glucémico, predomina la ingesta de pan francés con más del 50% de los

encuestados que lo eligen como parte de desayunos y meriendas y en menor medida como acompañamiento en comidas principales como el almuerzo y la cena. Se evidenció, además, un alto consumo de galletitas saladas (21%) y pan con grasa, desaconsejados por su aporte de grasas trans y grasas saturadas. Dentro de este grupo alimentario, también se destaca el uso de fideos como la pasta seca más consumida abarcando el 20% de los diabéticos que los consumen, mientras que el cereal de alto índice glucémico de preferencia fue el arroz blanco con un 18%. Contrariamente a las recomendaciones, los cereales integrales son escasamente consumidos por los adultos diabéticos encuestados.

En general, se pudo observar que el consumo de vegetales y frutas es escaso, encontrándose el mismo por debajo de las 5 porciones diarias recomendadas por las guías alimentarias argentina y resultando el mismo poco variado. La papa, zanahoria, zapallo, acelga y zapallito, comprenden las hortalizas de mayor consumo, existiendo un elevado porcentaje de preferencia por los de alto índice glucémico como la papa y la zanahoria hervida (18 y 27% respectivamente) y en menor medida el zapallo (17%). Dentro de las frutas, la manzana y los cítricos son las de mayor preferencia.

Asimismo, dentro de la bebidas consumidas, el 20% elige gaseosas, jugos o aguas saborizadas regular como bebida, siendo las versiones light y el agua mayoritariamente empleados, con el 39 y 33% respectivamente.

Se pudo relevar, además, la realización de menos de 4 comidas por el 55% de los encuestados, siendo el desayuno omitido por el 9% la merienda por el 16%, y la cena con 18%. La colación de media tarde fue omitida por la totalidad de la muestra estudiada.

Los métodos de cocción más empleados fueron la plancha, horno y frito con el 20% respectivamente.

Dentro de los lácteos, los quesos (pasta blanda y duro) presentan un mayor consumo, con un frecuencia media que abarca el 55% de la muestra.

La carne de vaca fue consumida por el 90% de los encuestados, de los cuales un 73% tenía una frecuencia media y el 12% alta.

El 30% de los encuestados presenta una frecuencia media de consumo de hígado, embutido y fiambres. El huevo entero suele ser consumido por el 60% de los diabéticos.

Alrededor del 90% de la muestra estudiada, presenta una frecuencia de consumo media y alta de galletitas saladas, con un 66% y un 22% respectivamente. Casi la mitad de los diabéticos encuestados consume pan con grasa, con una frecuencia media de 30% y alta de 15%.

El cuerpo graso rico en grasas saturadas de mayor consumo es la mayonesa con un 45%, del cual un 30% lo consumen entre 1 a 3 veces por semana (media).

El helado suele ser el postre de mayor preferencia con una frecuencia de consumo media del 20%

Representando a los alimentos con elevado contenido de sodio, los productos de copetín y las sopas instantáneas son consumidos por el 20% y el 30% respectivamente.

El 20% suele usar sal siempre o casi siempre en sus comidas, lo cual refleja un pobre cumplimiento de las recomendaciones de 2000 mg de sal por día.

El 70% de los diabéticos consume alcohol de forma moderada.

El 90% de la muestra estudiada recibió consejería nutricional, representando el nutricionista el profesional que la efectuó en el 75% de los casos.

De esta manera, se puede concluir que la adherencia al tratamiento nutricional es escasa, declarando en forma espontánea que el plan alimentario no es realizado por cuestiones económicas en mayor medida, por aburrimiento o rechazo al mismo por otra parte. Se observa una baja ingesta de frutas y escasa variedad de hortalizas y cereales integrales. Al evaluar la prevalencia de otras comorbilidades, se puede concluir que la HTA es la enfermedad

crónica que acompaña a la diabetes en el 75% de los casos, seguido por un 50% con dislipemias. El 20% de los encuestados declaró ser fumador, siendo más mujeres las que consumen tabaco en mayor proporción.

De forma alarmante, un elevado porcentaje de diabéticos presenta un mal control metabólico de la enfermedad (85%).

La inactividad física constituye el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo.

Más de la mitad de los diabéticos es sedentario, lo cual refleja una escasa adherencia a la actividad física como uno de los pilares de tratamiento de la enfermedad. En tanto, que los adultos activos suelen realizar actividad física de 5 a 6 veces por semana con una duración media de 60 minutos, siendo las caminatas, la actividad predilecta de los pacientes.

Para finalizar, se puede concluir que resulta imperante, entonces, una educación alimentario continua y sostenida que permita un estrecho seguimiento y vigilancia de la población diabética y el logro de mejor control metabólico a través de la incorporación paulatina de hábitos alimentarios más saludables.

PROPUESTAS

Propuestas

La transición epidemiológica y demográfica de las últimas décadas ha generado un incremento de las llamadas enfermedades crónicas no transmisibles, principalmente la enfermedad cardiovascular, la diabetes, el cáncer y la enfermedad crónica respiratoria. Entre los factores que explican esta transición se encuentran la mayor expectativa de vida y el incremento de varios factores de riesgo para estas enfermedades, principalmente el sedentarismo, la alimentación inadecuada y la obesidad.

Como en toda enfermedad crónica, la atención de personas con DMT2 requiere pasar de un modelo reactivo, centrado en la enfermedad, a un modelo proactivo y planificado, centrado en la persona y su contexto. Un modelo que garantice una buena calidad de atención, favorezca el seguimiento longitudinal y promueva la adherencia al tratamiento.

Con la finalidad de favorecer la prevención, diagnóstico oportuno y tratamiento de la diabetes, se citan a continuación algunas recomendaciones sobre acciones posibles a realizar:

1. Organizar en forma continua de Talleres y Cursos de capacitación, destinados a los integrantes de equipos locales (Médicos, Nutricionistas, Bioquímicos, Psicólogos, Enfermeros, Agentes Sanitarios).
2. Gestionar el acceso a un Programa de Educación Alimentaria destinado a pacientes diabéticos y sus familias, que implique el uso de estrategias motivacionales y conductuales en la educación y el asesoramiento para lograr cambios alimentarios duraderos. Dentro de una educación alimentaria adecuada debe incluir la fijación de metas, evaluación frecuente y participación activa del paciente en el control y tratamiento de su enfermedad; como instrumento para lograr el control óptimo de todos los factores de riesgo, en especial el control de peso y de la glucemia.
3. Mediante talleres educativos para la comunidad en centros de salud, centros de acción participativa, comunas barriales, hospitales, escuelas,

se podrán implementar actividades que fomenten la modificación en el estilo de vida, en cuanto a la alimentación y el incremento de actividad física.

