



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**“ VALORACIÓN DE LOS NIVELES DE GLUCEMIA
POSTPRANDIAL Y SU RELACIÓN CON LA INGESTA DE
ALIMENTOS CON BAJO ÍNDICE GLICÉMICO EN EL CLUB DE
DIABÉTICOS DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO
DE SEGURIDAD SOCIAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA 2015. ”**

TRABAJO DE TITULACION

Previo a la obtención del Título de:

NUTRICIONISTA DIETISTA

SILVIA ERNESTINA CHALE PINDE

RIOBAMBA-ECUADOR

2015

CERTIFICACION

La presente investigación fue revisada y se autoriza su presentación

N.D. Susana Heredia

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACION

CERTIFICACION

Los miembros del trabajo de titulación certifica, que el trabajo de investigación titulado " **VALORACIÓN DE LOS NIVELES DE GLUCEMIA POSTPRANDIAL Y SU RELACIÓN CON LA INGESTA DE ALIMENTOS CON BAJO ÍNDICE GLICÉMICO EN EL CLUB DE DIABETICOS DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA 2015.** " De responsabilidad de la Srta. Silvia Ernestina Chale, ha sido realizado en su totalidad y se autoriza su publicación.

N.D. Susana Heredia.

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACION

LIC. Carmen Naranjo

MIEMBRO DE TRABAJO DE TITULACION

Martes 4 de Agosto de 2015

AGRADECIMIENTO

A la escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Salud Pública, Escuela de Nutrición y Dietética, por permitirme adquirir los conocimientos necesarios para mi formación profesional.

A Dios, mi eterno y profundo agradecimiento por guiar mi camino espiritual, profesional y ser el centro de mi vida.

A mi Directora de Trabajo de Titulación la N.D. Susana Heredia por ser mi guía en la elaboración de esta investigación, a la Lic. Carmen Naranjo Miembro del Trabajo de Titulación que formo parte para la realización de la misma, quienes me impartieron sus conocimientos, consejos y experiencias para la culminación de este trabajo de investigación.

Así como también quiero expresar mi agradecimiento profundo a mis padres, hermanos y amigas que me brindaron su apoyo incondicional durante mi formación profesional y durante la elaboración de este trabajo de investigación.

Quiero dejar mi gratitud al Instituto Ecuatoriano De Seguridad Social de la Ciudad de Riobamba, Institución que me ha permitido obtener valiosa información para el desarrollo de esta investigación.

Muchas gracias

DEDICATORIA

A dios por brindarme sabiduría e inteligencia para mi formación tanto personal, espiritual, profesional e impulsarme a cumplir mis metas y propósitos.

A mis padres Silvio Chale y María Pinde quienes me brindaron su apoyo incondicional tanto económico, moral y espiritual durante mi formación estudiantil, profesional y especialmente durante la realización de este trabajo de investigación.

A mis Hermanos Karina, Paul, Darwin quienes contribuyeron a culminar con mi anhelado sueño terminar con mi formación académica y enfrentarla con responsable y ética.

A todas las personas que formaron parte y colaboraron a la elaboración de este trabajo.

**DIOS LOS BENDIGA
CON AMOR
SILVIA**

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo Valorar los niveles de glucemia postprandial y su relación con la ingesta de alimentos con bajo índice glucémico en el club de diabéticos del IESS de la ciudad de Riobamba, mediante un estudio no experimental de tipo transversal. Los datos que se recolectaron para este estudio fueron datos generales y bioquímicos, se aplicó un formulario para el registro de los mismos y para la recolección de la muestra de glucosa se utilizó un glucometro marca Acuche. De los resultados obtenidos se encontró que el género predominante fue femenino con un 75%. Se observó que el 68% presentó un diagnóstico de glucosa Inicial Adecuada y el 31.8%, presentó una glucosa alterada. Se concluye que existe una diferencia estadísticamente significativa entre la relación de glucosa postprandial y la cantidad de alimentos con Bajo Índice Glucémico (B.I.G.) siendo esta relación directamente proporcional, mientras que la relación del diagnóstico de glucosa postprandial con el tipo de alimento con B.I.G no fue estadísticamente significativa siendo esta relación indirectamente proporcional. Se recomienda implementar programas Nutricionales para motivar a los pacientes con diabetes mellitus a la adopción de hábitos alimentarios saludables, regímenes dietéticos óptimos con el tipo de alimentación y porciones estandarizadas.

SUMMARY

This research aimed to value the levels of postprandial glycemie and its relation with intake of food with low glycemie rate in the diabetic club of IEES in the city of Riobamba by the means of a non-experimental transversal study. Obtained data were general and Biochemical, a form was used for registering them and a glucometer brand Acuche for collecting glucose sample. It was found that female is the predominant gender from obtained results with 75%. 68% presented a diagnosis of Adequate Initial Glucose and 31% presented Impaired Glucose. It is concluded that there is a difference statistically significant between postprandial glycemie and number of food with Low Glycemie Rate (LGR), this relation is proportional directly, and however relation of postprandial glucose with the type of food with Low Glycemie Rate was not statistically significant, so this relation is indirectly proportional. It is recommended to implement Nutritional programs in order to motivate patients with Diabetes Mellitus to adopt healthy feeding habits, dietetic habits including type of feeding and standardized portions.

INDICE

| | |
|---|-----------|
| I. INTRODUCCION | 1 |
| II. OBJETIVOS | 3 |
| A. GENERAL | 3 |
| B. OBJETIVOS ESPECIFICOS..... | 3 |
| III. MARCO TEORICO CONCEPTUAL | 4 |
| B. DEFINICION DE DIABETES MELLITUS..... | 4 |
| C. CLASIFICACION DE LA DIABETES MELLITUS..... | 5 |
| D. FACTORES DE RIESGO PARA LA DIABETES MELLITUS | 8 |
| E. ETAPAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO II | 8 |
| F. CONTROL CLÍNICO Y METABÓLICO DE LA DIABETES MELLITUS | 10 |
| G. TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LA DIABETES..... | 12 |
| A. CARBOHIDRATOS Y DIABETES | 13 |
| IV. HIPOTESIS | 33 |
| V. METODOLOGIA | 34 |
| A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION | 34 |
| B. VARIABLES | 34 |
| 1. Identificacion | 34 |
| 6. Definicion | 35 |
| 7. Operacionalizacion..... | 36 |
| C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO | 37 |
| D. POBLACION, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO..... | 38 |
| E. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS..... | 38 |
| VI. RESULTADOS | 41 |
| VII. CONCLUSIONES | 59 |
| VIII. RECOMENDACIONES | 61 |
| IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFIAS | 62 |
| X. ANEXOS | 63 |

INDICE DE TABLAS

TABLA N 1

| | |
|--|----|
| CLASIFICACION DE LOS VALORES DE GLUCEMIA EN AYUNAS Y GLUCEMIA POSTPRANDIAL..... | 11 |
|--|----|

TABLA N 2

| | |
|---|----|
| FRECUENCIA SUGERIDA PARA EL AUTOMONITOREO DE LA GLUCEMIA EN PERSONAS CON DM2 QUE ESTÁN UTILIZANDO INSULINA..... | 12 |
|---|----|

TABLA 3

| | |
|--|----|
| LISTA DE ALIMENTOS SEGÚN SU INDICE GLUCEMICO..... | 17 |
|--|----|

TABLA N 4

| | |
|---|----|
| FUENTES ALIMENTARIAS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE GRASAS..... | 31 |
|---|----|

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|---|----|
| GRAFICO N 1 | |
| DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN EDAD..... | 42 |
| GRAFICO N 2 | |
| DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGÚN GÉNERO..... | 43 |
| GRAFICO N 3 | |
| DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN ADMINISTRACION Y CANTIDAD DE INSULINA EN UNIDADES INTERNACIONALES QUE SE ADMINISTRA DIARIAMENTE..... | 44 |
| GRAFICO N 4 | |
| DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN GLUCOSA INICIAL Y ESTADO DE GLUCOSA INICIAL..... | 45 |
| GRAFICO N 5 | |
| DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN CANTIDAD Y ALIMENTOS DE BAJO INDICE GLUCEMICO..... | 46 |
| GRAFICO N 6 | |
| DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN TIEMPO TRASCURRIDO (HORAS) PARA RECOLECCION DE LA SEGUNDA MUESTRA..... | 47 |

GRAFICO N 7

DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN GLUCOSA POSTPRANDIAL Y ESTADO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL..... 48

GRAFICO N 8

DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN EDAD Y SU RELACION CON EL ESTADO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL..... 49

GRAFICO N 9

RELACION ENTRE ESTADO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL Y GÉNERO..... 50

GRAFICO N 10

RELACION ENTRE ESTADO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL Y ADMINISTRACION DE INSULINA..... 51

GRAFICO N 11

RELACION ENTRE ESTADO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL Y CANTIDAD DE INSULINA..... 52

GRAFICO N 12

RELACION ENTRE ESTADO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL Y ESTADO DE GLUCOSA INICIAL..... 54

GRAFICO N 13

RELACION ENTRE ESTADO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL ALIMENTOS CON 55
BAJO I G.....

GRAFICO N 14

RELACION ENTRE CANTIDAD (GR) DE ALIMENTOS Y ESTADO DE GLUCOSA 56
POSTPRANDIAL.....

GRAFICO N 15

RELACION ENTRE TIEMPO TRASCURRIDO (HORAS) PARA LA RECOLECCION
DE LA SEGUNDA MUETRA Y ESTADO DE GLUCOSA 57
POSTPRANDIAL.....

TABLA DE ANEXOS

ANEXOS

ANEXOS N 1

SOLICITUD DE PERMISO..... 62

ANEXOS N 2

FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS..... 63

I. INTRODUCCION

La Diabetes Mellitus constituye una enfermedad degenerativa que afecta entre un 2%-6% de la población general, aumentando con la edad a un 10% en mayores de 65 años y un 20% en los mayores de 75 años; su característica principal es el incremento de glucosa en sangre, por encima de los valores normales.

La dietoterapia se ha constituido en el tratamiento Nutricional más importante como medida preventiva para las personas con diabetes Mellitus con el fin de modificar sus hábitos alimentarios. La alimentación para una persona diabética debe ser Completa Equilibrada Suficiente y Adecuada. Sobre todo debe enfocarse en conocer y clasificar los alimentos según su índice glucémico ya que determina en qué medida los alimentos que contienen carbohidratos elevan la glucosa en la sangre. Un alimento con un contenido de Índice Glucémico alto eleva la glucosa más rápido que los alimentos con un contenido de Índice Glucémico mediano o bajo, una planificación óptima de las comidas para una persona Diabética debe incluir alimentos según su Índice Glucémico siendo los recomendados los alimentos con Bajo o mediano índice glucémico.

El presente trabajo pretende analizar la relación entre el consumo de alimentos con bajo índice glucémico y los valores de glucosa postprandial lo cual permitirá educar sobre los beneficios del consumo de alimentos con bajo índice glucémico en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas degenerativas como es la diabetes.

El Índice Glucémico se ha considerado como una importante herramienta en el diseño de las dietas para pacientes diabéticos, puesto que el consumo de alimentos con un Índice glucémico bajo se ha relacionado con un mejor control glucémico, puesto que las dietas con alimentos con un Índice Glucémico bajo ayudan a perder peso y esta pérdida de peso conduce a un mejoramiento y mantenimiento de la glucemia en personas con diabetes mellitus.

En la actualidad el índice glucémico de los alimentos se ha convertido en una herramienta que se está utilizando como estrategia para mayor diversidad de alimentos y comidas así como también contribuir a un adecuado control de glucemia.

El desarrollo de la diabetes mellitus presenta una elevada prevalencia e incidencia a nivel mundial, nacional y a nivel local por esta razón el propósito de esta investigación es demostrar que “existe relación entre los valores de glucemia en ayunas y postprandial tras la ingesta de alimentos con bajo índice glucémico en el club de diabéticos del Hospital del IESS de la ciudad de Riobamba 2015.

II. OBJETIVOS

A. GENERAL

Valorar los niveles de glucemia postprandial y su relación con la ingesta de alimentos con bajo índice glucémico en el club de diabéticos del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social de la ciudad de Riobamba.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las características generales de la población.
- Determinar los niveles de glucosa inicial.
- Proporcionar diferentes porciones de alimento con bajo índice glucémico a los pacientes con diabetes Mellitus que asisten al club de diabéticos.
- Determinar los valores de glucosa postprandial y establecer la diferencia entre la glucosa inicial y postprandial.

III. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

A. GENERALIDADES

La Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica, degenerativa, progresiva y a su vez controlable no transmisible, caracterizada por una alteración en los niveles de glucosa en sangre, originada por una deficiencia en la secreción de la hormona insulina, la misma que a largo plazo ocasiona múltiples complicaciones como retinopatías, neuropatías, nefropatías que conllevan a una disminución de su calidad de vida.

Cuando se produce una deficiencia de la hormona insulina, que puede ser absoluta o relativa, es decir, cuando el páncreas secreta en cantidades menores de las necesarias, o por una resistencia a la insulina, aparecen una serie de complicaciones en el metabolismo que forman parte de la diabetes, siendo la Hiperglucemia, la complicación más evidente.⁽⁴⁾

B. DEFINICION DE DIABETES MELLITUS

La diabetes Mellitus comprende una serie de trastornos caracterizados por concentraciones elevadas de glucosa en sangre ocasionada por defectos en la secreción de la insulina. El cuerpo de la persona con diabetes no responde a la insulina, una hormona fabricada por las células beta del páncreas, necesarias para el almacenamiento del combustible corporal. Sin insulina efectiva se produce

hiperglucemia, que puede conducir a complicaciones serias y muerte prematura así como también existen algunas anomalías en el metabolismo de los carbohidratos, proteínas y las grasas.

