



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN**

**Influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2. Hospital Distrital Vista Alegre -Trujillo.2016**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN**

**AUTORA**

Gladys Lizbeth Espinoza Vílchez

**ASESORAS**

Dra. Nélide Milly Otiniano García

Ms. Mayra Lucía Anticona Barreto

**LINEA DE INVESTIGACIÓN**

Enfermedades Crónicas Degenerativas

**TRUJILLO-PERÚ**

**2016**

**JURADO CALIFICADOR**

---

**Mg. Isabel Quiñones vasquez**  
**PRESIDENTE**

---

**Lic. Ruth Castro Olguin**  
**SECRETARIA**

---

**Dra. Nélide Milly Otiniano Garcia**  
**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a Dios por guiar mi camino y permitirme culminar mi carrera profesional, a mis padres por sus buenas enseñanzas y brindarme su ayuda incondicional y por estar siempre cuando los he necesitado.

A los Docentes por sus enseñanzas y su apoyo en esta etapa universitaria.

## **AGRADECIMIENTO**

A los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Hospital Vista Alegre de Trujillo, por su colaboración y su disposición para llevar a cabo las actividades realizadas.

Al director del Hospital Vista Alegre de Trujillo, Dr Gonzalo Rodriguez Espejo por brindarme las facilidades. A los Docentes Dra Nélida Milly Otiniano García y la Ms. Mayra Lucía Anticona Barreto por su asesoría para realizar este trabajo de investigación y brindarme sus conocimientos para mejorar la presente tesis.

## **DECLARACION DE AUTENTICIDAD**

Yo, Gladys Lizbeth Espinoza Vilchez con DNI 00249363 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de ciencias Médicas, Escuela de Nutrición, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaño es veraz y autentica.

Asi mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son autenticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Trujillo Mayo del 2016

Gladys Lizbeth Espinoza Vilchez

## PRESENTACIÓN

**Señores miembros del Jurado:**

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada **“Influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2. Hospital Distrital Vista Alegre - Trujillo. 2016”** , la misma someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Licenciada en Nutrición.

La Autora

# INDICE

Pagina de jurado -----	ii
Dedicatoria -----	iii
Agradecimiento -----	iv
Declaración de autenticidad -----	v
Presentación -----	vi
Indice -----	vii
Resumen -----	viii
Abstract -----	ix
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	
1.1 Realidad Problemática -----	1
1.2 Trabajos previos -----	3
1.3 Teorías Relacionadas al Tema -----	5
1.4 Formulación de Problema -----	13
1.5 Justificación de Estudio -----	13
1.6 Hipótesis -----	14
1.7 Objetivos -----	14
<b>II. MÉTODO</b>	
2.1 Diseño de Investigación -----	15
2.2 Variables y operacionalización de variables -----	15
2.3 Población y muestra -----	18
2.4 Técnicas de Instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad -----	19
2.5 Método de Análisis de datos -----	19
2.6 Aspectos éticos -----	20
<b>III. RESULTADOS</b> -----	21
<b>IV. DISCUSIÓN</b> -----	33
<b>V. CONCLUSIONES</b> -----	39
<b>VI. RECOMENDACIONES</b> -----	41
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> -----	42
<b>VIII. ANEXOS</b> -----	45