4. Planificar programas de educación para la salud desde la edad escolar temprana, que incluyan el conocimiento de la DM y otras enfermedades crónicas, así como también las instrucciones para comer sano, realizar actividad física en forma regular y llevar hábitos saludables que se sostengan través de la vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

- Sociedad Española de Diabetes. (2013). *“Diabetes y Enfermedad Cardiovascular”*. Obtenido de www.sed.org
- Aranceta, J. F. (2007). *Dieta y riesgo cardiovascular*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Asociación Americana de Diabetes. (2013). Obtenido de Recomendaciones para la práctica clínica sobre diabetes: <http://www.intramed.net/UserFiles/pdf/78712.pdf>
- Beltrán Montalván, E. (2005). Isoflavonas y riesgo cardiovascular en la menopausia. *Ginecología y obstetricia clínica*.
- Carrero, J., Martín Bautista, E., Baró, L., Fonollá, J., et al. (2005). Efectos cardiovasculares de los ácidos grasos omega -3 y alternativas para incrementar su ingesta. *Revista nutrición hospitalaria*.
- Carrillo Fernandez, L. D. (2001). *Grasas de la dieta y salud cardiovascular*. Madrid: Editorial SEDCA.
- Cuneo, C. (s.f.). *Dieta mediterránea y enfermedad coronaria*. Obtenido de Manejo no-farmacológico de los factores de riesgo para la aterosclerosis: <http://fac.org.ar/faces/publica/revista/99v28n1/cuneo/cuneo.htm>
- De Girolami, D., & González Infantino, C. (2008). *Clínica y terapia en la nutrición del adulto*. Buenos Aires: El Ateneo.
- Elejalde Guerra, J. I. (2001). “Estrés oxidativo, enfermedades y tratamientos antioxidantes”. *An. Medicina Interna*.
- Enriquez, L. G. (2003). Ácidos grasos trans y nutrición. *Endocrinología nutricional*.
- Fernandez Miranda, c. (2010). La fibra dietética en la prevención del riesgo cardiovascular. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*.
- García Ríos, A. M. (2009). Omega- 3 y enfermedad. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*.
- Gil Hernandez, A. (2010). *Tratado de nutrición*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Influencia del Índice Glucémico en la salud*. (s.f.). Obtenido de www.gan-bcn.com/gfx/influencia_glucemia.pdf.
- Longo, E., Navarro, E. (2001). *Técnica dietoterápica*. Buenos Aires: Editorial El Ateneo.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2009). *Guía Práctica Clínica Nacional sobre Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 para el Primer Nivel de Atención*. Obtenido de www.msal.gov.ar

- Ministerio de Salud de la Nación. (2009). *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo*.
- Ministerio de Salud de la Nación. (2013). *Encuesta Nacional de Factores de Riesgo*.
- Rodota, L. P., & Castro, M. E. (2012). *Nutrición clínica y Dietoterapia*. Buenos Aires: Editorial Medica Panamericana.
- Ruiz, M., & Ruiz Morosini, M. L. (2011). *Diabetes Mellitus*. Buenos Aires: Librería Akadia Editorial.
- Sanhueza, J., Nieto, S., Alfonso Valenzuela, B. (2002). Ácido linoleico: un ácido graso con isomería. *Revista chilena de nutrición*,.
- Torrejón, C. U. (2011). *Calidad de grasa, aterosclerosis y enfermedad coronaria*.
- Torresani ME, S. M. (2009). *Lineamientos para el cuidado nutricional*. Buenos Aires: Eudeba.
- Torresani, M.E., Somoza, M.I. (2011). *Cuidado Nutricional cardiometabólico*. Buenos Aires: Editorial Akadia.
- Valenzuela, A. (2008). Acidos grasos con isomería trans. Su origen y sus efectos en la salud humana. *Revista chilena de nutrición*.vol 35, n° 3,.
- Valenzuela, A. R. (2004). Fitoesteroles y fitoestanoles: aliados naturales para la protección. *Revista Chilena de nutrición*.
- World Health Organization (WHO). (2007). *Prevention of cardiovascular disease: guidelines for assessment and management of cardiovascular risk*. Geneva.
- Zamora, J. D. (2007). Antioxidantes: micronutrientes en lucha por la salud. *Revista chilena de nutricion*.
- Arteaga A. El índice glicémico. Una controversia actual. *Nutr.Hosp*. 2006; 21 (supl.2): 55-60.
- Tablas de Índice Glucémico. <http://www.nutrinfo.com/pagina/gyt/glycemic.html>. Sitio accedido en Mayo de 2012.

ANEXOS

ANEXO I

Tabla 1 Principales factores de riesgo cardiovascular asociados con la diabetes	
Generales	Propios y más frecuentes
Dislipemia <ul style="list-style-type: none"> • ↑cLDL (↑c-NO-HDL) • ↑TG • ↓cHDL • ↑CT/cHDL • ↑Apo B • ↑Apo B/Apo A1 • Predominio de LDL pequeñas y densas • Acumulo de partículas residuales Hipertensión arterial Tabaquismo	Hiperglucemia Tiempo de evolución de la diabetes Glicosilación de lipoproteínas Aumento del estrés oxidativo Insulinorresistencia y síndrome metabólico Alteraciones de la coagulación Disfunción endotelial Inflamación crónica Microalbuminuria Insuficiencia renal

Fuente: Sociedad Española de Diabetes. Año 2013.

	NCEP-ATP II	OMS	IDF 2005	AHA 2005
Criterios diagnósticos	3 de los criterios de abajo mencionados	Hiperglucemia (HOMA) más 2 criterios de los abajo mencionados	Obesidad abdominal más criterios	3 de los abajo mencionados
Obesidad	PC > 102 H y 88 M	ICC > 0.9 H o 0.85 M o IMC ≥ 30	Criterio mayor PC ≥ 94 H o ≥ 80 M	PC > 102 H y > 88 M
Glucosa plasmática	≥ 110 mg/dl	≥ 110 mg/dl o IR	≥ 100 mg/dl o diagnóstico previo de DM	≥ 100 mg/dl o tratamiento hipoglucemiante
TG plasma	≥ 150 mg/dl	≥ 150 mg/dl	≥ 150 mg/dl con tratamiento específico	≥ 150 mg/dl o tratamiento específico
C- HDL	< 40 mg/dl en V o < 50 mg/dl en M	< 35 mg/dl en V o < 39 mg/dl en M	< 40 mg/dl en V o < 50 mg/dl en M o en tratamiento específico	< 40 mg/dl en V o < 50 mg/dl en M o en tratamiento específico
TA	≥ 130/85 mmHg	≥ 140/90 mmHg o tratamiento previo	≥ 130/85 mmHg o con tratamiento hipotensor	≥ 130 mmHg o ≥ 85 mmHg o con tratamiento hipotensor
Microalbuminuria	No incluido	Alb/creatinina >30	No incluido	No incluido

PC= perímetro de cintura; ICC= Índice de cintura-cadera; C-HDL= colesterol HDL; TG= triglicéridos plasmáticos; V= Varones y M= Mujeres; IR= Insulinorresistencia; HOMA= Modelo de homeostasis de la glucosa- insulinorresistencia; IDF= Federación Internacional de Diabetes; NCEP-ATPIII= "National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III"; OMS= Organización Mundial de la Salud; PC= Perímetro o circunferencia de la cintura; TA= tensión arterial; AHA= American Heart Association.

Fuente: Sociedad Española de Diabetes.