El objetivo del diagnóstico y el tratamiento precoces de la diabetes es restaurar el metabolismo y prevenir las complicaciones tempranas, como la hiperglucemia y la hipoglucemia, y las tardías como macrovasculares y neurológicas que afectan a múltiples sistemas orgánicos. La hiperglucemia aumenta el riesgo de desarrollar complicaciones agudas y tardías entre sus complicaciones se incluye la mala cicatrización de heridas sobre todo cuando existe deterioro circulatorio. ⁽⁵⁾

C. CLASIFICACION DE LA DIABETES MELLITUS

1. PREDIABETES

Es una etapa de la alteración de la homeostasis de la glucosa, los individuos con prediabetes experimentan riesgo alto de desarrollar diabetes y evento cerebrovascular en el futuro.

2. DIABETES MELLITS TIPO 1

La diabetes Mellitus tipo 1 representa del 5% al 10% de todos los casos diagnosticados de diabetes. Las personas con diabetes tipo 1 dependen de la insulina exógena para evitar la cetoacidosis y la muerte. Las primeras manifestaciones pueden aparecer en la niñez, en la adolescencia o en la adultez temprana, y en general en individuos delgados. Sin embargo puede ocurrir a cualquier edad y casi la mitad de los nuevos casos se diagnostica en personas de

más de 20 años de edad. Entre los síntomas se incluye la pérdida de peso, polifagia, poliuria, el cansancio extremo y la irritabilidad. La incidencia de la diabetes mellitus tipo 1 es más alta entre los caucásicos que en otros grupos étnicos.

La diabetes mellitus es una enfermedad auto inmunitaria mediada por las células T que afectan a las células beta de los islotes pancreáticos de Langerhans. Su etiología involucra una interacción compleja de factores genéticos y ambientales.⁽⁶⁾

3. DIABETES MELLITUS TIPO 2

La diabetes tipo 2 constituye del 90 a 95% de todos los casos de diabetes. Su aparición se asocia con la resistencia a la insulina, la producción inadecuada de insulina compensatoria de las células beta pancreática y la obesidad creciente. Los síntomas asociados se relacionan a menudo con el desarrollo de complicaciones e incluyen la mala cicatrización de heridas, la visión borrosa, las infecciones recurrentes vesicales y gingivales.

Los factores de riesgo para la diabetes tipo 2 incluyen factores medioambientales y genéticos, entre ellos historia familiar de diabetes, edad avanzada, obesidad, en particular obesidad intraabdominal, inactividad física, antecedentes de diabetes gestacional, prediabetes raza o etnia. La adiposidad y una duración más larga de la obesidad son factores de riesgo poderosos para la diabetes tipo 2, e incluso las pérdidas de peso pequeñas se asocian con un cambio en los niveles de glucosa hacia la normalidad en las personas con prediabetes.

La resistencia a la insulina se demuestra primero en los tejidos diana, sobre todo en el músculo, el hígado y las células adiposas. Inicialmente existe un aumento

compensador de la secreción de insulina que mantiene normales las concentraciones de glucosa, pero conforme progresa la enfermedad, disminuye de modo gradual la producción de insulina. La hiperglucemia se manifiesta primero como una elevación de la glucosa sanguínea postprandial causada por resistencia a la insulina a nivel celular, y seguido por una elevación de las concentraciones de glucosa en ayunas.

La resistencia a la insulina se demuestra también en los adipocitos, donde se conduce a lipólisis y como consecuencia se produce una elevación de los ácidos grasos libres circulantes. Exclusivamente la obesidad intraabdominal está caracterizada por un exceso en la reserva de grasa visceral dentro y fuera de los órganos abdominales. ⁽⁵⁾

4. DIABETES MELLITUS GESTACIONAL

Se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa iniciada o reconocida durante el embarazo. Ocurre en alrededor del 7% de todos los embarazos, con más de 200.000 casos anuales. En el caso de una mujer con diabetes mellitus gestacional ocurre cuando aumentan los niveles de hormonas antagonistas de la insulina y normalmente se produce resistencia a la insulina. Este tipo de diabetes requiere tratamiento durante el embarazo para normalizar los niveles maternos de glucosa en sangre y evitar complicaciones en el lactante. ⁽⁵⁾

5. OTROS TIPOS DE DIABETES

Esta categoría incluye la diabetes asociada con síndromes genéticos específicos, cirugías, fármacos, desnutrición, infecciones y otras enfermedades, tales tipos de diabetes representan del 1% al 5% de todos los casos. ⁽⁵⁾

D. FACTORES DE RIESGO PARA LA DIABETES MELLITUS

Los factores de riesgo para la diabetes mellitus tipo 2 incluyen los siguientes.

La edad, las personas mayores de 40 años tienen un riesgo mayor para desarrollar diabetes.

- Antecedentes de diabetes familiar.
- Exceso de peso.
- Sedentarismo.
- Raza o etnia.
- Antecedentes de diabetes gestacional, o partos macrosómicos.
- Nivel bajo de lipoproteínas de alta densidad (HDL).
- Elevación de triglicéridos.

E. ETAPAS DE LA DIABETES MELLITUS TIPO II

1. ¿Qué es la Glucemia?

Es la cantidad de glucosa que contiene la sangre, la glucosa es imprescindible para el normal funcionamiento del organismo ya que constituye el primer sustrato de energía para organismo. Una parte de la glucosa se convierte en glucógeno y esta a su vez se constituye una forma de almacenamiento de la glucosa en el hígado. El

principal órgano de reservorio de glucosa es el hígado y se activa para compensar el estado de hipoglucemia.

Este mecanismo está regulado por la hormona insulina, cuya función es la disminución de la glucemia cuando se encuentra por encima de los valores de la normalidad. La glucemia en ayunas debe estar entre valores normales de 70mg/dl y 110 mg/dl. Se refiere a hipoglucemia cuando los valores están por debajo del rango establecido e hiperglucemia cuando los valores están por encima de los mismos. Si el valor está comprendido entre 111mg/dl y 126mg/dl se sospecha un problema de intolerancia a la glucosa, si el valor es superior a 126mg/dl después de un control adicional se habla de diabetes.

La Diabetes Mellitus comprende un proceso de diversas etiologías que conllevan manifestaciones clínicas comunes. La etapa en la que se encuentra la persona con Diabetes Mellitus permite establecer las estrategias de manejo adecuado y óptimo.

(7)

Estas etapas son:

2. Normoglucemia. Hace referencia a los valores de glucemia que están dentro de los rangos de normalidad pero los procesos fisiopatológicos que conducen a la Diabetes Mellitus ya han iniciado.

3. Hiperglucemia. Se refiere a los valores de glucemia que se encuentran por encima del rango de normalidad.

Esta etapa se subdivide en: Regulación alterada de glucemia en ayunas e intolerancia a la glucosa. La Diabetes mellitus, que a su vez se la conoce como no insulino-requiriente e insulino-requiriente.

F. CONTROL CLÍNICO Y METABÓLICO DE LA DIABETES MELLITUS

1. ¿Cuándo se alcanza un buen control glucémico?

Se logra un control glucémico adecuado cuando la persona con Diabetes Mellitus consigue disminuir los valores de glucemias por debajo de los niveles de normalidad, por lo tanto el riesgo de microangiopatía disminuirá notablemente y se reduciría el riesgo de problemas cardiovasculares.

2. ¿Cuáles son los mejores métodos para evaluar el control de la glucemia?

a. Automonitoreo

Consiste en una prueba de sangre de tipo capilar para lo cual se utiliza lancetas, tirillas reactivas y glucómetro. Este resultado se lo llama "glucometría" para diferenciarlos de la glucemia medida en el laboratorio. Lo ideal es hacer glucometrías diarias ya sea pre o postprandiales. El automonitoreo útil para conocer el diagnóstico de la glucemia en los períodos de ayuno y postprandiales, es muy práctico cuando el paciente no tiene acceso a un laboratorio. Sin embargo, el paciente debe estar capacitado para el manejo adecuado del glucómetro y su interpretación.

b. Monitoreo en el laboratorio

Todo paciente con Diabetes Mellitus que no pueda practicar el automonitoreo debe medirse su glucemia en un laboratorio una vez por semana o al menos una vez por mes. Pero si se logra un control adecuado puede requerir una frecuencia mayor a un mes.

c. Monitoreo ambulatorio continuo

Es una técnica para conocer las diferencias de la glucosa durante 24 horas y hasta por 3 días, a través de la ubicación de un sensor que mide la glucosa en el líquido intersticial y la convierte en valores equivalentes de glucemia. El equipo necesario para poder efectuar la medición y el almacenamiento de los datos tiene un costo elevado, esto hace que su utilización sea limitada. Esta técnica puede ser útil en personas insulino dependientes y con hipoglucemias frecuentes y asintomáticas. ⁽⁷⁾

Los valores de glucemia en mg/

| ESTADO | ADECUADO | NORMAL | INADECUADO |
|--------------------------|--------------|---------------|-------------|
| GLUCEMIA AYUNAS | 70-110 mg/dl | 111-125 mg/dl | >126 mg/dl |
| GLUCEMIA POSTPRANDIAL | <140 mg/dl | 140-199 mg/dl | > 200 mg/dl |

ADA (2010)

(1) El riesgo de desarrollar hipoglucemia se incrementa cuando los valores de glucosa están debajo de los valores normales y cuando se utiliza hipoglucemiantes orales.

(2) cuando se logra niveles óptimos de glucemia postprandial también se alcanza disminuir el riesgo de hipoglucemias.

3. ¿Todo paciente con Diabetes Mellitus debería practicar el automonitoreo?

Es indispensable el automonitoreo en las personas con Diabetes Mellitus insulino dependientes o insulino requirientes, y en las personas que están con tratamiento con antidiabéticos orales. Todos los paciente Diabéticos deben ser

capacitados e incentivados para que practiquen el automonitoreo regularmente como una herramienta de control y monitoreo de la glucemia. Lo óptimo es cumplir el automonitoreo diariamente, pero si el paciente no tiene posibilidades debe realizarse una vez a la semana y debe incrementarse la frecuencia cuando el paciente ha comenzado un tratamiento nuevo, cuando el paciente ha cambiado su tratamiento, cuando La hemoglobina glicosilada se localiza por encima de los valores de la normalidad, cuando el paciente muestra a menudo hipoglicemias

4. Frecuencia sugerida para el automonitoreo de la glucemia en personas con DM2 que están utilizando insulina.

| TIPO DE INSULINA | CONTINUIDAD |
|------------------|----------------------|
| BASAL | (AYUNAS) |
| OBLIGADA | (POSTPRANDIAL) |
| INTENSA | > (PRE-POSTPRANDIAL) |

FUENTE (Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2010).

G. TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LA DIABETES

Un buen estado de salud y nutrición se logra a través de las elecciones de alimentos adecuados que constituyen la base de todas las recomendaciones de nutrición para el tratamiento óptimo de la diabetes.

Los objetivos de la terapia nutricional para el tratamiento de la diabetes resaltan el papel del estilo de vida y hábitos alimentarios saludables para el mejoramiento y control de la glucosa, perfil lipídico, lipoproteínas y la presión arterial. El tratamiento mediante la dieta consiste en lo siguiente:

- 1.- Conservar de una glucosa normal, equilibrando el consumo de alimentos, y el tratamiento médico adecuado con insulina o antidiabéticos orales.
- 2.- Concentraciones plasmáticas normales de lípidos.
- 3.-Calorías adecuadas para alcázar y mantener un peso óptimo.
- 4.- Prevención de las complicaciones de la diabetes, tanto agudas como a largo plazo, tales como retinopatías, nefropatías, neuropatías y vasculopatías, incluida la hipertensión arterial.
- 5.- mejorar el estado de salud global a través de una nutrición adecuada.

A. CARBOHIDRATOS Y DIABETES

1. AZUCARES, ALMIDON Y FIBRA

Los carbohidratos constituyen la principal fuente de energía para el organismo y sus funciones independientemente del tipo de carbohidrato. Los alimentos fuentes de hidratos de carbono proceden de lácteos como la leche descremada, cereales integrales, granos secos, frutas y verduras, además de ser una fuente principal de hidratos de carbono también son fuentes excelentes de vitaminas, minerales y sobre todo de fibra dietética.

Los factores que influyen en la respuesta glucémica de los alimentos, están la cantidad de carbohidratos, el tipo de azúcares (glucosa, fructosa, sacarosa, lactosa), la naturaleza de los almidones (amilosa, amilopectina, almidón resistente), la cocción, el procesamiento de los alimentos, así como las concentraciones de glucosas en ayunas y postprandiales. La cantidad (gramos) como el tipo de carbohidratos presentes en los alimentos influyen sobre el diagnóstico de glucosa en sangre, la monitorización de los gramos totales de carbohidratos mediante el uso del recuento o los intercambios de carbohidratos siguen siendo una estrategia clave para conseguir el control de la glucemia siendo los alimentos con contenido de carbohidratos complejos los adecuados para los pacientes con diabetes mellitus. ⁽⁵⁾

2. INDICE GLUCEMICO DE LOS ALIMENTOS

Es el poder que poseen los alimentos para elevar los niveles de azúcar en la sangre, los niveles de glucosa en la sangre aumentan después de haber ingerir alimentos con contenido de hidratos de carbono como azúcares y almidones. Los diferentes alimentos que contienen carbohidratos afectan de diferente manera a los valores de glucosa en la sangre. El índice glucémico mide la elevación del nivel de glucosa en sangre tras la ingesta de un determinado alimento que contenga carbohidratos.