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar si existe Influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre de Trujillo. Se empleó la técnica de encuesta y antropometría y un diseño de investigación correlacional. Se evaluaron a 95 pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Para determinar el estado nutricional se utilizó una ficha de evaluación en la que se registró la edad, el peso, talla, IMC, Perimetro abdominal (P.A), Pliegue cutáneo Tricipital (PCT). Se utilizó un cuestionario para determinar los hábitos alimentarios y un cuestionario de complicaciones que presentan los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Para evaluar la relación entre las variables se aplicó la prueba estadística de Chi cuadrado de Pearson y con un nivel de significancia  $<0.05$ . En pacientes adultos, se observó que existe relación entre el estado nutricional según IMC y la presencia de Retinopatía ( $p=0.03$ ), mientras en paciente adulto mayor, el estado nutricional según IMC se relaciona con la presencia de Nefropatía ( $p=0.0076$ ) y Neuropatía ( $p=0.006$ ). En pacientes adultos, existe relación entre el estado nutricional según P.A y la presencia de Retinopatía ( $p=0.03$ ) y Neuropatía ( $p=0.00023$ ). En el paciente adulto mayor, no se observa relación entre el estado nutricional según P.A y la retinopatía ( $p=0.153$ ), la nefropatía ( $p=0.094$ ), la neuropatía ( $p=0.35$ ) y la cardiopatía isquémica ( $p=0.17$ ). Al evaluar la relación entre el estado nutricional según PCT y la presencia de complicaciones del paciente adulto, se observa que éste se relaciona con la retinopatía ( $p=0.03$ ). En los adultos mayores, el estado nutricional según PCT se relaciona con la presencia de retinopatía diabética ( $p=0.009$ ). En los pacientes adultos, los hábitos alimentarios se relacionan con la presencia de complicaciones retinopatía diabética ( $p=0.02$ ), mientras en los adultos mayores evaluados, los hábitos alimentarios se relacionan con la retinopatía ( $p=0.04$ ), Nefropatía ( $p=0.03$ ), y Neuropatía ( $p=0.04$ ). Se determina que si hay relación entre el estado nutricional y los hábitos alimentarios en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre de Trujillo.

**Palabras clave:** Estado nutricional, Hábitos alimentarios, Presencia de complicaciones en diabetes mellitus tipo 2.



## ABSTRACT

This research aimed to determine whether there is influence of nutritional status and dietary habits in the presence of complications in adult patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Hospital Distrital Vista Alegre, Trujillo. To do so, the survey technique and anthropometry plus a correlational research design were used and 95 patients with type 2 diabetes mellitus were evaluated. To determine the nutritional status an evaluation form was used, and age, weight, height, BMI, abdominal circumference (AC), and cutaneous tricipital skinfold (CTS) were recorded. A questionnaire was used to determine dietary habits and a questionnaire of complications experienced by patients with Type 2 Diabetes Mellitus. To evaluate the relationship between the variables, the statistical Chi-squared test was applied with a significance level  $<0.05$ . In adult patients, it was observed that there is a relationship between nutritional status according to BMI and the presence of retinopathy ( $p = 0.03$ ), while in elderly patients, nutritional status according to BMI is related to the presence of nephropathy ( $p = 0.0076$ ) and neuropathy ( $p = 0.006$ ). In adult patients, there is a relationship between nutritional status according to AC and the presence of Retinopathy ( $p = 0.03$ ) and Neuropathy ( $p = 0.00023$ ). In elderly patients, there is no relationship between nutritional status according to AC and retinopathy ( $p = 0.153$ ), nephropathy ( $p = 0.094$ ), neuropathy ( $p = 0.35$ ) and ischemic cardiopathology ( $p = 0.17$ ). In assessing the relationship between nutritional status according to CTS and the presence of complications of adult patients, it is observed that it relates to retinopathy ( $p = 0.03$ ). In elderly adults, the nutritional status according to CTS is related to the presence of diabetic retinopathy ( $p = 0.009$ ). In adult patients, dietary habits are associated with the presence of complications such as diabetic retinopathy ( $p = 0.02$ ), while in evaluated elderly adults, dietary habits are associated with retinopathy ( $p = 0.04$ ), Nephropathy ( $p = 0.03$ ), and Neuropathy ( $p = 0.04$ ). It is determined that there is a relationship between nutritional status and dietary habits in adult patients with Type 2 Diabetes Mellitus at Hospital Distrital Vista Alegre of Trujillo.

**Keywords:** Nutritional status, dietary habits, presence of complications in type 2 diabetes mellitus.

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA**

La investigación tiene como finalidad conocer la influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones de pacientes adultos con diabetes tipo 2, que asisten a consulta externa de nutrición en el turno de mañana del Hospital Distrital Vista Alegre de Trujillo.