Tabla N°3: INDICE GLUCÉMICO

ALIMENTOS	VALOR ABSOLUTO (n)	VALOR PORCENTUAL (%)	CATEGORÍA
AZÚCARES Y DULCES			
Azúcar	18	26,9	IG Alto
Mermelada light	1	1,5	IG Bajo
Cereales			
Arroz blanco	12	17,9	IG Alto
Polenta	3	4,5	IG Alto
Trigo entero pelado	2	3,0	IG Bajo
Avena arrollada	1	1,5	IG Bajo
PANIFICADOS Y PASTAS			
Pan común francés	36	53,7	IG Alto
Pan integral	5	7,5	IG Medio
Pan con grasa	12	17,9	IG Alto
Galletitas saladas	14	20,9	IG Alto
Galletitas dulces	1	1,5	IG Alto
Galletitas integrales	10	14,9	IG Medio
Grisines	2	3,0	IG Alto
Grisines integrales	1	1,5	IG Medio
Pan árabe	1	1,5	IG Medio
Spaguetti	7	10,4	IG Bajo
Fideos tipo Cabellos de Ángel	4	6,0	IG Bajo
Fideos tipo vermicelli	2	3,0	IG Bajo
HORTALIZAS Y LEGUMBRES			
Papa al horno	1	1,5	IG Alto
Papa hervida	12	17,9	IG Alto
Zanahoria cocida	18	26,9	IG Alto
Zanahoria cruda	3	4,5	IG Bajo
Zapallo	11	16,4	IG Alto
Choclo	1	1,5	IG Medio

Zapallitos	6	9,0	IG Bajo
Tomate	24	35,8	IG Bajo
Salsa de tomate	14	20,9	IG Bajo
Hojas verdes	30	44,8	IG Bajo
Cebolla	23	34,3	IG Bajo
Morrón	12	17,9	IG Bajo
Berenjena	1	1,5	IG Bajo
Rabanito	1	1,5	IG Bajo
Arvejas	2	3,0	IG Bajo
Porotos secos	1	1,5	IG Bajo
FRUTAS			
Manzana	9	13,4	IG Bajo
Naranja	4	6,0	IG Bajo
Banana	2	3,0	IG Bajo
Mandarina	5	7,5	IG Bajo
Pera	1	1,5	IG Bajo
Melón	2	3,0	IG Medio
Sandía	1	1,5	IG Alto
Durazno	1	1,5	IG Bajo
OTROS			
Bebidas azucaradas	13	19,4	IG Alto
Leche entera	5	7,5	IG Bajo
Leche descremada	6	9,0	IG Bajo
Yogur entero	2	3,0	IG Bajo
Yogur descremado	2	3,0	IG Bajo
Facturas	1	1,5	IG Alto
Torta	1	1,5	IG Medio
Pizza muzarella	5	7,5	IG Medio

Fuente: Elaboración propia

PRODUCTO	GLUCOSA (100)
ALMIDONES	
PAN	
de hamburguesa	61
integral de cebada	46
de harina de cebada	66
de salvado de avena	47
de centeno	38
pumpernickel	41
pan blanco de trigo	70
baguette	95
integral	69
pita	57
CEREALES DESAYUNO	
All Bran	42
Corn Flakes	84
Muesli	66
Nutrigrain	55
Special K	54
CEREALES	
cebada	25
bulgur	48
cous cous	65
polenta	68
arroz (15´)	50
arroz (25´)	56
arroz bajo amilosa	88
arroz alta amilosa	59
arroz integral	55
arroz parbolizado	47
centeno	34
tapioca	81
trigo entero	41
PASTAS SECAS	
cabello de ángel	45
fettucini	32
linguini	46
vermicelli	35
spaghetti (15-20´)	41
spaghetti (5´)	37
spaghetti harina integral	37
PASTAS FRESCAS	
macarrones	45
Rellenas:	
ravioles de carne	39
tortellini de queso	50
LEGUMBRES	

arvejas	48
porotos secos	29
porotos ojo negro	42
poroto manteca	31
garbanzos	33
alubias	38
poroto arriñonado	27
lentejas	29
porotos de soja	18

VERDURAS Y FRUTAS

VERDURAS FECULENTAS	
choclo	55
batata	54
mandioca	51
papa en copos	83
papa al horno	85
papa nueva	62
papa hervida y puré	73
papa al vapor	65
papa microondas	82
papas fritas	75
VERDURAS	
remolacha	64
zanahoria cruda	49
zanahoria cocida	92
nabo	72
zapallo	75
FRUTAS	
	36
manzana	41
jugo de manzana	30
banana poco madura banana madura	52
cerezas	22
pomelo	25
jugo de pomelo	48
uvas	43
kiwi	52
mango	55
naranja	43
jugo de naranja	57
papaya	58
pera	34
durazno	28
durazno en almibar durazno en almibar suave ananá	58
ciruela	52
pasas de uva	66
sandía	24
	64
	72

PRODUCTO	GLUCOSA (100)
LACTEOS	
LECHE	
entera	27
descremada	32
chocolatada	34
chocolatada c/ edulcorante	24
yogur bajo en GR c/azúcar	33
yogur bajo en GR c/edulc.	14
POSTRES	
de leche	43
helado de crema	61
helado bajo en crema	50
AZÚCARES Y BEBIDAS	
AZÚCARES	
miel	73
fructosa	23
glucosa	97
glucosa en pastillas	102
maltosa	105
sacarosa	65
lactosa	46
BEBIDAS	
licor	66
gaseosa común	95
GALLETITAS, INGREDIENTES PARA COPETÍN, GOLOSINAS Y MASAS	
GALLETAS	
galletitas de agua	72
galletitas integrales	67
pochoclo	67
nachos	55
papas fritas	73
maníes	54
	14
GOLOSINAS	
caramelos de gelatina	80
chocolate	49
mars	68
barras de muesli	61
MASAS	
torta ángel	67
flan	65
medialuna	67
pizza mozzarella	60
waffles	60

Fuente: <http://fundaciondiquecito.org.ar/recursos/tabla-de-indice-glucemico>

ANEXO III: Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población diabética tipo 2

N° de encuesta:

Datos personales

Edad:

Sexo:

Nivel de instrucción:

- Sin instrucción
- Primario incompleto
- Primario completo
- Secundario incompleto
- Secundario completo
- Terciario o universitario incompleto
- Terciario o universitario completo
- Educación especial

¿Fuma?