El índice glucémico de los alimentos es una herramienta útil que fue diseñada para comparar los efectos fisiológicos que poseen los carbohidratos sobre la glucosa en sangre.

El índice glucémico es una herramienta que no evalúa la rapidez con que eleva los valores de glucosa en sangre. Se ha observado que la respuesta de glucosa

máxima para los alimentos y las comidas individuales con Índice Glucémico alto o bajo, ocurre aproximadamente al mismo tiempo. Los alimentos con Índice Glucémico bajo suelen ser establecidos por un Índice Glucémico inferior a 55, los Índices glucémicos entre 55 y 70 se establecen como moderados, y los Índices Glucémicos por encima de 70 se consideran altos, se ha determinado que los azúcares como fructosa, lactosa, y sacarosa y como las grasas tienen Índices Glucémicos Moderados o bajos. ⁽⁵⁾

¿Por qué es importante el índice glucémico?

El índice Glucémico es una herramienta útil para cuando exista una elevación de la glucosa en sangre, esta herramienta sirve para realizar una clasificación de los alimentos de según su índice glucémico medio o bajo adecuado para las personas con Diabetes Mellitus, su función es la de disminuir y mantener niveles óptimos de glucosa en sangre.

¿Cómo se usa el índice glucémico para mejorar la salud?

Los pacientes con Diabetes Mellitus deben realizar una clasificación exclusiva de los alimentos y comidas de acuerdo a su índice glucémico antes de ingerirlos ya que se constituye en una herramienta muy útil para obtener niveles de glucosa en sangre adecuados así como de colesterol y triglicéridos, la finalidad del uso del Índice Glucémico de los alimentos es mantener rangos normales de glucosa en sangre.

1. ¿Qué se considera como valores altos o bajos de índice glucémico?

Se ha establecido como índice glucémico alto a los alimentos que se encuentran entre 70 y 100; medio entre 55 y 70; y bajo, inferior a 55.

2. Rangos de Referencia del Índice Glucémico

Índice glucémico de los alimentos alto 70-100

Índice glucémico de los alimentos medio 55-70

Índice glucémico de los alimentos bajo <55

3. ¿Cuál es el índice glucémico de los alimentos más comunes?

Los pacientes con diabetes mellitus deben utilizar únicamente los alimentos con un bajo y moderado índice glucémico, el cual solo puede medirse en aquellos alimentos fuente de carbohidratos. Los valores del índice glucémico no se han medido en todas las comidas. El alimento de referencia de la tabla es la glucosa.⁽⁷⁾

LISTA DE ALIMENTOS SEGÚN SU INDICE GLUCEMICO

| Tabla Índice Glucémico Alto >70 | |
|---------------------------------|------------------|
| Alimentos | Porcentaje de IG |
| Jarabe de maíz | 115 |
| Glucosa | 100 |
| Harina de arroz | 95 |
| Papas al horno | 95 |
| Pan blanco sin gluten | 90 |
| Cereales (Corn Flakes) | 85 |
| Pan blanco de hamburguesa | 85 |
| Arroz pre cocido | 85 |
| Almidón de maíz | 85 |
| Zanahoria cocida | 85 |
| Puré de papas | 80 |
| Calabaza | 75 |

| | |
|------------------------|----|
| Arroz con leche | 75 |
| Papas fritas | 70 |
| Arroz común | 70 |
| Azúcar Moreno | 70 |
| Mijo | 70 |
| Pan blanco o baguette | 70 |
| Harina de maíz | 70 |
| Sandía | 70 |
| Plátano verde | 70 |
| Almidón de papa | 95 |
| Harina de arroz | 95 |
| Harina blanca de trigo | 85 |
| Tapioca | 85 |
| Panecillo hamburguesa | 85 |
| Pan blanco | 85 |

| | |
|--------------------------|----|
| Palomitas de maíz | 85 |
| Copos de maíz | 85 |
| Arroz inflado | 85 |
| Pan rallado para rebozar | 80 |
| Maíz | 75 |
| Pan de molde | 75 |

| Tabla Índice Glucémico Medio 55-69 | |
|---|-------------------------|
| Alimento | Porcentaje de IG |
| Maíz o Choclo | 65 |
| Mermelada | 65 |
| Papas hervidas | 65 |
| Helado de frutas | 65 |
| Remolacha | 65 |
| Uvas pasas | 65 |
| Plátano maduro | 60 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| Miel | 60 |
| Ravioles de trigo duro | 60 |
| Pizza | 60 |
| Melón Amarillo | 65 |
| Pasas | 65 |
| Bizcochos de trigo integral | 65 |
| Galletas de trigo | 65 |
| Mermelada (con azúcar) | 65 |
| Sorbete/helado | 65 |
| Dulce de membrillo con azúcar | 65 |
| Jarabe de arce | 65 |
| Panela | 65 |
| Helado crema con azúcar o edulcorante | 60 |
| Fruta en bote con azúcar | 60 |

| Tabla Índice Glucémico Bajo<55 | |
|--|-------------------------|
| Alimento | Porcentaje de IG |
| Ketchup | 55 |
| Pan de centeno integral | 50 |
| Pan de bulgur | 50 |
| Pan con alto porcentaje de trigo triturado | 50 |
| Pan de avena y salvado | 50 |
| Fruta en conserva | 55 |
| Arroz integral | 50 |
| Camote o Boniato o Batata | 50 |
| Kiwi | 50 |
| Palitos de cangrejo | 50 |
| Mango | 50 |
| Arándanos | 45 |
| Centeno | 45 |
| Pan tostados | 45 |

| | |
|--|----|
| Uvas | 45 |
| Habas crudas | 40 |
| Harina de quinoa | 40 |
| Pepino | 40 |
| Lentejas | 30 |
| Garbanzos | 30 |
| Leche de almendras | 30 |
| Berenjena | 20 |
| Alcachofa | 20 |
| Acelga/Espinaca | 15 |
| Almendras | 15 |
| Apio | 15 |
| Aguacate | 10 |
| Especias (perejil, albahaca, orégano, vainilla, etc) | 5 |
| Piña fresca | 45 |

| | |
|-------------------------------|----|
| Uva | 45 |
| Pera | 45 |
| Plátano crudo | 45 |
| Arándano agrio | 45 |
| Higo seco | 40 |
| Ciruela secas | 40 |
| Melocotón | 40 |
| Manzana | 40 |
| Naranja | 35 |
| Naranja zumo recién exprimido | 40 |
| Granada fresca | 35 |
| Ciruelas frescas | 35 |
| Nectarina fresca | 35 |
| Chirimoya | 35 |
| Membrillo | 35 |

| | |
|--------------------|-------|
| Coco | 35 |
| Albaricoque seco | 30 |
| Pomelo | 30 |
| Cereza | 25 |
| Tomate | 15 |
| Tomate frito | 45 |
| Tomates secos | 35 |
| Albaricoque fresco | 10 |
| Higo fresco | 35 |
| Nueces | 15-30 |
| Cacahuete | 15 |
| Leche de coco | 40 |
| Yogur con fruta | 35 |
| Nata | 30 |
| Leche entera | 30 |

| | |
|---------------------------------|----|
| Leche desnatada | 30 |
| Leche de avena | 30 |
| Leche de soja | 30 |
| Leche de almendra | 30 |
| Requesón | 30 |
| Yogur sin agregados, sin azúcar | 15 |
| Aceitunas | 15 |
| Almendras | 15 |
| Avellanas | 15 |
| Cebolla | 15 |
| Coliflor | 15 |
| Brócoli | 15 |
| Repollo | 15 |
| Lechuga | 15 |
| Acelgas | 15 |

| | |
|--------------------|----|
| Espinacas | 15 |
| Espárragos | 15 |
| Pepinos | 15 |
| Setas, champiñones | 15 |
| Soja | 15 |
| Tofu | 15 |
| Jengibre | 15 |
| Fisalis-alquejenje | 15 |
| Rábano | 15 |
| Judías verdes | 15 |
| Coles de Bruselas | 15 |
| Endibias | 15 |
| Hinojo | 15 |
| Apio | 15 |
| Brotes de semillas | 15 |

| | |
|-------------------------------|----|
| Chile, pimiento picante | 15 |
| Pistacho | 15 |
| Anacardos | 15 |
| Nueces | 15 |
| Piñón | 15 |
| Cacahuetes | 15 |
| Salvado de trigo, de avena | 15 |
| Pimientos rojos | 15 |
| Calabacín | 15 |
| Puerros | 15 |
| Col fermentada-chucrut | 15 |
| Grosella negra | 15 |
| Pepinillo | 15 |
| Garrofín (semillas algarroba) | 15 |
| Berenjena | 20 |

| | |
|------------------------------|----|
| Alcachofa | 20 |
| Salsa tamari sin dulce | 20 |
| Zanahoria cruda | 20 |
| Cacao en polvo sin azúcar | 20 |
| Chocolate negro 80% | 20 |
| Chocolate amargo negro 85% | 20 |
| Chocolate negro 70% | 25 |
| Guisantes secos | 25 |
| Frambuesa fresca | 25 |
| Puré de almendras sin azúcar | 25 |
| Moras | 25 |
| Arándanos frescos | 25 |
| Grosella blanca | 25 |
| Grosella roja | 25 |
| Fresas | 25 |

| | |
|--------------------------|----|
| Pipas Calabaza | 25 |
| Cerezas | 25 |
| Guisantes secos partidos | 25 |
| Mandarinas-clementinas | 30 |
| Tomates | 30 |
| Garbanzos | 30 |
| Ajo | 30 |
| Albaricoque fresco | 30 |
| Mermelada sin azúcar | 30 |

FUENTE “New” Glucose Revolution de Jennie Brand-Miller, Thomas M.S. Wolever, Stephen Colagiuri y Kaye Foster-Powell (2008)

1. FIBRA

Una ingesta de fibra superior a los 30g tiene un efecto beneficioso sobre la regulación y mantenimiento de los niveles de glucemia dentro de los rangos de normalidad en las personas con diabetes mellitus las fuentes de fibra son los cereales integrales, granos secos, frutas, verduras, pectinas y mucilagos.

PROTEINAS

Los pacientes con diabetes Mellitus que son capaces todavía de producir insulina, las proteínas ingeridas son un estimulante de la secreción de insulina tan potente como los carbohidratos. En lo que respecta a las personas con diabetes y función renal normal la ingesta de proteína debe ser del 10% al 20% de la energía total estas son recomendaciones para pacientes que no presentan ningún tipo de nefropatías.

En la diabetes mellitus la gluconeogénesis se acelera es decir no puede ser controlada, lo que puede explicar la mayor parte de la producción de la glucosa en el estado posterior de la absorción. Sin embargo en pacientes con diabetes tipo 2 bien controlados y pacientes con diabetes tipo 1 bien controlados las proteínas ingeridas no aumentan las concentraciones plasmáticas de glucosa. La ingestión de proteína en estas cantidades no parece asociarse con el desarrollo de nefropatía diabética.⁽⁵⁾

2. GRASAS

Las recomendaciones establecidas para las grasas deben aportar entre el 25% y el 35% del total de energía y que los ácidos grasos saturados representen menos del 7%. La ingesta de grasas trans debe ser eliminada, las dietas ricas en ácidos grasos poliinsaturados parecen tener efectos beneficiosos sobre los lípidos similares a los de las dietas ricas en ácidos grasos mono-insaturados. Para

disminuir la densidad del colesterol LDL, se debe sustituir por ácidos grasos monoinsaturados o poliinsaturados.⁽⁵⁾

FUENTES ALIMENTARIAS DE LOS DIFERENTES TIPOS DE GRASA.

| TIPO DE GRASA | FUENTE |
|------------------------------------|--|
| SATURADAS | GRASAS DE ORIGEN ANIMAL, MANTEQUILLA Y ACEITES DE COCO, PALMA. |
| MONOINSATURADA OMEGA 9 | ACEITE DE OLIVA Y CANOLA, AGUACATE, FRUTOS SECOS COMO MANI, NUECES, ALMENDRAS, AVELLANAS. |
| POLIINSATURADA OMEGAS 3 Y 6 | PESCADOS AZULES, ACEITES VEGETALES COMO MAIZ, SOYA, GIRASOL. |
| TRANS | MARGARINAS |
| COLESTEROL < 200 MG | YEMA DE HUEVOS, VISCERAS, CRUSTACEOS, |

FUENTE: ALAD 2010

3. ALCOHOL

Las recomendaciones sobre el consumo de alcohol es la abstención del mismo a los individuos con historias de abuso o dependencia del alcohol, a las mujeres durante el embarazo y a los pacientes con problemas médicos como enfermedades hepáticas, pancreatitis o neuropatías avanzadas. La ingesta diaria se debe limitar a una copa o menos para las mujeres adultas y a dos o menos para los hombres adultos (1 copa = 340g de cerveza, 140g de vino o 42g de licor destilado), cada copa tiene alrededor de 15g de alcohol.⁽⁵⁾

IV. HIPOTESIS

“Existe relación entre los niveles de glucemia en ayunas y postprandial tras la ingesta de alimentos con bajo índice glucémico en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo II del club de Diabéticos del IESS de la ciudad de Riobamba”.