La OMS en 2014, refiere que el 9% de adultos mayores de 18 años, tiene diabetes. En el 2012 fallecieron 1.5 millones de personas, Más del 80% de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios. En las últimas décadas esta patología ha ido incrementándose con mayor prevalencia en los adultos mayores por lo que el aumento de este grupo etario genera una gran carga en la salud pública<sup>1</sup>. En el Perú la diabetes afecta a casi 2 millones de personas y es la décimo quinta causa de mortalidad, según la Federación Internacional de Diabetes estima que el 4.3% de la población adulta peruana entre los 20 y 79 años es diabética según un estudio realizado durante el 2013<sup>2</sup>.

La población con diabetes generalmente tiene malos hábitos alimentarios y es una de las causas principales para presentar esta enfermedad estos pacientes tienen obesidad o sobrepeso así como otras enfermedades crónicas. Los hábitos alimentarios inadecuados generan un consumo excesivo de calorías de las que se requieren, la ingesta abundante de carbohidratos simples como también de grasas y sal no otorgan beneficio para la salud y por el contrario son de difícil eliminación a ello se suma el estilo de vida sedentario que impide quemar el exceso de energía, muchas veces por el tiempo y por trabajo muchas personas no tienen establecidos horarios para el consumo de alimentos y olvidan alguno de ellos lo que impiden mantener una alimentación saludable<sup>3</sup>.

En un estudio realizado en la ciudad de Lima sobre los hábitos alimentarios a pacientes adultos mayores que asisten a un programa municipal se encontró que más del 60% presentó hábitos alimentarios inadecuados respecto al consumo de carnes, lácteos, menestras, frutas y verduras<sup>4</sup>.

En la ciudad de Trujillo se realizó un estudio sobre hábitos alimentarios en adolescentes de la Institución Educativa Antenor Orrego de Laredo, se observó que el 60.2% presenta un nivel de hábitos alimentarios buenos, el 33.1% hábitos regulares, el 6.8 % hábitos alimentarios malos<sup>5</sup>. Otra investigación sobre hábitos alimentarios en adolescentes se realizó en la Institución educativa N° 80779 “La Inmaculada” en Huamachuco, donde se observó que el 48.2% tiene hábitos alimentarios normales, el 50.4% presentó hábitos alimentarios regulares y el 1.4% hábitos alimentarios malos<sup>6</sup>.

Las complicaciones que produce la diabetes en el organismo son proporcionales a los niveles de glucosa del paciente y a los años de evolución, las manifestaciones serán menores o mayores. Hay que señalar que la glucosa no es la única responsable de todas las complicaciones. La diabetes es una enfermedad que muchas veces también se acompaña de exceso de peso, hipertensión arterial y elevación del colesterol y los triglicéridos entre otras complicaciones. El exceso continuado de glucosa en la sangre puede afectar a diversos órganos y tejidos<sup>7</sup>.

En la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar ENDES 2014, se menciona que las posibles complicaciones más frecuentes que puede producir la diabetes son microangiopáticas por afectación de los vasos sanguíneos pequeños (retinopatía, nefropatía y neuropatía diabética) y macroangiopáticas: por afectación de los grandes vasos sanguíneos (cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad vascular periférica). Asimismo se determinó en el año 2014 que el 3,2% de la población de 15 y más años de edad fue diagnosticada con diabetes mellitus, y otro porcentaje no sabe que la padece; también se resalta que el 52% de la población peruana mayores de 15 años padece de sobrepeso y obesidad; según sexo, el 3,6% de la población femenina padece de diabetes y el 2,9% de la masculina. Por región natural, el mayor porcentaje de personas con diabetes se ubica en Lima Metropolitana con 4,5% y la costa con 3.4 % , la selva con 2.5 % y el menor porcentaje en la sierra con 2%<sup>7</sup>.