- Si
- No

Datos clínicos

Antigüedad de la enfermedad (años):

Peso Actual (kg):

Talla (m):

IMC:

Circunferencia de cintura:

Hipertensión Arterial:

- SI
- NO

Datos bioquímicos

Glucemia en ayunas:

HbA1:

Perfil lipídico:

- Colesterol total mg/dl:
- Colesterol LDL mg/dl :
- Colesterol HDL mg/dl:
- Triglicéridos:

Anamnesis alimentaria

Recordatorio de 24 hs

Listado de comidas y horarios

Hora	Hora
------	------

Hora	Hora
------	------

Hora	Hora
------	------

¿Le agrega sal a los alimentos una vez que están cocidos o al sentarse a la mesa? Nunca Raras veces Siempre o casi siempre

Observaciones:

Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos ricos en grasas saturadas, grasas trans y sodio

Edad		
Sexo	M	F

Cuestionario Numero	
------------------------	--

Alimento	Más de una vez	Una vez al día	3 veces por semana	1 o 2 veces por semana	1 vez por mes o menos	Nunca	Observaciones
Leche entera							
Yogurt entero							
Queso untable entero							
Queso fresco							
Queso semiduro							
Queso de rallar							
Huevo entero							
Vacuno							
Cerdo							
Ave con piel							
Vísceras							
Fiambres							
Embutidos							
Pan lacteado							
Pan con grasa/Criollitos/Bizcochos							
Facturas							
Galletitas dulces							
Galletitas tipo agua							
Productos de copetín							
Manteca							
Margarina							
Mayonesa							
Helados de crema							
Postres de leche enteros							
Sopas instantáneas							

Bebidas alcohólicas

	g	Porción/Equiv.	Veces por semana	Veces por mes	Veces por día	Observaciones
Vino						
Cerveza						
Bebidas destiladas						

Actividad física:**A- ¿Realiza actividad física?** No Si**B- Mencione cuantos días por semana realiza actividad física:**

a. Nada

b. 1- 2 veces

c. 3 – 4 veces

d. 5 – 6 veces

e. 7 veces

C- Mencione la cantidad de tiempo por vez aproximadamente que realiza actividad física:

a. 15 min.

b. 30 min.

c. 45 min.

d. 60 min.

e. 90 min.

f. 120 min.

D- Mencione la actividad física que practica con mayor frecuencia:

a. Caminar

b. Correr

- c. Natación
- d. Bicicleta
- e. Spinning
- f. Aparatos
- g. Aerobics
- h. Pilates
- i. Otra ¿Cuál? _____

Clasificación respecto a la actividad física:

- sedentario

- No sedentario

Consejería nutricional

1. ¿Recibió alguna vez consejos sobre la alimentación con respecto a su enfermedad?

SI

NO

2. ¿Qué miembro del equipo de salud la realizó?

- Médico
- Nutricionista
- Enfermero
- Otros:

Conocimientos de las complicaciones de la enfermedad

Cite dos o más órganos que se vean afectados por la elevación de las cifras de glucemia:

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

LUGAR , FECHA Y AÑO

La diabetes es una enfermedad crónica que se caracteriza por presentar niveles aumentados de azúcar en sangre (glucemia) y puede dañar las arterias y algunos órganos.

Si no se trata adecuadamente, estos niveles alcanzan valores excesivamente altos, dando lugar a las complicaciones agudas (a corto plazo) o crónicas (a largo plazo) afectando varios órganos especialmente los ojos, los riñones, los nervios, el corazón y los vasos sanguíneos.

El tratamiento de la diabetes e basa en 5 pilares:

1. Plan de alimentación saludable:
2. Ejercicio físico.
3. Automonitoreo glucémico en domicilio.
4. Tratamiento farmacológico: medicación vía oral o inyectable: insulina.
5. Educación diabetológica.

En la presente investigación se medirá el peso, la talla y la circunferencia de cintura. Luego se realizará una encuesta para determinar la presencia de factores de riesgo cardiovascular tales como hipertensión, dislipemias, tabaquismo, consumo de alcohol y hábitos alimentarios inadecuados que se conocerán por medio de un cuestionario alimentario.

Él/la que suscribe _____, DNI N° _____, con domicilio en _____ otorgo mi consentimiento a la participación del trabajo de investigación final del último año de la Lic. en Nutrición del Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación Barceló a realizar por la alumna Jimena Romina Jiménez, bajo el título ***Hábitos alimentarios y Riesgo cardiovascular en pacientes adultos con DMT2***, habiendo sido informado previamente sobre la misma y bajo la garantía absoluta de que la información obtenida será mantenida con estricta confidencialidad.

Firma del paciente

ANEXO IV: Matriz de datos

N° Orden	Edad	Sexo	Rango edad	Instrucción	Niveleducativo	Antigüedad	Categorías
1	58	Femenino	50 a 59	Primario incompleto	Bajo	20	Mayor o igual a 10 años
2	57	Masculino	50 a 59	Sin instrucción	Sin instrucción/No asistió	11	Mayor o igual a 10 años
3	57	Masculino	50 a 59	Secundario incompleto	Bajo	8	Menor a 10 años
4	49	Femenino	40 a 49	Primario completo	Bajo	13	Mayor o igual a 10 años
5	59	Masculino	50 a 59	Primario completo	Bajo	3	Menor a 10 años
6	53	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	5	Menor a 10 años
7	59	Femenino	50 a 59	Secundario completo	Medio/Alto	5	Menor a 10 años
8	57	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	10	Mayor o igual a 10 años
9	44	Femenino	40 a 49	Secundario incompleto	Bajo	2	Menor a 10 años
10	52	Femenino	50 a 59	Secundario completo	Medio/Alto	3	Menor a 10 años
11	45	Femenino	40 a 49	Primario completo	Bajo	10	Mayor o igual a 10 años
12	59	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	4	Menor a 10 años
13	62	Femenino	60 a 69	Primario incompleto	Bajo	11	Mayor o igual a 10 años
14	55	Masculino	50 a 59	Primario completo	Bajo	2	Menor a 10 años
15	43	Femenino	40 a 49	Secundario incompleto	Bajo	6	Menor a 10 años
16	53	Femenino	50 a 59	Secundario incompleto	Bajo	4	Menor a 10 años
17	65	Femenino	60 a 69	Primario incompleto	Bajo	2	Menor a 10 años
18	32	Femenino	30 a 39	Secundario incompleto	Bajo	4	Menor a 10 años
19	62	Masculino	60 a 69	Primario completo	Bajo	45	Mayor o igual a 10 años
20	58	Masculino	50 a 59	Secundario completo	Medio/Alto	17	Mayor o igual a 10 años
21	58	Masculino	50 a 59	Primario completo	Bajo	3	Menor a 10 años
22	44	Femenino	40 a 49	Primario completo	Bajo	12	Mayor o igual a 10 años
23	55	Masculino	50 a 59	Primario completo	Bajo	5	Menor a 10 años
24	65	Masculino	60 a 69	Secundario incompleto	Bajo	15	Mayor o igual a 10 años
25	52	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	2	Menor a 10 años
26	60	Femenino	60 a 69	Primario completo	Bajo	4	Menor a 10 años
27	64	Masculino	60 a 69	Secundario incompleto	Bajo	6	Menor a 10 años
28	52	Femenino	50 a 59	Secundario incompleto	Bajo	2	Menor a 10 años
29	59	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	4	Menor a 10 años
30	64	Femenino	60 a 69	Secundario incompleto	Bajo	15	Mayor o igual a 10 años
31	62	Masculino	60 a 69	Primario completo	Bajo	40	Mayor o igual a 10 años
32	56	Femenino	50 a 59	Secundario completo	Medio/Alto	3	Menor a 10 años
33	65	Femenino	60 a 69	Terciario o universitario completo	Medio/Alto	20	Mayor o igual a 10 años
34	64	Femenino	60 a 69	Primario completo	Bajo	12	Mayor o igual a 10 años
35	61	Masculino	60 a 69	Primario completo	Bajo	3	Menor a 10 años
36	61	Masculino	60 a 69	Secundario incompleto	Bajo	4	Menor a 10 años
37	48	Femenino	40 a 49	Primario completo	Bajo	5	Menor a 10 años
38	65	Femenino	60 a 69	Primario completo	Bajo	11	Mayor o igual a 10 años
39	46	Femenino	40 a 49	Primario completo	Bajo	13	Mayor o igual a 10 años
40	65	Masculino	60 a 69	Secundario incompleto	Bajo	12	Mayor o igual a 10 años
41	59	Masculino	50 a 59	Terciario o universitario incompleto	Medio/Alto	18	Mayor o igual a 10 años
42	65	Femenino	60 a 69	Primario completo	Bajo	7	Menor a 10 años
43	58	Femenino	50 a 59	Sin instrucción	Sin instrucción/No asistió	5	Menor a 10 años
44	51	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	12	Mayor o igual a 10 años
45	37	Femenino	30 a 39	Primario completo	Bajo	22	Mayor o igual a 10 años
46	55	Femenino	50 a 59	Secundario incompleto	Bajo	3	Menor a 10 años
47	65	Femenino	60 a 69	Primario completo	Bajo	8	Menor a 10 años
48	54	Femenino	50 a 59	Secundario completo	Medio/Alto	4	Menor a 10 años
49	39	Masculino	30 a 39	Secundario completo	Medio/Alto	3	Menor a 10 años
50	65	Masculino	60 a 69	Secundario incompleto	Bajo	2	Menor a 10 años
51	59	Femenino	50 a 59	Terciario o universitario completo	Medio/Alto	20	Mayor o igual a 10 años
52	64	Femenino	60 a 69	Primario completo	Bajo	20	Mayor o igual a 10 años
53	51	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	5	Menor a 10 años
54	56	Masculino	50 a 59	Primario completo	Bajo	4	Menor a 10 años
55	52	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	3	Menor a 10 años
56	48	Femenino	40 a 49	Secundario incompleto	Bajo	2	Menor a 10 años
57	53	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	23	Mayor o igual a 10 años
58	61	Femenino	60 a 69	Secundario incompleto	Bajo	4	Menor a 10 años
59	56	Femenino	50 a 59	Primario incompleto	Bajo	8	Menor a 10 años
60	39	Femenino	30 a 39	Primario completo	Bajo	18	Mayor o igual a 10 años
61	64	Masculino	60 a 69	Primario completo	Bajo	16	Mayor o igual a 10 años
62	61	Femenino	60 a 69	Secundario completo	Medio/Alto	2	Menor a 10 años
63	59	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	6	Menor a 10 años
64	65	Masculino	60 a 69	Primario completo	Bajo	14	Mayor o igual a 10 años
65	52	Femenino	50 a 59	Primario completo	Bajo	2	Menor a 10 años
66	42	Masculino	40 a 49	Secundario incompleto	Bajo	5	Menor a 10 años
67	49	Masculino	40 a 49	Secundario incompleto	Bajo	2	Menor a 10 años