V. METODOLOGIA

A. LOCALIZACION Y TEMPORALIZACION

La presente investigación se desarrollo en 44 pacientes con Diabetes Mellitus del club de diabeticos del IESS de Riobamba, de la provincia de Chimborazo y tuvo una duracion de 6 meses.

B. VARIABLES

1. Identificacion

Caracteristicas generales

Administración de insulina

Cantidad de Insulina

Indice glucemico de los alimentos

Cantidad de alimentos con bajo IG

Tiempo transcurrido

Nivel de glucemia en sangre

2. Definición

a. Características generales.- Se refiere a las características que hacen que una unidad (individuo, familia) sea parte de la Población en estudio así como edad, género.

b. Administración de insulina.- se utiliza para controlar los niveles a azúcar en sangre en las personas q presentar Diabetes Mellitus tipo 1 o tipo 2.

c. Cantidad de Insulina.- es la dosis adecuada de insulina para cada persona, la cantidad de insulina se mide en unidades internacionales.

d. Índice Glucémico de los alimentos.- El índice glucémico mide la capacidad que un glúcido tiene de elevar la glicemia después de la comida, con respecto a una referencia estándar que es el glucosa puro.

e. Cantidad de alimentos con bajo IG.- es la porción medida en gramos de cualquier alimento con bajo índice glucémico.

f. Tiempo transcurrido.- es un espacio o cantidad de minutos.

g. Nivel de glucemia en sangre.- El nivel de glucosa en la sangre es la cantidad de glucosa (azúcar) que contiene la sangre. El nivel de glucosa en sangre también se denomina glucosa en suero y glucemia. La cantidad de glucosa que contiene la sangre se mide en milimoles por litro (mmol/l) o en miligramos por decilitro (mg/dl)

3. Operacionalizacion

| VARIABLE | ESCALA | INDICADOR |
|--|---|---|
| CARACTERISTICAS GENERALES DEL GRUPO | Edad Continua | Años 40-50 50-60 >60 |
| | Sexo Nominal | Hombre Mujer |
| ADMINISTRACION DE INSULINA | Insulina Nominal | Si No |
| CANTIDAD DE INSULINA | Insulina Nominal | Unidades Internacionales |
| INDICE GLUCEMICO | Índice Glucémico de los Alimentos Nominal | Alimentos con bajo índice glucémico Fresas Yogurt Uvas Nueces |
| | | |

| | | | | | |
|------------------------------|--|--|---------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| CANTIDAD DE ALIMENTOS | Alimentos Continua | Cantidad de alimentos en gramos | | | |
| TIEMPO | Tiempo después de la ingesta de alimentos Continua | Horas: minutos 1 1.5 2 | | | |
| NIVELES DE GLUCEMIA | Valores de glucosa Continua | Nivel Glucosa en ayunas | Adecuada 70-110 mg/dl | | Inadecuado o alterada 110-125mg/dl |
| | | Glucosa postprandial Luego de 1-2 horas | Adecuada 126-139 mg/dl | Normal 140-199mg/dl | Inadecuado o alterado >200mg/dl |

C. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

El tipo de estudio que se realizó es no experimental, transversal

D. POBLACION, MUESTRA O GRUPO DE ESTUDIO

Población fuente: pacientes con Diabetes Mellitus que asisten al Club de diabéticos del IESS de la ciudad de Riobamba.

Población Elegible: Todos los pacientes que estuvieron presto y bajo su consentimiento de colaborar con el estudio.

E. DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTOS

1. Acercamiento

Se solicitó el permiso al Director Médico del IESS de la ciudad de Riobamba Doctor Edgar Bravo, quien dio el visto bueno, y quien delegó a la Dra. Amparo Amoroso coordinadora de Docencia del Hospital de IESS, luego me dirigí a la Sra. Piedad Verdesoto presidenta del Club de Diabéticos, para con ella coordinar el día y la hora para socializar con los pacientes y solicitar el respectivo consentimiento para colaborar en el estudio y posteriormente proceder a la toma de datos pertinentes.

2. Recolección de Datos

Para obtener la información pertinente se utilizó como herramienta un formulario el cual se aplicó a cada paciente que asiste al club de Diabéticos del IESS para la recolección de datos requeridos lo cual se procedió de la siguiente manera.

a. Características Generales

Edad: este dato se registró en la encuesta que se les realizó.

Sexo: este dato se registró en la encuesta que se les realizó.

b. Administración de insulina.- para la obtención de este dato se les pregunto a cada paciente si se administran insulina o no.

c. Cantidad de Insulina.- para la obtención de este dato se les pregunto a cada paciente las unidades internacionales de Insulina que se administraban diariamente.

d. Índice glucémico: para la toma de este dato se les proporciono a cada paciente diferentes porciones de alimento con bajo índice glucémico en este caso se les proporciono (yogurt natural, uvas, fresas y nueces).

Categorías del IG:

- IG bajo: 0-55

e. Cantidad de alimentos con bajo IG.- para la obtención de este dato se les proporciono una porción diferente a cada paciente, las porciones que se utilizaron fueron 30 gramos, 40 gramos, 50 gramos y 60 gramos de alimentos con bajo índice glucémico.

f. Tiempo transcurrido.- el tiempo transcurrido para la obtención de la glucosa postprandial un ves que se les tomo la glucosa inicial y les proporcionó la porción de alimento con bajo índice glucémico fue de 1 hora, 1.50 hora y de 2 horas.

g. Niveles de glucemia: para la obtención de este dato se realizó lo siguiente:

Primero se tomó los niveles de glucosa inicial para este procedimiento se utilizó un glucómetro, cintas reactivas, lancetas, torundas. Se procedió de la siguiente manera se le pedio al paciente que este presto a colaborar, que tome asiento, que este relajado, y cómodo, posteriormente se le dio un masaje suave en la mano que menos la utilice, se ubicó el dedo del cual vamos a tomar la muestra, seguidamente se tomó una torunda y se procedió a limpiar el área para la toma de la muestra, luego se realizó un pinchazo con la lanceta, a continuación se tomó una gota de sangre en la cinta reactiva, se colocó el reactivo en el glucómetro, finalmente se deberá esperar unos segundos para obtener el resultado deseado.

Segundo: se tomó la glucosa postprandial luego de una hora, una hora con 50 minutos y dos horas de haber ingerida la porción de alimento con bajo índice glucémico, luego de haber obtenido el resultado deseado se realizó la relación entre la glucemia en inicial y la glucemia postprandial.

VALORES DE REFERENCIA

| | | | |
|----------------------|-----------------|------------------|------------------------------|
| Nivel | Adecuada | | Inadecuado o alterada |
| Glucosa en ayunas | 70-125mg/dl | | >126mg/dl |
| Glucosa postprandial | Adecuada | Normal | Inadecuado o alterada |
| Luego de 1-2 horas | 126-139 mg/dl | 140- 199mg/dl | >200mg/dl |

FUENTE: ADA 2010

3. Procesamiento y análisis de resultados.

Para La tabulación de los datos recolectados, se calculó lo siguiente:

- a. Se clasifico la administración de insulina, unidades internacionales de insulina, los alimentos y cantidad de bajo índice glucémico, tiempo transcurrido y glucemia en inicial y postprandial, con sus respectivos los valores de Referencia,
- b. Una vez obtenidos todos los datos, se elaboró una hoja de datos en Microsoft Excel versión 2010, la cual fue ingresada en el programa computarizado JMP versión 5.1 el que facilito el análisis del estudio.
- c. Clasificación de cada una de las variables para la tabulación correspondiente.

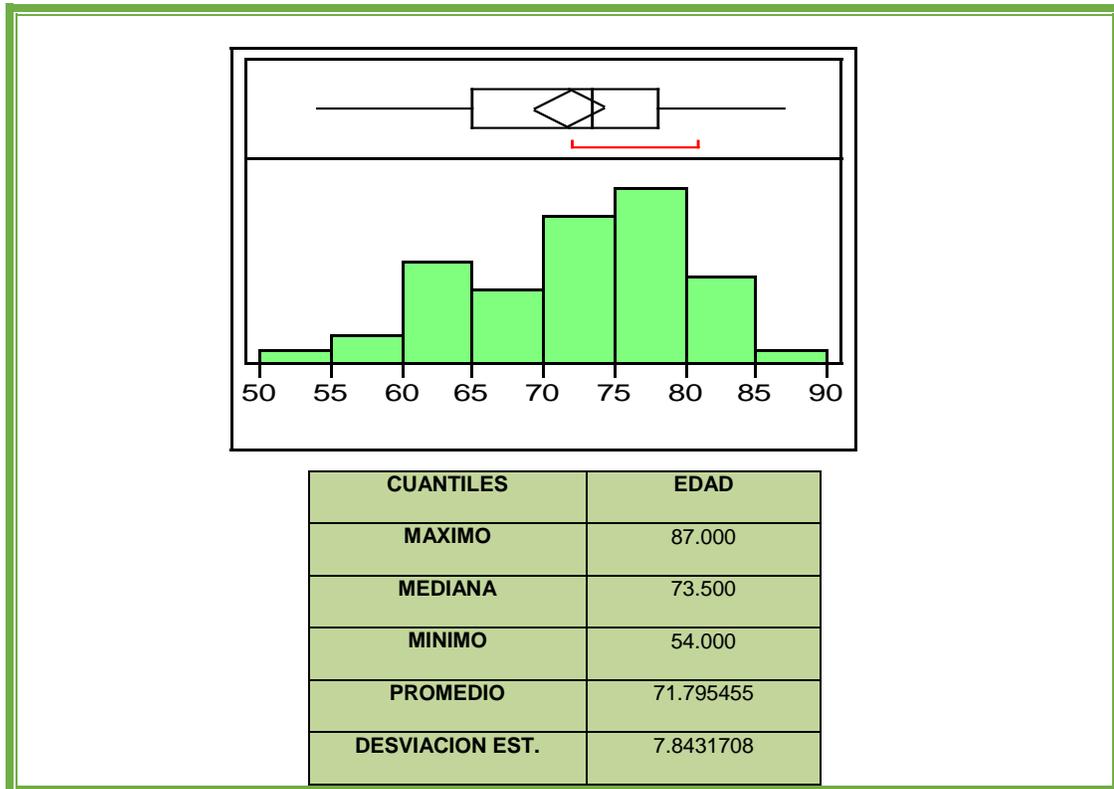
VI. RESULTADOS

ANALISIS UNIVARIADO

1. CARACTERISTICAS GENERALES

GRAFICO N 1

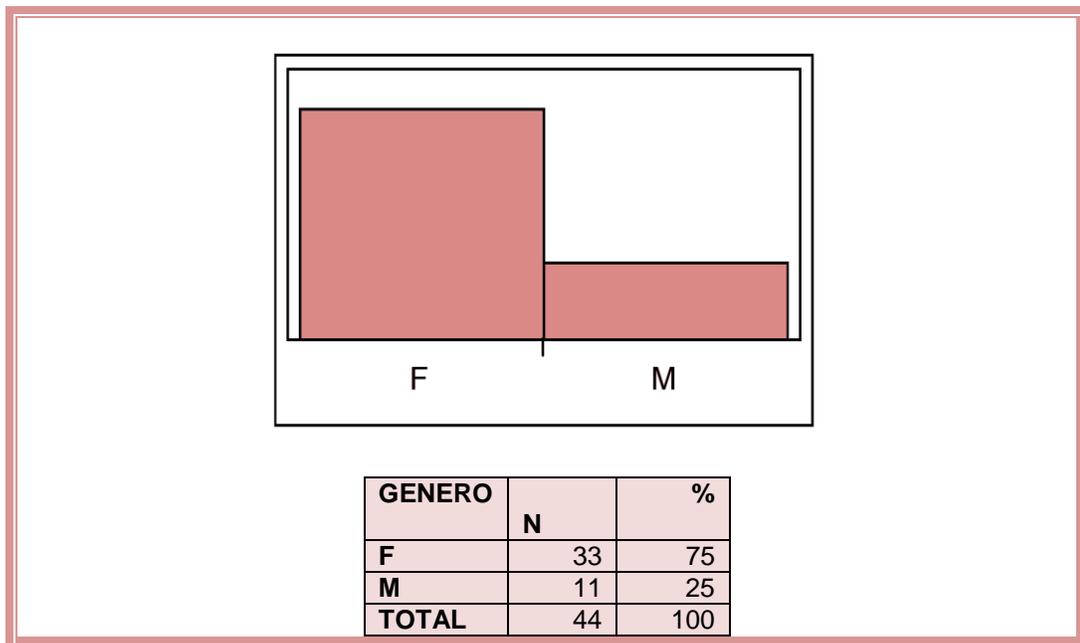
DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN EDAD



En la actualidad el desarrollo de la diabetes mellitus a nivel mundial nacional y local es cada vez más acelerada y tiene un progreso tanto en adultos mayores y adultos jóvenes. En la distribución Porcentual de edad se encontró que la edad mínima es de 54 años y la edad máxima es de 87 años de edad, con una desviación estándar de 7. La distribución porcentual según edad es asimétrica negativa porque el promedio (71.7) es menor que la mediana (73.5).