## 1.2 TRABAJOS PREVIOS

Nieto y Prada<sup>8</sup>, realizaron la investigación titulada: “Proceso de adaptación de los adultos maduros con diabetes mellitus tipo II atendidos en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo Chiclayo 2011”. Utilizaron la metodología cualitativa, el sujeto de investigación fue el adulto maduro entre los 40 y 60 años con diabetes mellitus II y que tengan hasta 2 años de la enfermedad. Se utilizó como técnica de recolección de datos la entrevista, la muestra fue de 7 personas, además se tuvo acceso a algunos nombres proporcionados por el personal que labora con el permiso de la institución. Los resultados reportan que los adultos maduros con diabetes mellitus afirman que cumplen con el tratamiento de la enfermedad con el tratamiento farmacológico pero les es más difícil cumplir con la dietoterapia pero ponen voluntad para evitar complicaciones. Las conclusiones fueron que los adultos maduros con diabetes tipo II con un tiempo de diagnóstico de 2 años logran adaptarse progresivamente a la enfermedad, pero el estrés y los problemas familiares influyen negativamente en la enfermedad es de suma importancia el apoyo familiar como soporte emocional y en la adherencia del tratamiento.

Ruso<sup>9</sup>, realizó la investigación titulada “Hábitos Alimentarios en pacientes diabéticos tipo 2 adultos que acudieron a las consultas de cardiología y clínica en el Hospital Provincial de la ciudad de Arroyo Seco 2011”. La investigación fue descriptiva, observacional y transversal. La muestra fue conformada por un total de 50 pacientes de ambos sexos mayores de 50 años que padezcan diabetes tipo 2. Los datos se obtuvieron mediante encuestas individuales, el instrumento que se utilizó fue la encuesta alimentaria para poder definir el patrón alimentario individual y evaluar el nivel de consumo o el cambio en el nivel de consumo se registraron datos como sexo y edad del paciente. Los resultados que se obtuvieron de pacientes con diabetes mellitus 2, mostraron que el 56% con de sexo femenino y el 44% de sexo masculino, el 72% de los encuestados mantienen buenos hábitos de vida, y desarrollaban actividad física. El 56 % de los pacientes encuestados recibe controles nutricionales y el 44% no los recibe, el control de glucemia en el paciente diabético es muy importante, un 30% refirió controlar sus niveles de azúcar en sangre una vez al

día, un 28% 2 veces al día, la mayor parte un 42% no se controlaba. Además se observó que 88% de los pacientes encuestados con diabetes mellitus 2 controlaba su peso, el 12 % refería no hacerlo. Se concluye que la mayoría de los pacientes encuestados conocía que alimentos eran los más adecuados para su enfermedad, seleccionando los mismos sabiendo cuales podían consumir con mayor o menor frecuencia.

Hernández<sup>10</sup>, realizó el estudio “Control Glucémico y Funcionalidad en Adultos Mayores con Diabetes. 2012”. Aplicó un diseño descriptivo y la población que fue representada por adultos mayores de 65 años o más con diagnóstico diabetes tipo 2, que acudieron a la consulta externa de la unidad de medicina familiar de seguridad social, los criterios de selección incluyeron contar con ambos miembros superiores, sin antecedentes de fractura en los últimos seis meses, ni padecimientos, tales como artritis, enfermedad de parkinson y discapacidad mental. La muestra fue de 320 participantes, se proporcionó un censo con los datos de adultos mayores y más que tienen diagnóstico de diabetes, se revisó la fecha de la última hemoglobina glucosilada (HbA1c). El instrumento de medición fue una cédula de datos diseñada para recabar información personal del paciente con diabetes con la cual se determinó la edad, sexo, ocupación y estado civil, se incluyeron variables como tiempo de evolución, tiempo de tratamiento, complicaciones, comorbilidades, resultado de la HbA1c y de la fuerza muscular de los miembros superiores se calificó como control glucémico aquellos pacientes con resultado  $< 7\%$  y si los niveles fueron más altos  $>7\%$  se consideró sin control glucémico. La fuerza muscular de miembros superiores se obtuvo mediante el uso de un instrumento electrónico (Jamar Plus + Hand Dynamometer) digital. Los resultados que se obtuvieron del estudio mostraron que la edad promedio de los pacientes fue de 72.6 años, el 59.4 de la muestra correspondió al sexo femenino y el 40.6 al sexo masculino, el tiempo de diagnóstico de la diabetes fue de 13.5 años, el 59.7% de los pacientes informaron que presentaban complicaciones de la diabetes, el 34% refirieron tener neuropatía, 15.2% retinoplastia, 4.2% nefropatía y ambos neuropatía y retinoplastia 31.9%, el 33.8% manifestaron tener hipertensión arterial. El 85% manifestaron tener alguna comorbilidad, en cuanto al tratamiento el 45.3% correspondió a hipoglucemiantes orales. El control