N° Orden	Peso (kg)	Talla (m)	IMC (kg/m ²)	Estadonutricional	CC	Riesgo
1	58,8	1,6	23	Normal	98	Muy aumentado
2	71,3	1,65	26,2	Pre-obesidad	94	Aumentado
3	104	1,74	34,3	Obesidad grado I	122	Muy aumentado
4	98,3	1,54	41,4	Obesidad grado III	102	Muy aumentado
5	108	1,75	35,3	Obesidad grado III	115	Muy aumentado
6	79	1,65	29	Pre-obesidad	111	Muy aumentado
7	83	1,6	32,4	Obesidad grado I	110	Muy aumentado
8	93	1,55	38,7	Obesidad grado II	115	Muy aumentado
9	106	1,7	36,7	Obesidad grado II	124	Muy aumentado
10	79	1,62	30,1	Obesidad grado I	103	Muy aumentado
11	91,5	1,63	34,4	Obesidad grado I	102	Muy aumentado
12	77	1,57	31	Obesidad grado I	111	Muy aumentado
13	69	1,49	31	Obesidad grado I	104	Muy aumentado
14	71	1,66	25,8	Pre-obesidad	95	Aumentado
15	107	1,72	36,2	Obesidad grado II	107	Muy aumentado
16	90	1,62	34,2	Obesidad grado I	104	Muy aumentado
17	55	1,4	28,1	Pre-obesidad	90	Muy aumentado
18	87,4	1,53	37,3	Obesidad grado II	112	Muy aumentado
19	103	1,7	35,6	Obesidad grado II	130	Muy aumentado
20	85,5	1,8	26,4	Pre-obesidad	104	Muy aumentado
21	84,9	1,58	34	Obesidad grado I	101	Aumentado
22	74	1,57	30	Obesidad grado I	107	Muy aumentado
23	114	1,62	43,4	Obesidad grado III	132	Muy aumentado
24	79	1,67	28,3	Pre-obesidad	106	Muy aumentado
25	88	1,53	37,6	Obesidad grado II	121	Muy aumentado
26	109	1,7	37,7	Obesidad grado II	127	Muy aumentado
27	95,5	1,65	35,1	Obesidad grado II	119	Muy aumentado
28	63	1,45	30	Obesidad grado I	96	Muy aumentado
29	87,4	1,62	33,3	Obesidad grado II	108	Muy aumentado
30	106	1,65	38,9	Obesidad grado II	130	Muy aumentado
31	72,4	1,67	25,1	Pre-obesidad	95	Aumentado
32	70,6	1,58	28,3	Pre-obesidad	91	Muy aumentado
33	73,9	1,61	28,5	Pre-obesidad	107	Muy aumentado
34	75,1	1,65	27,6	Pre-obesidad	100	Muy aumentado
35	101,4	1,7	35,1	Obesidad grado II	122	Muy aumentado
36	85,7	1,65	31,5	Obesidad grado I	105	Muy aumentado
37	71,3	1,65	26,2	Pre-obesidad	91	Muy aumentado
38	67	1,57	27,2	Pre-obesidad	97	Muy aumentado
39	68	1,55	28,3	Pre-obesidad	100	Muy aumentado
40	78	1,85	22,8	Normal	105	Muy aumentado
41	82	1,73	27,4	Pre-obesidad	101	Aumentado
42	55	1,55	22,8	Normal	91	Muy aumentado
43	73	1,63	27,5	Pre-obesidad	98	Muy aumentado
44	61	1,46	28,6	Pre-obesidad	98	Muy aumentado
45	108,2	1,55	45	Obesidad grado III	120	Muy aumentado
46	85	1,65	31,3	Obesidad grado I	107	Muy aumentado
47	98	1,6	38,3	Obesidad grado II	123	Muy aumentado
48	76,1	1,6	29,7	Pre-obesidad	101	Muy aumentado
49	96	1,61	37	Obesidad grado II	124	Muy aumentado
50	85,8	1,67	30,8	Obesidad grado I	109	Muy aumentado
51	73	1,6	28,5	Pre-obesidad	109	Muy aumentado
52	85	1,55	35,4	Obesidad grado II	116	Muy aumentado
53	75	1,56	30,8	Obesidad grado I	107	Muy aumentado
54	90,6	1,8	27,9	Pre-obesidad	101	Aumentado
55	93,5	1,6	36,5	Obesidad grado II	117	Muy aumentado
56	99,3	1,65	36,5	Obesidad grado II	110	Muy aumentado
57	80	1,56	32,9	Obesidad grado I	111	Muy aumentado
58	67	1,6	26,2	Pre-obesidad	96	Muy aumentado
59	71	1,53	30,3	Obesidad grado I	98	Muy aumentado
60	100	1,6	39,1	Obesidad grado II	122	Muy aumentado
61	72	1,65	26,4	Pre-obesidad	97	Aumentado
62	71	1,55	29,5	Pre-obesidad	105	Muy aumentado
63	83,6	1,73	27,9	Pre-obesidad	108	Muy aumentado
64	93,9	1,71	32,1	Obesidad grado I	120	Muy aumentado
65	74,4	1,52	32,2	Obesidad grado I	102	Muy aumentado
66	97	1,76	31,3	Obesidad grado I	110	Muy aumentado
67	98,6	1,64	36,7	Obesidad grado III	119	Muy aumentado