GRAFICO N 2

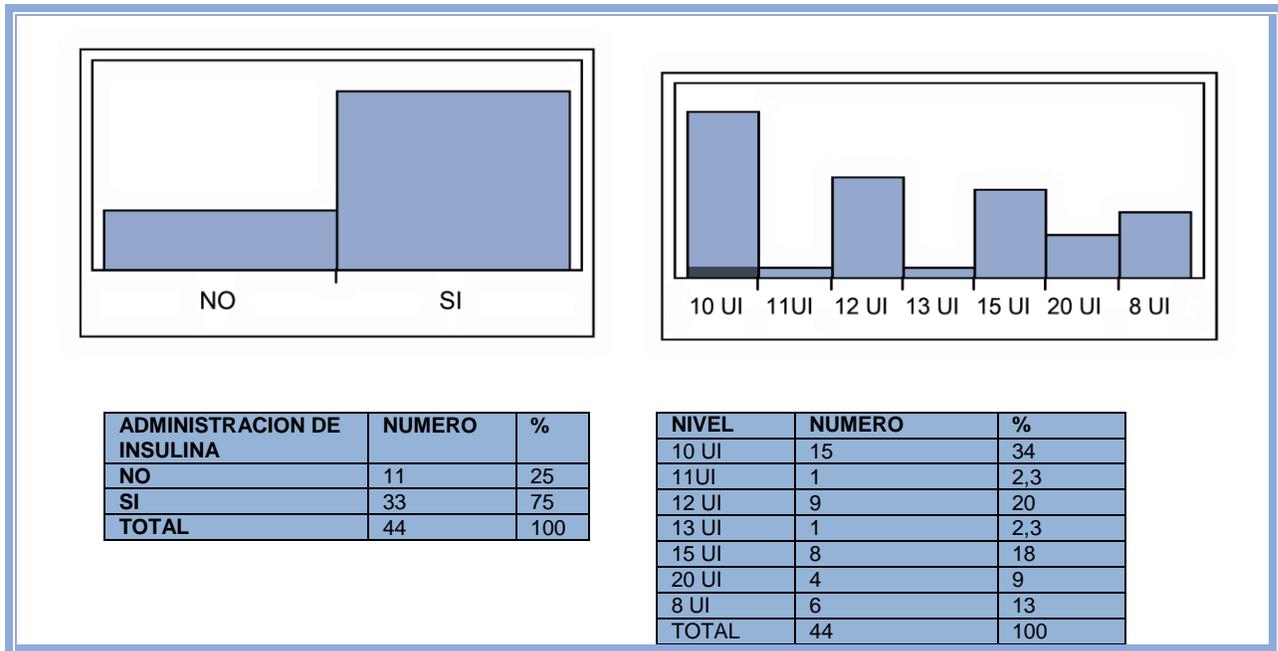
DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGÚN GÉNERO



El estudio fue realizado en 44 pacientes con diabetes Mellitus que pertenecen al club de Diabéticos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) de la ciudad de Riobamba, en la Distribución Porcentual de la población se observó que el género femenino es el predominante con un 75% (33 personas diabéticas), que representa una elevada incidencia a nivel del grupo estudiado, en relación con el género masculino que posee un 25% (11 personas diabéticas).

GRAFICO N 3

DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN ADMINISTRACION Y CANTIDAD DE INSULINA EN UNIDADES INTERNACIONALES QUE SE ADMINISTRA DIARIAMENTE.

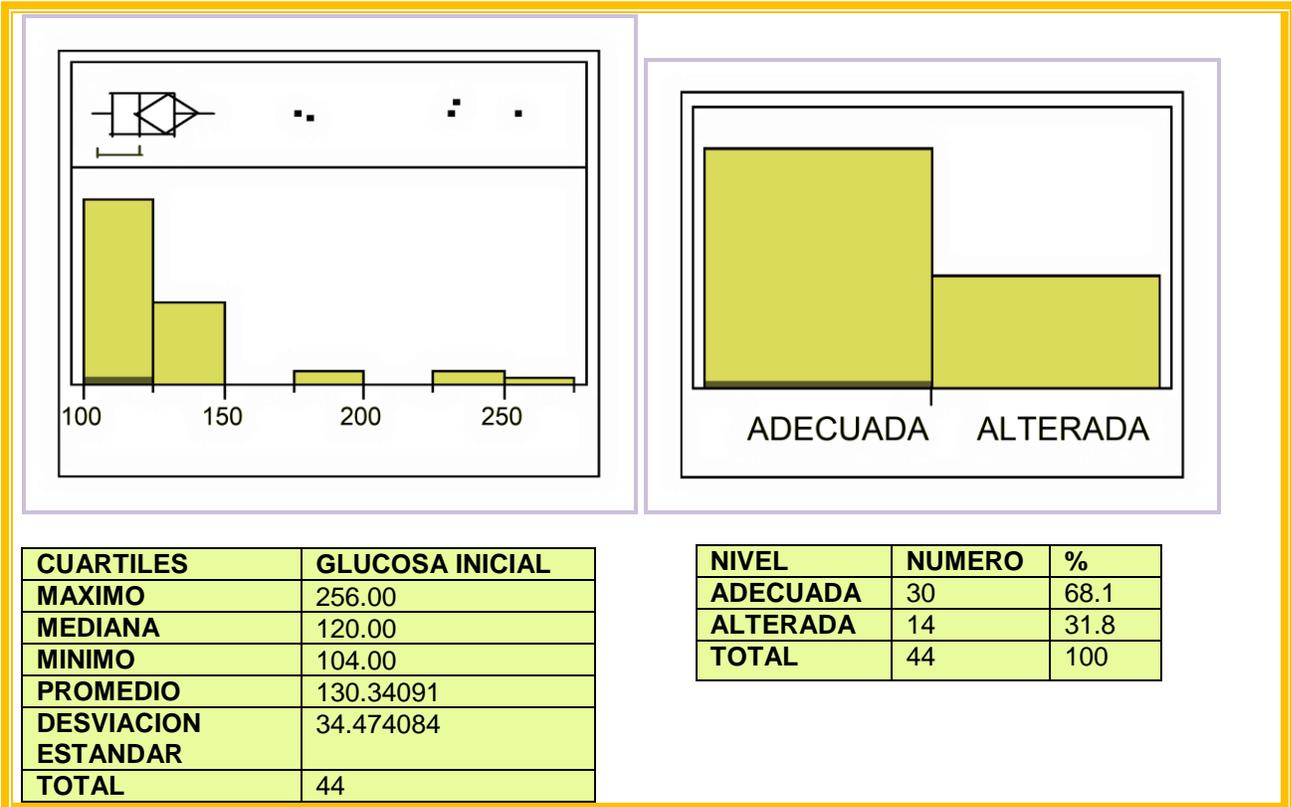


En la distribución Porcentual de la administración de insulina se encontró que el 25% (11 personas) no se administraran insulina, mientras que el 75% (33 personas) si se administran insulina. Lo que demuestra que existe un porcentaje elevado de personas con diabetes mellitus insulino dependiente a nivel del club de diabéticos del IESS, se podría decir también de la provincia y del Ecuador de según estadísticas actuales. De acuerdo con las unidades internacionales de insulina que se administran los pacientes se encontró que el 34% (15 personas) se administran 10 Unidades, el 20% (9 personas) se administran 12, el 18% (8 personas) se administran 15 Unidades de insulina.

GRAFICO N 4

DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN GLUCOSA INICIAL Y

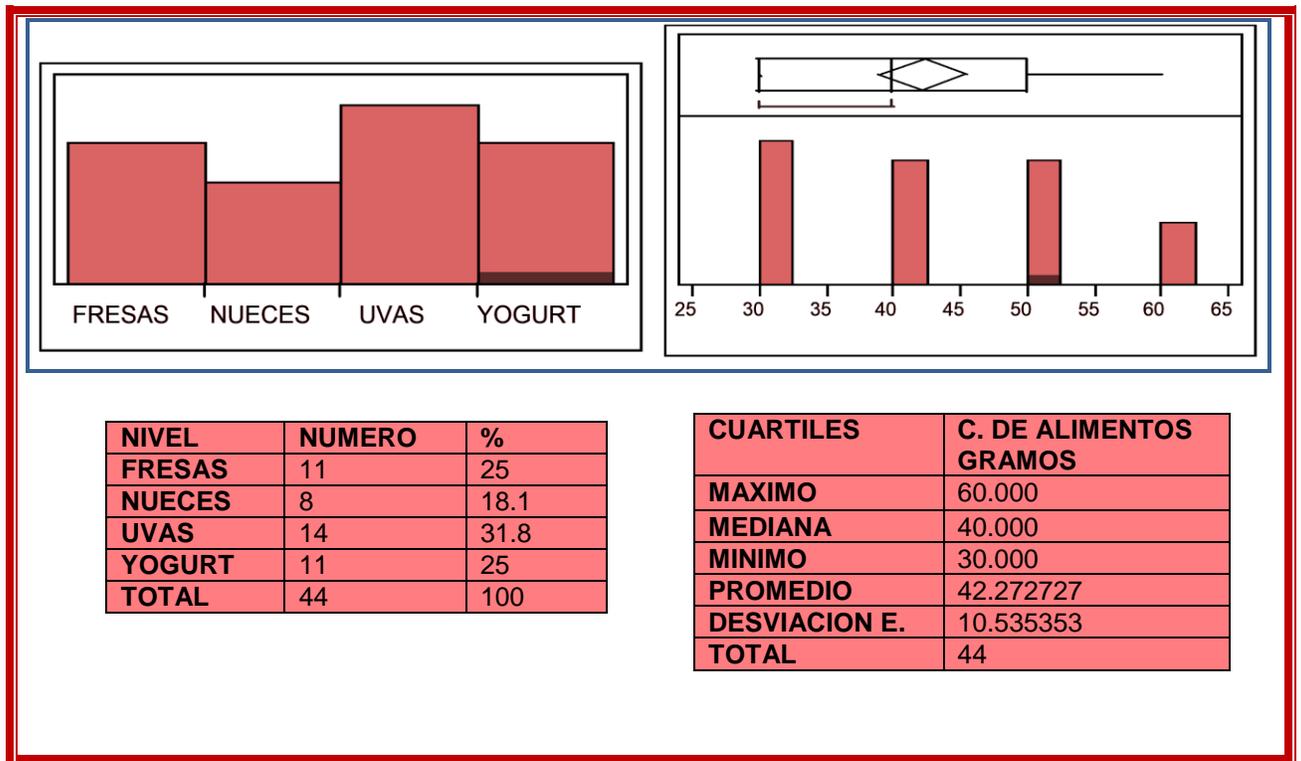
DIAGNOSTICO DE GLUCOSA INICIAL



En la distribución Porcentual de la glucosa inicial se encontró que el valor mínimo es de 104 mg/dl, un valor máximo de 256 mg/dl, con un promedio de 130 mg/dl y una desviación estándar de 34,47. La distribución porcentual es asimétrica positiva porque el promedio es mayor que la mediana. Del grupo estudiado se encontró que el 68% (30 personas) presentan un diagnóstico de glucosa inicial Adecuada y el 31.8% (14 personas) representa un diagnóstico de glucosa inicial alterada, de acuerdo con los valores de recomendados por la Asociación Americana de la Diabetes.

GRAFICO N 5

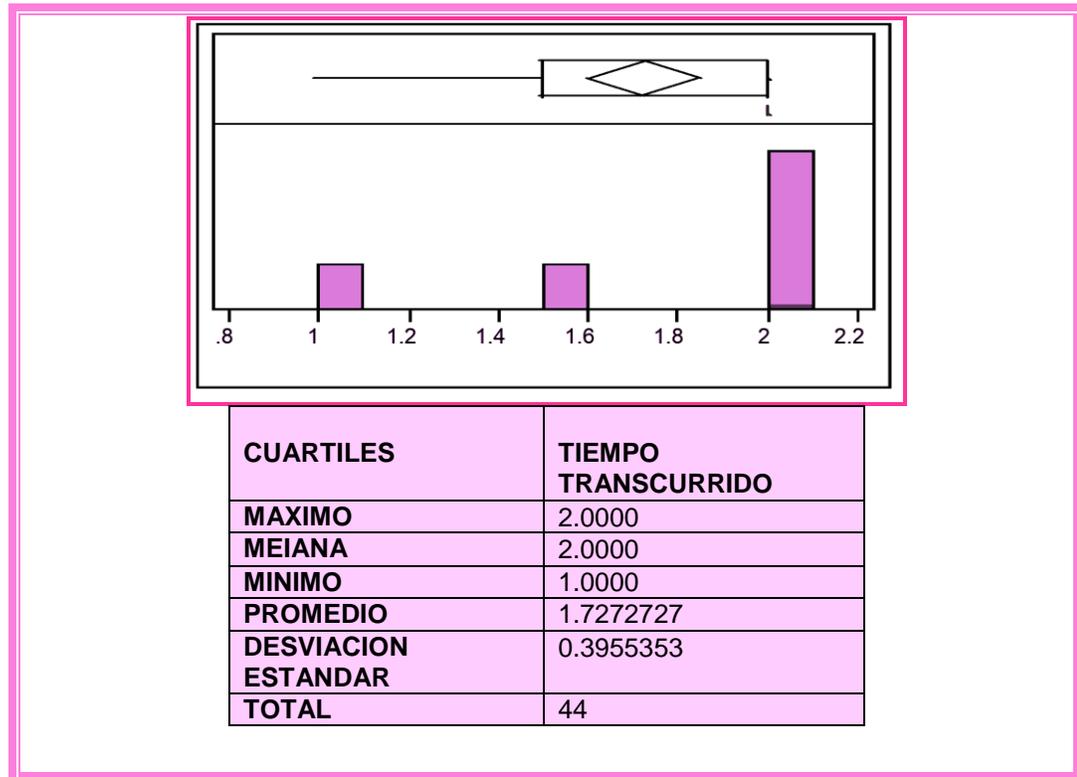
DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN CANTIDAD Y ALIMENTOS DE BAJO INDICE GLUCEMICO



Una alimentación adecuada para mantener los niveles de glucemia dentro de los rangos normales en las personas Diabéticas, debe estar basada en el consumo de alimentos con bajo índice glucémico. De acuerdo a los datos registrados los alimentos que se utilizaron para este estudio representaron un 25% consumieron fresas un 18.1% nueces, un 31.8% uvas y un 25% yogurt natural. La cantidad de alimentos utilizada tiene un valor mínimo de 30 gramos, un valor máximo de 60 gramos, un promedio de 42.27 y una desviación estándar de 10,53. La distribución porcentual es asimétrica positiva porque el promedio es mayor que la mediana.