N° Orden	azucar	FClecheent	FCyogurent	Fcquesounta	FCquesofresco	Fcquesosemi	FCquesorallar
1	NO	Nunca	Nunca	Baja	Baja	Nunca	Nunca
2	NO	Nunca	Nunca	Media	Alta	Baja	Media
3	NO	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Media
4	NO	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
5	SI	Baja	Baja	Nunca	Media	Nunca	Nunca
6	NO	Media	Media	Nunca	Media	Media	Baja
7	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Baja
8	NO	Alta	Media	Media	Nunca	Nunca	Media
9	NO	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca
10	SI	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca
11	NO	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca
12	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca
13	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
14	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
15	SI	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
16	SI	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Media	Media
17	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media
18	SI	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
19	SI	Media	Nunca	Nunca	Media	Media	Media
20	NO	Alta	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Baja
21	NO	Media	Media	Media	Media	Media	Media
22	SI	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media
23	NO	Nunca	Nunca	Media	Media	Media	Media
24	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media
25	SI	Media	Baja	Media	Media	Nunca	Media
26	SI	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media
27	SI	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	Media
28	NO	Nunca	Media	Alta	Alta	Nunca	Media
29	NO	Media	Media	Nunca	Media	Media	Nunca
30	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca
31	NO	Media	Media	Media	Media	Media	Media
32	NO	Nunca	Nunca	Media	Media	Media	Media
33	NO	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Media
34	NO	Media	Media	Media	Nunca	Media	Nunca
35	SI	Alta	Alta	Media	Alta	Media	Media
36	SI	Nunca	Media	Nunca	Media	Media	Media
37	NO	Media	Baja	Nunca	Media	Nunca	Media
38	NO	Media	Media	Nunca	Media	Baja	Media
39	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media
40	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Baja	Nunca
41	NO	Media	Media	Media	Nunca	Nunca	Nunca
42	NO	Nunca	Baja	Media	Media	Baja	Media
43	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca
44	SI	Media	Nunca	Media	Media	Nunca	Media
45	SI	Nunca	Nunca	Baja	Media	Media	Nunca
46	NO	Media	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca
47	NO	Media	Media	Nunca	Media	Media	Media
48	NO	Media	Nunca	Media	Media	Media	Media
49	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Media	Media
50	NO	Nunca	Media	Media	Media	Nunca	Media
51	NO	Media	Nunca	Media	Media	Baja	Nunca
52	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Alta	Media	Alta
53	NO	Baja	Media	Media	Media	Media	Media
54	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca
55	SI	Nunca	Baja	Baja	Media	Nunca	Media
56	NO	Nunca	Nunca	Media	Media	Media	Media
57	NO	Media	Baja	Baja	Media	Nunca	Baja
58	NO	Media	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca
59	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Media
60	SI	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
61	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca
62	NO	Media	Media	Media	Alta	Media	Media
63	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca
64	NO	Media	Media	Media	Alta	Nunca	Media
65	SI	Nunca	Media	Media	Media	Baja	Media
66	NO	Nunca	Media	Nunca	Media	Media	Media
67	NO	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Media

N° Orden	FCcarneporci	FCaveconpiel	FCcarnevacu	FCvisceras	FCfiambres	FCcembutidos	FChuevosent	FCpanlactea	FCpangrassa	FCfacturas	FCgalletitasdul	FCgalletitassal
1	Nunca	Nunca	Media	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media	Media
2	Media	Nunca	Media	Baja	Nunca	Nunca	Alta	Nunca	Baja	Media	Nunca	Media
3	Media	Nunca	Media	Media	Media	Nunca	Media	Nunca	Media	Baja	Nunca	Alta
4	Baja	Nunca	Alta	Baja	Nunca	Nunca	Media	Baja	Media	Nunca	Nunca	Media
5	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media
6	Nunca	Nunca	Media	Baja	Nunca	Baja	Media	Media	Media	Media	Media	Media
7	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca
8	Baja	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Baja	Media	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media
9	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Media
10	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Media	Media	Media	Baja	Nunca	Baja	Alta
11	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Alta
12	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Baja	Nunca	Alta
13	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media	Media	Alta
14	Media	Nunca	Media	Media	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Alta
15	Media	Media	Media	Nunca	Media	Baja	Media	Nunca	Alta	Media	Media	Media
16	Nunca	Media	Media	Media	Baja	Baja	Media	Nunca	Media	Media	Media	Alta
17	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca
18	Media	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Media	Media
19	Baja	Nunca	Alta	Nunca	Media	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media
20	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Baja	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Media
21	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Media	Media	Nunca	Media	Media	Media	Media
22	Nunca	Alta	Media	Baja	Baja	Baja	Media	Nunca	Alta	Baja	Nunca	Media
23	Nunca	Nunca	Media	Media	Baja	Nunca	Media	Baja	Nunca	Media	Media	Media
24	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Alta
25	Nunca	Nunca	Baja	Media	Media	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media
26	Media	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca
27	Baja	Media	Baja	Baja	Baja	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Alta
28	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Media
29	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Baja	Media	Nunca	Nunca	Alta
30	Nunca	Nunca	Media	Baja	Baja	Nunca	Media	Baja	Media	Media	Nunca	Nunca
31	Baja	Media	Media	Media	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media
32	Nunca	Media	Media	Baja	Media	Baja	Media	Media	Nunca	Baja	Nunca	Nunca
33	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Baja	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Alta
34	Nunca	Media	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media
35	Media	Media	Media	Nunca	Media	Baja	Media	Nunca	Baja	Baja	Nunca	Media
36	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media
37	Nunca	Nunca	Media	Baja	Media	Media	Media	Media	Nunca	Nunca	Media	Media
38	Baja	Nunca	Media	Media	Media	Media	Media	Nunca	Alta	Media	Media	Media
39	Baja	Media	Media	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Baja	Media
40	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media	Media	Media	Nunca	Alta	Nunca	Nunca	Media
41	Nunca	Media	Media	Nunca	Alta	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media
42	Media	Media	Media	Baja	Media	Media	Media	Nunca	Nunca	Media	Media	Media
43	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Alta	Nunca	Nunca	Media
44	Media	Media	Media	Nunca	Baja	Baja	Media	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media
45	Media	Media	Alta	Baja	Media	Media	Media	Media	Media	Nunca	Nunca	Media
46	Nunca	Nunca	Alta	Media	Media	Nunca	Media	Nunca	Alta	Nunca	Media	Nunca
47	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Media	Nunca	Baja	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media
48	Media	Media	Media	Nunca	Baja	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Alta
49	Nunca	Nunca	Media	Media	Media	Media	Alta	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media
50	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media
51	Nunca	Nunca	Media	Media	Baja	Baja	Media	Nunca	Alta	Media	Nunca	Nunca
52	Baja	Media	Alta	Nunca	Baja	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media
53	Baja	Media	Media	Baja	Baja	Media	Media	Nunca	Alta	Media	Media	Media
54	Baja	Nunca	Media	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Baja	Media
55	Media	Nunca	Media	Baja	Media	Baja	Media	Baja	Media	Media	Nunca	Media
56	Baja	Nunca	Media	Nunca	Baja	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Alta
57	Baja	Nunca	Alta	Baja	Baja	Media	Media	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Media
58	Nunca	Nunca	Alta	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media
59	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Alta
60	Media	Media	Nunca	Baja	Nunca	Baja	Media	Nunca	Media	Nunca	Media	Media
61	Baja	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media
62	Alta	Nunca	Baja	Nunca	Media	Nunca	Media	Media	Media	Baja	Media	Media
63	Baja	Nunca	Media	Media	Nunca	Baja	Media	Nunca	Nunca	Baja	Baja	Media
64	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Baja	Baja	Nunca	Nunca	Alta	Nunca	Media	Media
65	Nunca	Media	Media	Nunca	Media	Media	Media	Nunca	Media	Nunca	Baja	Alta
66	Baja	Media	Media	Alta	Alta	Media	Media	Nunca	Baja	Nunca	Media	Media
67	Nunca	Media	Media	Baja	Nunca	Baja	Media	Nunca	Alta	Nunca	Media	Nunca

N° Orden	FCopetin	Fcmantecamarg	FCmayonesa	FChelados	FCpostresen	Fcsopasinstan	Comidas	Sal
1	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	4 o más	Rara veces
2	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	4 o más	Siempre o casi siemp
3	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
4	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
5	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Menos de 4	Nunca
6	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
7	Nunca	Nunca	Baja	Media	Nunca	Nunca	4 o más	Siempre o casi siemp
8	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
9	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Menos de 4	Siempre o casi siemp
10	Nunca	Media	Baja	Media	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
11	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	4 o más	Siempre o casi siemp
12	Nunca	Baja	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
13	Alta	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	4 o más	Nunca
14	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Menos de 4	Nunca
15	Alta	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
16	Nunca	Media	Media	Media	Nunca	Nunca	Menos de 4	Siempre o casi siemp
17	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Menos de 4	Siempre o casi siemp
18	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	4 o más	Rara veces
19	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
20	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	4 o más	Nunca
21	Media	Media	Nunca	Baja	Nunca	Media	Menos de 4	Nunca
22	Media	Media	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	4 o más	Rara veces
23	Nunca	Media	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
24	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	4 o más	Siempre o casi siemp
25	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	Menos de 4	Nunca
26	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media	Menos de 4	Nunca
27	Nunca	Nunca	Baja	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Rara veces
28	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
29	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Menos de 4	Siempre o casi siemp
30	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Menos de 4	Nunca
31	Baja	Baja	Media	Nunca	Nunca	Media	4 o más	Nunca
32	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
33	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	4 o más	Siempre o casi siemp
34	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
35	Nunca	Media	Media	Baja	Nunca	Media	Menos de 4	Nunca
36	Nunca	Media	Media	Baja	Media	Media	Menos de 4	Nunca
37	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media	Menos de 4	Nunca
38	Baja	Media	Media	Nunca	Nunca	Nunca	4 o más	Rara veces
39	Nunca	Media	Media	Baja	Nunca	Media	Menos de 4	Siempre o casi siemp
40	Nunca	Baja	Media	Nunca	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
41	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Alta	Menos de 4	Nunca
42	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	4 o más	Nunca
43	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	Nunca	4 o más	Siempre o casi siemp
44	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Media	Menos de 4	Nunca
45	Nunca	Nunca	Media	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
46	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Nunca	Menos de 4	Siempre o casi siemp
47	Nunca	Baja	Media	Baja	Nunca	Media	4 o más	Nunca
48	Baja	Media	Media	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
49	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
50	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Menos de 4	Nunca
51	Media	Nunca	Media	Nunca	Baja	Nunca	4 o más	Nunca
52	Nunca	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Menos de 4	Siempre o casi siemp
53	Baja	Media	Baja	Baja	Baja	Baja	Menos de 4	Nunca
54	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
55	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
56	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
57	Media	Baja	Baja	Nunca	Alta	Nunca	4 o más	Nunca
58	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
59	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Baja	Nunca	4 o más	Nunca
60	Nunca	Nunca	Media	Media	Nunca	Alta	4 o más	Nunca
61	Nunca	Media	Media	Media	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
62	Baja	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Nunca	4 o más	Nunca
63	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Nunca	Menos de 4	Nunca
64	Nunca	Nunca	Media	Baja	Nunca	Nunca	4 o más	Siempre o casi siemp
65	Nunca	Media	Media	Baja	Nunca	Media	Menos de 4	Nunca
66	Nunca	Nunca	Media	Baja	Nunca	Nunca	Menos de 4	Rara veces
67	Nunca	Nunca	Media	Nunca	Media	Nunca	4 o más	Nunca