GRAFICO N 6

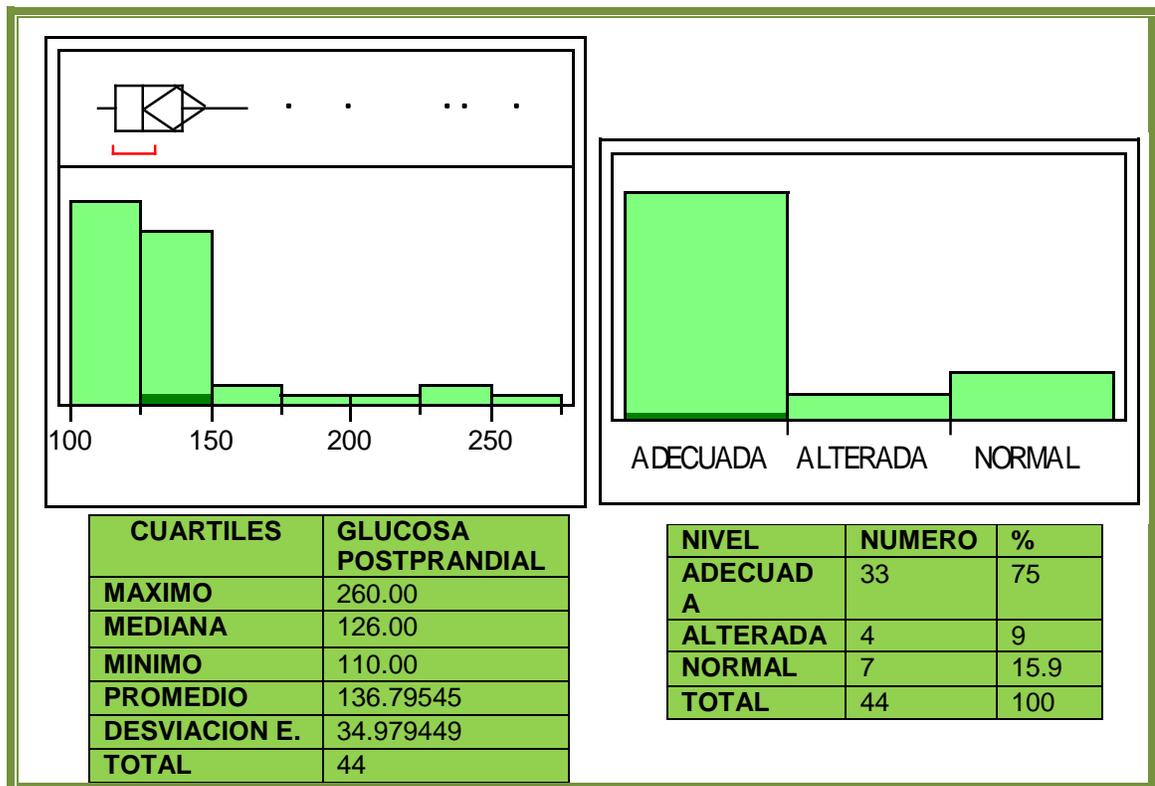
DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN TIEMPO TRASCURRIDO (HORAS) PARA RECOLECCION DE LA SEGUNDA MUESTRA



De los datos registrados el tiempo transcurrido para la recolección de la segunda muestra tuvo un valor mínimo de 1 hora, un valor máximo de 2 horas, un promedio de 1.72 horas y una desviación estándar de 0.395, siendo 2 horas el tiempo óptimo para la recolección de la glucosa postprandial, después de a ver ingerido alimentos, pero no se pudo tomar a todos los pacientes la glucosa postprandial luego de 2 horas porque no existió colaboración de los mismos. La distribución porcentual es asimétrica negativa porque el promedio es menor que la mediana.

GRAFICO N 7

DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN GLUCOSA POSTPRANDIAL Y DIAGNOSTICO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL

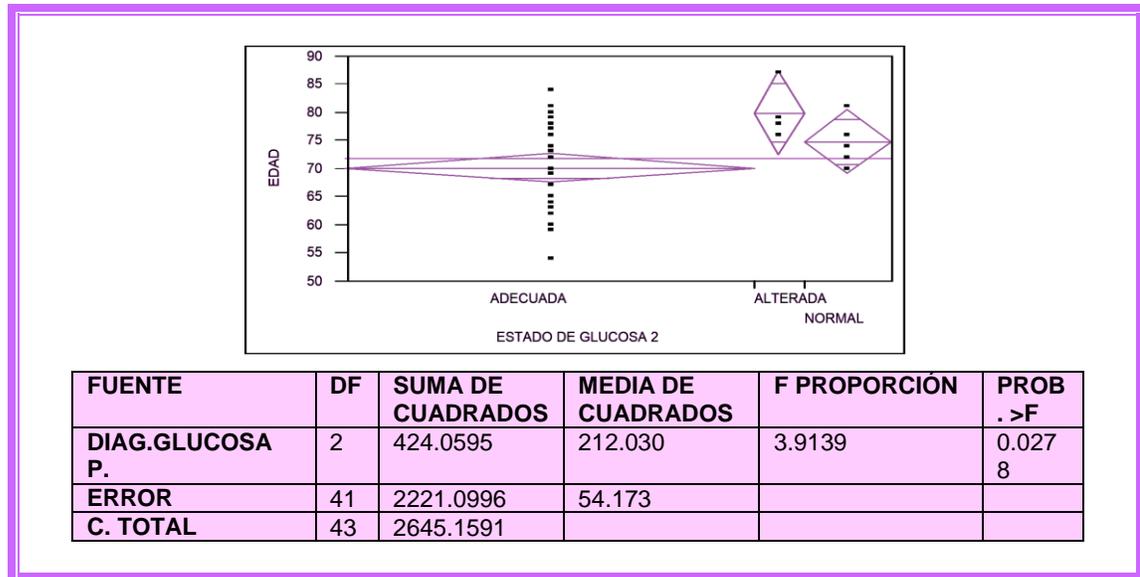


De acuerdo con los valores recomendados por la Asociación Americana de la Diabetes el diagnóstico de glucosa postprandial representa un 75% (33 personas) adecuada, un 15.9% (7 personas) Normal y un 9% (4 personas) Alterada. En la distribución porcentual de la glucosa postprandial se encontró un valor mínimo de 110 mg/dl, un valor máximo de 260 mg/dl, un promedio de 136.79 mg/dl y una desviación estándar de 34.97 mg/dl. La distribución porcentual es asimétrica positiva porque el promedio es mayor que la mediana.

ANALISIS BIVARIADO

GRAFICO N 8

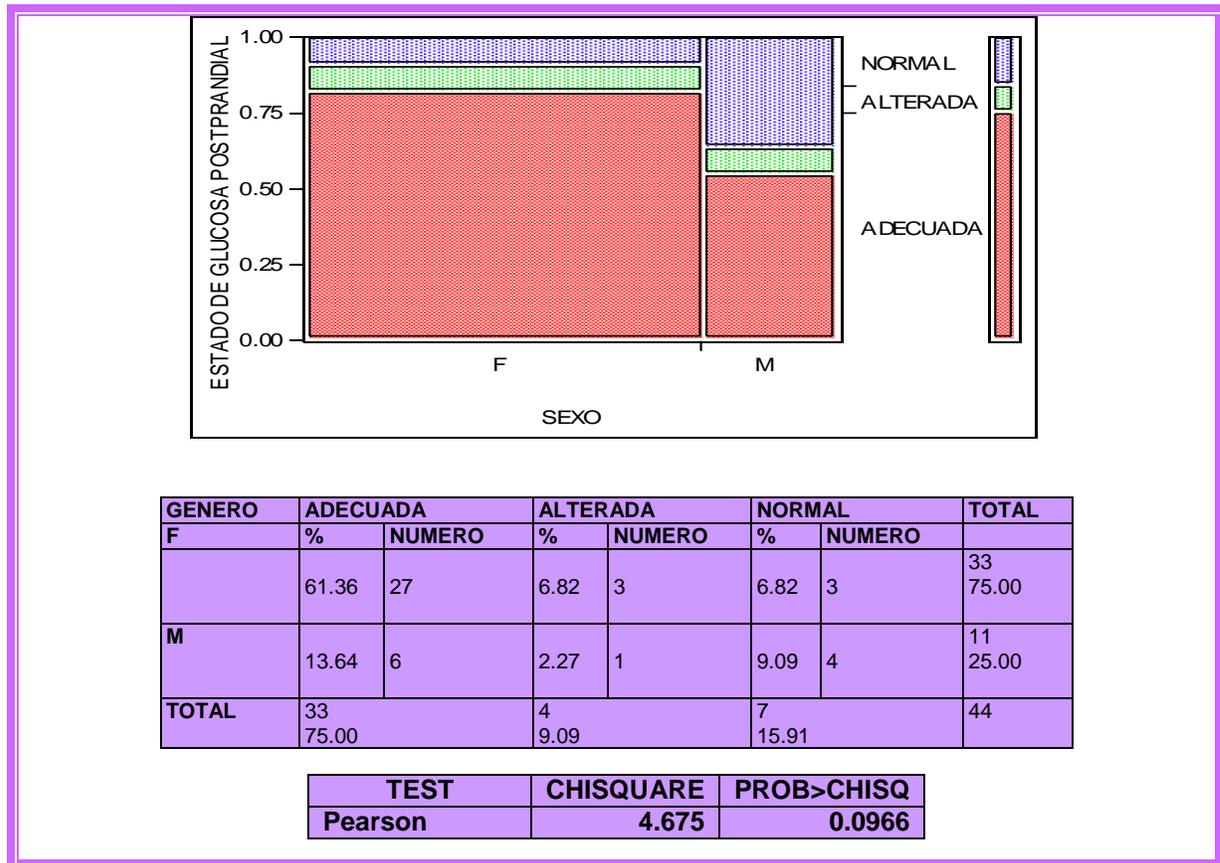
DISTRIBUCION DE LA POBLACION SEGUN EDAD Y SU RELACION CON EL DIAGNOSTICO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL



Al analizar esta relación se encontró que el diagnóstico Adecuado tuvo un promedio de 70.15, el diagnóstico normal tuvo un promedio de 74.85 en comparación con el diagnóstico alterado que tuvo un promedio de 80. Las diferencias encontradas entre los promedios fueron estadísticamente significativas porque el valor de P de la prueba correspondiente es <0.05 (0.02). Se encontró que los pacientes con mayor edad presentaron un diagnóstico de glucosa más postprandial alterada, lo que significa que a mayor edad más alterada fue su glucosa de acuerdo a los valores recomendados por la Asociación Americana de la Diabetes. Se concluye que existe una relación entre la edad del paciente y el resultado de la glucosa postprandial.

GRAFICO N 9

RELACION ENTRE DIAGNOSTICO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL Y GÉNERO

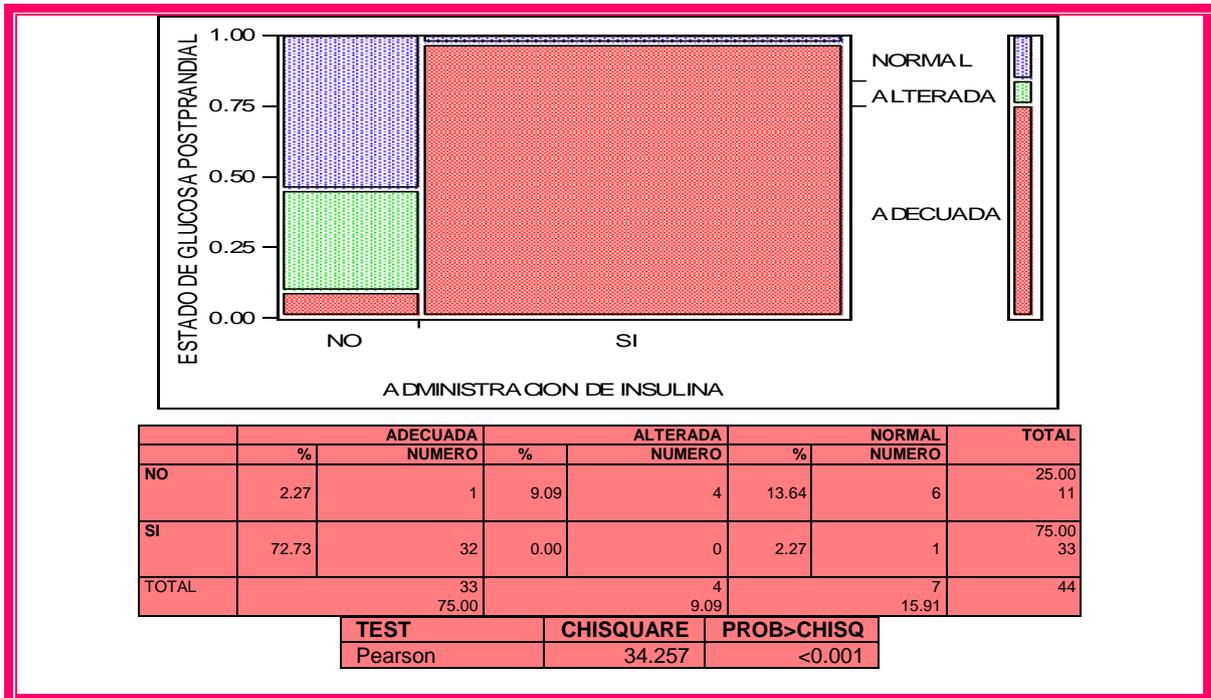


Al analizar la relación entre el estado de glucosa postprandial y género se encontró que el género femenino presenta un 6.82% de glucosa postprandial Alterada en relación con el género masculino que presento un 2.27% de glucosa postprandial alterada. Las diferencias entre los porcentajes no fueron estadísticamente significativas porque el valor de P de la prueba correspondiente fue > 0.05 (0.096). Se encontró que el género no interviene en la alteración de la glucosa postprandial

por lo tanto la relación es indirectamente proporcional. Se concluye que no existe asociación entre estado de glucosa postprandial y género.

GRAFICO N 10

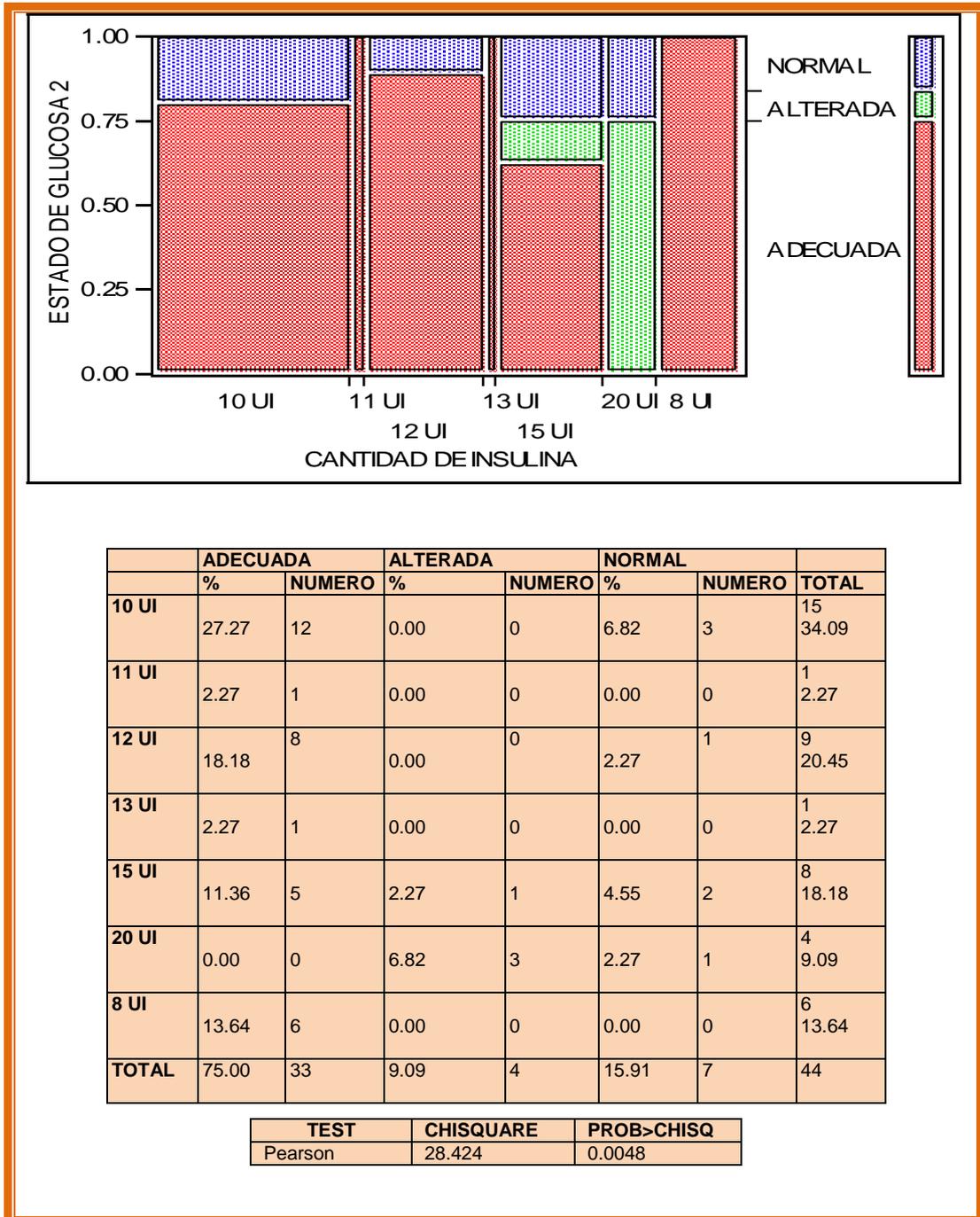
RELACION ENTRE DIAGNOSTICO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL Y ADMINISTRACION DE INSULINA



Al analizar la relación entre estado de glucosa postprandial y la Administración de Insulina se observó que un 9.09% de los pacientes no se administraron Insulina presentaron una glucosa postprandial Alterada en relación a los pacientes que si se administran insulina, las diferencias entre los porcentajes fueron estadísticamente significativas porque el valor de P de la prueba correspondiente fue < 0.05 (0.001). Se encontró que los pacientes que no se administran insulina presentaron un diagnóstico de glucosa postprandial más alterada siendo esta una relación directamente proporcional. Se concluye que existe una relación entre el diagnóstico de glucosa postprandial y la administración de Insulina.

GRAFICO N 11

RELACION ENTRE DIAGNOSTICO GLUCOSA POSTPRANDIAL Y CANTIDAD DE INSULINA

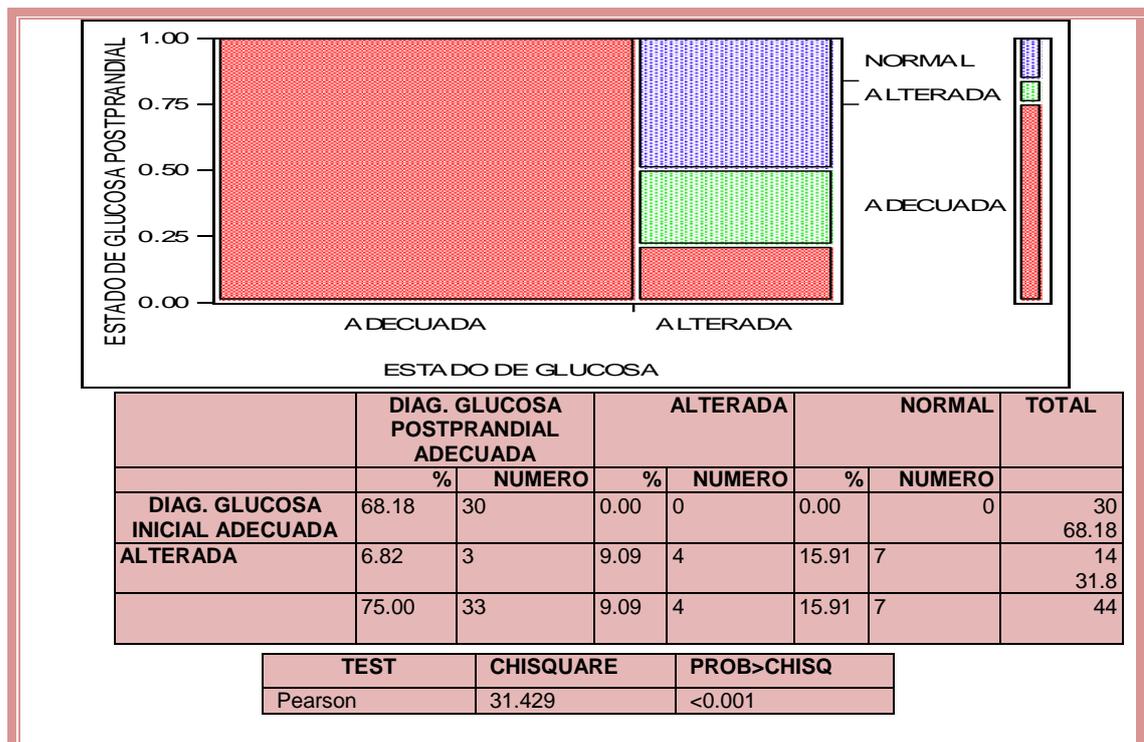


Al analizar la relación entre el diagnóstico de glucosa postprandial y la cantidad de insulina se encontró que existe una mayor probabilidad que los pacientes que

se administraban 20 Unidades Internacionales de insulina (6.82%) y los pacientes que se administraban 15 Unidades Internacionales de insulina (2.27%) presentaron una glucosa postprandial más alterada. Esto demuestra que los porcentajes presentan una diferencia estadísticamente significativa porque el valor de P fue <0.05 (0.0048). Se encontró que los pacientes que se administraron mayor cantidad de insulina presentaron un diagnóstico de glucosa más alterada a diferencia de los pacientes que se administraron menor cantidad de insulina, que presentaron una glucosa adecuada, siendo esta una relación directamente proporcional. Se concluye que existe una asociación entre diagnóstico de glucosa postprandial y cantidad de insulina que se administran los pacientes.

GRAFICO 12

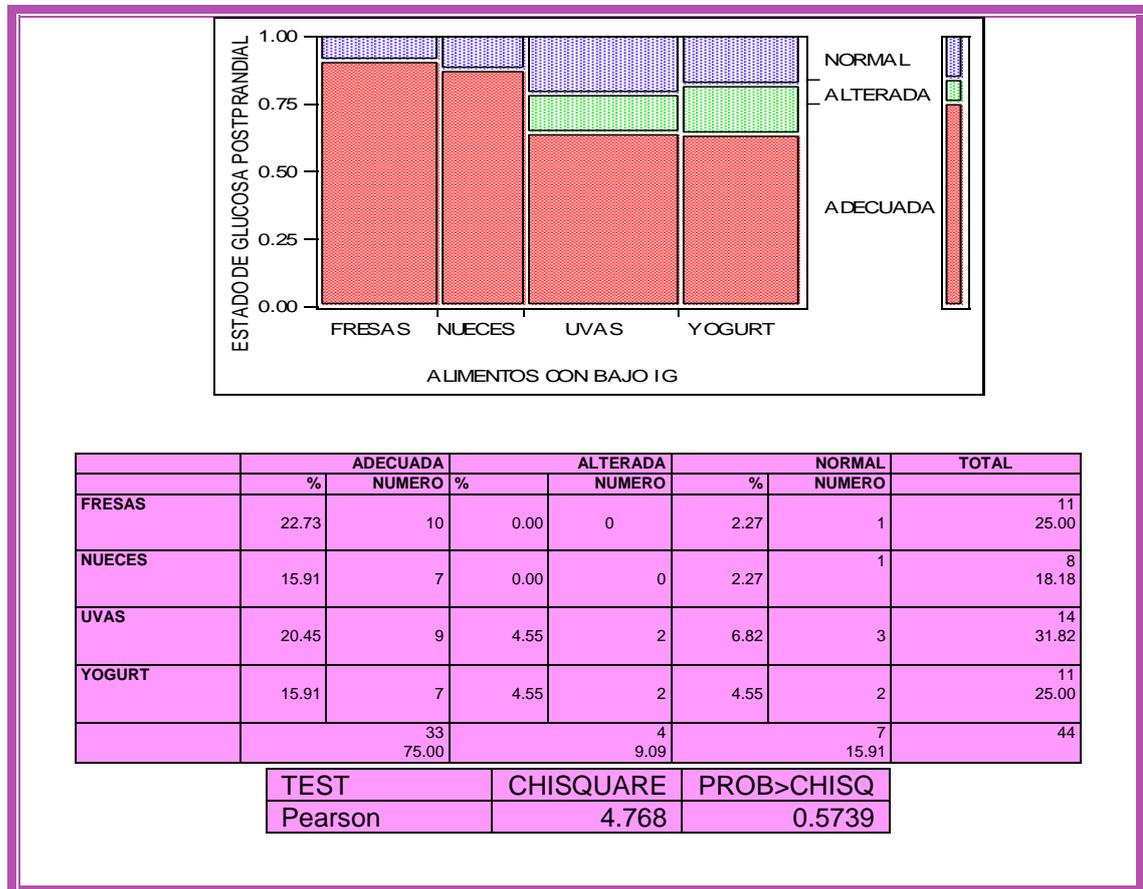
RELACION ENTRE DIAGNOSTICO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL Y DIAGNOSTICO DE GLUCOSA INICIAL



En la relación entre el diagnóstico de Glucosa inicial y el diagnóstico de glucosa postprandial se encontró un 9.09% de la población presento un diagnóstico de glucosa postprandial más alterada de acuerdo con los valores recomendados por la Asociación Americana de la Diabetes. Los porcentajes muestran que existe una diferencia estadísticamente significativa porque el valor de P fue <0.05. (0.001), se encontró que los pacientes diabéticos que presentaron glucosa inicial alterada también presentaron una glucosa postprandial alterada, Se concluye que existe una relación entre diagnóstico de glucosa inicial y postprandial.