N° Orden	HTA	GA	Hipergluc	HBA1c	Controlmetab	Coltotal	TG	DLP	TBQ	Alcohol	Actividad	Frecuencia	Duracion	Tipo	Consejo	Miembro
1	SI	103	NO	6,5	Buen control metab	150	80	NO	SI	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
2	SI	170	SI	5,7	Buen control metab	160	195	SI	NO	Abstemio	No sedentar	7 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
3	SI	98	NO	8	Mal control metab	154	252	SI	NO	Moderado	No sedentar	7 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
4	SI	97	NO	6,9	Buen control metab	212	338	SI	NO	Moderado	No sedentar	7 veces	Más de 60 m	Caminar	Si	Nutricionista
5	SI	98	NO	8	Mal control metab	177	105	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
6	SI	234	SI	8,9	Mal control metab	198	102	NO	NO	Abstemio	No sedentar	7 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Médico
7	NO	108	NO	7,5	Mal control metab	161	146	NO	NO	Abstemio	No sedentar	5-6 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
8	SI	109	NO	6	Buen control metab	157	107	NO	NO	Abstemio	No sedentar	3-4 veces	Menos de 30	Caminar	Si	Nutricionista
9	SI	335	SI	13,4	Mal control metab	282	353	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
10	SI	80	NO	5,2	Buen control metab	218	94	SI	NO	Abstemio	No sedentar	5-6 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
11	NO	210	SI	9,1	Mal control metab	205	81	SI	NO	Abstemio	No sedentar	1-2 veces	Menos de 30	Caminar	Si	Nutricionista
12	SI	304	SI	14	Mal control metab	223	195	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
13	NO	172	SI	11,7	Mal control metab	155	100	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	No	Ninguno
14	NO	126	SI	9,7	Mal control metab	192	60	NO	NO	Moderado	No sedentar	3-4 veces	30 a 60 minu	Otros	Si	Nutricionista
15	SI	197	SI	9,5	Mal control metab	170	79	NO	SI	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
16	NO	291	SI	13,1	Mal control metab	166	84	NO	SI	Episódico ex	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
17	SI	123	SI	12,9	Mal control metab	260	370	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
18	SI	204	SI	9,3	Mal control metab	198	178	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
19	NO	89	NO	6	Buen control metab	137	61	NO	SI	Abstemio	No sedentar	1-2 veces	30 a 60 minu	Otros	Si	Médico
20	SI	95	NO	8,5	Mal control metab	193	136	NO	SI	Moderado	No sedentar	7 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
21	SI	151	SI	13,8	Mal control metab	293	143	SI	SI	Moderado	No sedentar	7 veces	Más de 60 m	Caminar	Si	Nutricionista
22	SI	300	SI	13,4	Mal control metab	167	118	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
23	SI	126	SI	4	Buen control metab	140	60	NO	SI	Abstemio	No sedentar	7 veces	Menos de 30	Caminar	Si	Nutricionista
24	NO	210	SI	10,7	Mal control metab	184	212	SI	NO	Moderado	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	No	Ninguno
25	SI	145	SI	8,9	Mal control metab	261	1719	SI	NO	Abstemio	No sedentar	7 veces	Menos de 30	Caminar	No	Ninguno
26	SI	239	SI	12,9	Mal control metab	166	148	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
27	NO	145	SI	13,6	Mal control metab	195	198	SI	NO	Abstemio	No sedentar	5-6 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
28	SI	228	SI	12,8	Mal control metab	198	275	SI	NO	Abstemio	No sedentar	3-4 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
29	SI	86	NO	6,8	Buen control metab	203	290	SI	NO	Abstemio	No sedentar	5-6 veces	Menos de 30	Caminar	Si	Nutricionista
30	SI	109	NO	6	Buen control metab	237	230	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	No	Ninguno
31	NO	161	SI	13	Mal control metab	191	78	NO	NO	Moderado	No sedentar	1-2 veces	Menos de 30	Caminar	Si	Médico
32	SI	91	NO	6	Buen control metab	259	150	SI	SI	Abstemio	No sedentar	1-2 veces	Menos de 30	Caminar	Si	Nutricionista
33	SI	223	SI	9	Mal control metab	138	115	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Médico
34	SI	122	SI	7,6	Mal control metab	162	155	SI	SI	Moderado	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
35	SI	130	SI	8,7	Mal control metab	186	104	NO	NO	Moderado	No sedentar	3-4 veces	Más de 60 m	Otros	Si	Nutricionista
36	SI	309	SI	9	Mal control metab	178	93	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
37	NO	184	SI	7,5	Mal control metab	160	157	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
38	SI	97	NO	7	Mal control metab	186	106	NO	NO	Moderado	Sedentario	5-6 veces	Nada	Caminar	Si	Nutricionista
39	SI	263	SI	9,8	Mal control metab	241	277	SI	NO	Moderado	No sedentar	5-6 veces	Más de 60 m	Aerobics	Si	Nutricionista
40	SI	305	SI	12,5	Mal control metab	227	239	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
41	SI	126	SI	13,5	Mal control metab	170	102	NO	NO	Abstemio	No sedentar	7 veces	30 a 60 minu	Bicicleta	Si	Nutricionista
42	SI	130	SI	8,8	Mal control metab	230	100	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Médico
43	NO	363	SI	13,9	Mal control metab	212	132	SI	NO	Abstemio	No sedentar	7 veces	Menos de 30	Caminar	No	Ninguno
44	SI	400	SI	13,7	Mal control metab	208	461	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	No	Ninguno
45	NO	172	SI	7,7	Mal control metab	188	102	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
46	SI	169	SI	12	Mal control metab	282	100	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
47	SI	119	SI	9,3	Mal control metab	165	70	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
48	SI	105	NO	8,8	Mal control metab	190	79	NO	NO	Moderado	No sedentar	7 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
49	SI	212	SI	6,8	Buen control metab	145	97	NO	SI	Episódico ex	No sedentar	5-6 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Médico
50	SI	184	SI	13,2	Mal control metab	169	165	SI	NO	Abstemio	No sedentar	5-6 veces	30 a 60 minu	Bicicleta	Si	Nutricionista
51	SI	352	SI	13,8	Mal control metab	167	182	SI	SI	Moderado	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
52	SI	119	SI	9,3	Mal control metab	165	70	NO	NO	Moderado	No sedentar	5-6 veces	Nada	Bicicleta	Si	Médico
53	NO	326	SI	12	Mal control metab	165	432	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
54	SI	176	SI	10,3	Mal control metab	205	505	SI	NO	Abstemio	No sedentar	5-6 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
55	SI	103	NO	8,6	Mal control metab	203	220	SI	SI	Moderado	No sedentar	5-6 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
56	NO	80	NO	10,3	Mal control metab	80	150	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Médico
57	SI	257	SI	15	Mal control metab	277	650	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
58	SI	320	SI	8,5	Mal control metab	160	508	SI	SI	Abstemio	No sedentar	5-6 veces	Menos de 30	Caminar	Si	Médico
59	NO	279	SI	12,9	Mal control metab	190	108	NO	NO	Abstemio	No sedentar	7 veces	Menos de 30	Caminar	Si	Nutricionista
60	NO	340	SI	9,8	Mal control metab	187	231	SI	SI	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Médico
61	SI	193	SI	10,4	Mal control metab	167	60	NO	NO	Moderado	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Médico
62	SI	86	NO	8,9	Mal control metab	189	120	NO	NO	Moderado	No sedentar	5-6 veces	Más de 60 m	Caminar	Si	Nutricionista
63	SI	233	SI	14	Mal control metab	257	210	SI	NO	Moderado	No sedentar	5-6 veces	30 a 60 minu	Caminar	Si	Nutricionista
64	SI	216	SI	8,5	Mal control metab	178	123	NO	NO	Moderado	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
65	SI	370	SI	14	Mal control metab	189	100	NO	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
66	NO	120	SI	7	Mal control metab	205	191	SI	NO	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista
67	SI	181	SI	13,8	Mal control metab	181	210	SI	SI	Abstemio	Sedentario	Nada	Nada	Ninguno	Si	Nutricionista