GRAFICO 13

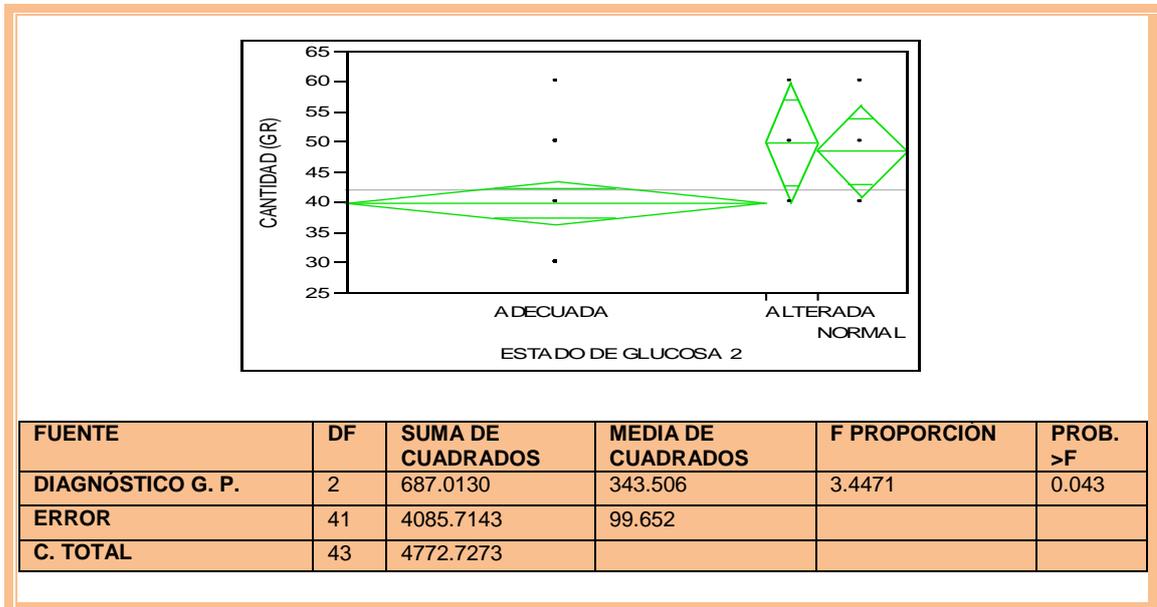
RELACION ENTRE DIAGNOSTICO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL Y ALIMENTOS CON BAJO INDICE GLUCEMICO



Al analizar la relación entre glucosa postprandial y los alimentos con bajo índice glucémico se encontró que los pacientes que consumieron uvas (4.55%) presentaron una glucosa postprandial más alterada. Las diferencias encontradas no son estadísticamente significativas porque el valor de P fue >0.05 (0.57). Se encontró que el tipo de alimento con bajo índice glucémico no interviene en la alteración de la glucosa. Se concluye que no existe relación entre el diagnóstico de glucosa postprandial y el tipo de alimento que contiene bajo índice glucémico.

GRAFICO N 14

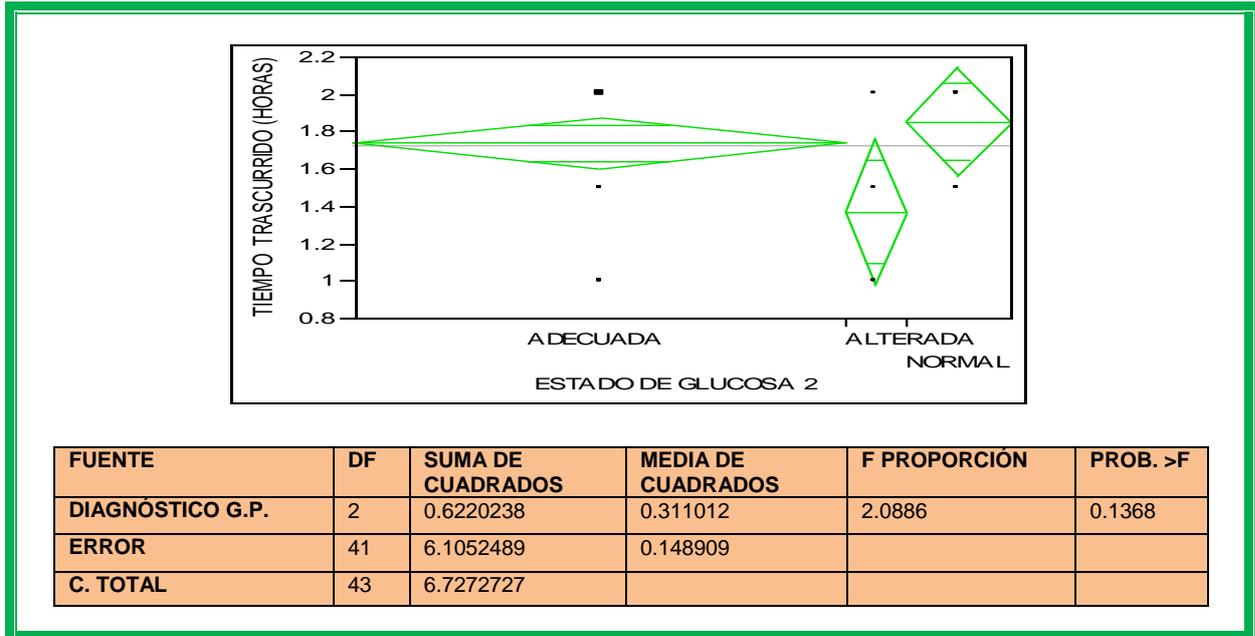
RELACION ENTRE CANTIDAD (GR) DE ALIMENTOS Y DIAGNOSTICO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL



Al analizar la relación entre la cantidad de alimentos de bajo índice glucémico y el diagnóstico de glucosa postprandial se encontró que el diagnóstico Adecuado tuvo un promedio de 40.00, el diagnóstico normal tuvo un promedio de 48.57 comparado con el diagnóstico Alterado que tuvo un promedio de 50,00. Las diferencias fueron estadísticamente significativas porque el valor de P de la prueba correspondiente fue <0.05 (0.041). Se encontró que los pacientes diabéticos que consumieron mayor cantidad de alimento presentaron una glucosa alterada en relación a los pacientes que consumieron menor cantidad de alimento su glucosa se mantuvo, siendo esta una relación directamente proporcional. Se concluye que existe una relación entre la cantidad en gramos de alimentos con bajo índice glucémico y el diagnóstico de glucosa postprandial.

GRAFICO N 15

RELACION ENTRE TIEMPO TRASCURRIDO (HORAS) PARA LA RECOLECCION DE LA SEGUNDA MUESTRA Y DIAGNOSTICO DE GLUCOSA POSTPRANDIAL



Al analizar la relación entre el tiempo transcurrido y el diagnóstico de glucosa postprandial se encontró que el diagnóstico Alterado tuvo un promedio de 1.37, el diagnóstico Adecuado un promedio de 1.74 comparado con el diagnóstico normal que tuvo un promedio de 1,85. Las diferencias entre los promedios no fueron estadísticamente significativas porque el valor de P fue > 0.05 (0.13). Se encontró que el tiempo transcurrido para la obtención de la glucosa postprandial no interviene en resultado de la misma, siendo esta una relación indirectamente proporcional. Se concluye que no existe relación entre el tiempo transcurrido para la segunda muestra y el resultado de la glucosa postprandial.

VII. CONCLUSIONES

- Según las características generales de la población estudiada el género predominante fue femenino con un porcentaje de 75%, de acuerdo con la distribución de la población según edad se encontró que la edad mínima es de 54 años y la edad máxima es de 87 años y con un promedio de edad de 71 años.
- Del grupo estudiado se encontró que el 68% (30 personas) presentaron un diagnóstico de glucosa Inicial Adecuada y el 31.8% (14 personas) representaron un diagnóstico de glucosa inicial alterada, Se encontró que el valor mínimo es de 104 mg/dl, un valor máximo de 256 mg/dl, con un promedio de 130 mg/dl.
- Al analizar los datos se observó que existe una relación entre la cantidad de alimentos de bajo índice glucémico y el diagnóstico de glucosa postprandial, y se estableció diferencias estadísticamente significativas porque el valor de P de la prueba correspondiente fue <0.05 , lo que significa que los pacientes diabéticos que consumieron mayor cantidad de alimento presentaron una glucosa alterada en relación a los pacientes que consumieron menor cantidad de alimento su glucosa se mantuvo, siendo esta una relación directamente proporcional.
- Se concluye que de acuerdo a los datos registrados existe una relación entre diagnóstico de glucosa inicial y postprandial, ya que se encontró una

diferencia estadísticamente significativa porque el valor de P fue <0.05 lo que significa que los pacientes diabéticos que presentaron glucosa inicial alterada también presentaron una glucosa postprandial alterada, siendo esta una relación directamente proporcional.

VIII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda fomentar acciones sobre promoción y educación nutricional, enfocadas a la prevención y conservación de la salud integral de los pacientes con diabetes mellitus tipo II, así como también incentivar a la población a tomar conciencia sobre los problemas de salud que en la actualidad se desarrollan en especial las enfermedades crónico – degenerativas con es la diabetes mellitus que posee una elevada incidencia y prevalencia por estas razones los pacientes disminuyen su calidad de vida.
- Implementar programas Nutricionales para motivar a los pacientes con diabetes mellitus y población en general a la adopción de hábitos alimentarios saludables, regímenes dietéticos óptimos con el tipo de alimentación y porciones estandarizadas, ya que constituye un factor importante en la conservación de la salud física, mental y emocional, una alimentación optima completa, Equilibrada, Suficiente y Adecuada garantiza una adecuada calidad de vida y bienestar integral.
- Se recomienda que esta investigación sea un modelo a seguir para otras instituciones y nuevas investigaciones con el propósito de ampliar y profundizar conocimientos actualizados enfocados en el bienestar de la población con Diabetes Mellitus tipo 2.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

INSTITUCIONES

- 1. WORLD HEALTH ORGANIZATION:** Health statistics and information Systems. Cause-specific mortality. Estimates for 2000-2012.
2015/04/10

- 2. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA Y CENSOS.** Anuario de Estadísticas. Vitales principales causas de muerte en el Ecuador. Quito: INEC.2010
2015/04/10

- 3. FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE DIABETES:** Epidemiología de la Diabetes Mellitus. 2010

- 4. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION:** Prevalencia y factores asociados Al Desarrollo de la diabetes Mellitus. 2010
2015/04/12

- 5. ASOCIACION LATINOAMERICANA DE LA DIABETES:** Guías ALAD de Diagnóstico, control y Tratamiento de la Diabetes. 2010
2015/04/12

LIBROS

- 6.** L. Kathleen Mahan, Sylvia Escott Stump, Dietoterapia Krause 12^a. Ed. Elsevier- Masson Barcelona España 2009.
2015/04/15

- 7.** Barbara A. Bowman Robert M. Russell. Conocimientos Actuales sobre Nutrición 8^aEd. Washintong, D.C. OPS e Instituto Internacional de Ciencias de la vida 2003.
2015/0/15

X. ANEXOS

A. ANEXO 1 SOLICITUD DE PERMISO

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE NUTRICION Y DIETETICA
Telefax (03) 2605-912 ext. 141 Riobamba-Ecuador**

RES. 006 CONEA 2009 105 DC.

**Oficio No. 0356. END.FSP. 2015
Junio 18, del 2015**

Señora:
Piedad Verdezoto
**PRESIDENTA DEL CLUB DE DIABETICOS DEL IESS
Riobamba**

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, de parte de las autoridades de la Facultad de Salud Pública, en particular de la Escuela de Nutrición y Dietética.

La presente tiene por objetivo solicitar a usted muy comedidamente se digne autorizar a la Srta. Silvia Ernestina Chale Pinde, egresada de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Facultad de Salud Pública de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, la recolección de datos para su trabajo de Titulación, la misma que consiste en valorar los niveles de glucemia en ayunas y postprandial.

Por la atención que se dé a la presente anticipo mi sincero agradecimiento.

Atentamente:

Ms Clara Mayorga Mazón
**DIRECTORA DE LA ESCUELA DE NUTRICION
B. ANEXO 2 FORMULARIO PARA LA RECOLECCION DE DATOS**

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

Formulario para la toma de datos " VALORACION DE LOS NIVELES DE

**GLUCEMIA POSTPRANDIAL Y SU RELACION CON LA INGESTA DE ALIMENTOS
CON BAJO INDICE GLICEMICO EN EL CLUB DE DIABETICOS DEL HOSPITAL
DEL IESSDE LA CIUDAD DE RIOBAMBA 2015.**

| | | | |
|--|-----------------|--------------------------|---------------|
| Fecha: | | | |
| Nombre | | | |
| Sexo | Femenino | Masculino | |
| Edad | 40-50 | 51-59 | >60 |
| Administración de Insulina | | | |
| Cantidad de insulina | | | |
| Niveles de Glucosa inicial | | Estado de Glucosa | |
| Alimentos con Bajo IG | | | |
| Cantidad de Alimentos | | | |
| Tiempo Transcurrido Horas | | | |
| Niveles de Glucosa Postprandial | | Estado de Glucosa | |
| Observaciones | | | |