glucémico indica que el 53.1% de los pacientes presentó HbA1c < 7%, se encontró un promedio general para el control glucémico de 7.4%, una mediana de 6.9% con un mínimo de 4.4% y un máximo de 14%. Se concluye que respecto a la capacidad funcional cinco de cada diez pacientes presentó algún grado de dependencia, además se encontró a mayor fuerza muscular, mayor capacidad de los adultos mayores para realizar actividades cotidianas.

### 1.3 TEORIAS RELACIONADAS AL TEMA

La diabetes mellitus está constituida por un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por la hiperglucemia, debido a un defecto en la secreción de la insulina, o un defecto en la acción de la insulina o a ambos fenómenos. La hiperglucemia crónica es la responsable de la aparición de toda una serie de alteraciones en diversos órganos o sistemas, que afectan a la visión (retinopatía), los riñones (nefropatía), los nervios (neuropatía), el corazón (cardiopatía isquémica) y en general a las arterias (arteriopatía diabética). Son diversos los procesos que están involucrados en el desarrollo de la diabetes, desde la destrucción autoinmune de las células beta del páncreas, con la consiguiente deficiencia en la secreción de la insulina a anomalías (pre y/o post receptor de insulina) que producen una resistencia a la acción de la insulina, como consecuencia de la deficiente actuación de la insulina nivel celular, se produce un trastorno en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas. Cuando la hiperglucemia alcanza unos niveles determinados, aparecen los síntomas propios de la diabetes, es decir, poliuria, polidipsia, polifagia, pérdida de peso etc<sup>11</sup>.

La diabetes mellitus se clasifica en diabetes tipo 1, diabetes tipo 2 y diabetes gestacional. La diabetes tipo 1 es conocida como no dependiente de la insulina o diabetes de comienzo juvenil, las personas con diabetes tipo I son frecuentemente delgadas experimentan poliuria y pérdida de peso significativa, el defecto primario es la destrucción de las células  $\beta$  pancreáticas que usualmente conduce a deficiencia absoluta de insulina y

origina hiperglucemia, poliuria, polidipsia y pérdida de peso deshidratación, anomalías de los electrolitos y cetoacidosis. La capacidad del páncreas sano para segregar insulina es muy superior a la necesaria normalmente; por tanto el comienzo clínico de la diabetes puede estar precedido por un periodo asintomático largo de meses o años, en el que las células  $\beta$  experimentan destrucción gradual<sup>12</sup>.

Las personas con diabetes tipo 1 dependen de la insulina exógena para evitar la cetoacidosis y la muerte. Aunque puede ocurrir a cualquier edad, incluso en las décadas octava y novena de la vida, la mayoría de los casos. Los factores de riesgo para la diabetes tipo 1 pueden ser genéticos, autoinmunes o medio ambientales. La predisposición genética a la diabetes tipo 1 es el resultado del predominio de los genes HLA-DQ para la susceptibilidad a la enfermedad, sobre los genes relacionados con la resistencia a la enfermedad, sin embargo siguen sin estar claros los factores genéticos que confieren susceptibilidad o protección<sup>12</sup>.

La diabetes tipo 2, conocida como no dependiente de la insulina o diabetes de comienzo en la madurez, ahora se diagnostica también con frecuencia en jóvenes y adultos jóvenes, es una enfermedad progresiva, que en muchos individuos está presente bastante tiempo antes de ser diagnosticada. El desarrollo de la hiperglucemia es gradual y muchas veces no es suficientemente intensa en los primeros estadios como para que el paciente note cualquiera de los síntomas clásicos de la diabetes. Aunque no diagnosticados estos individuos experimentan riesgo aumentado de desarrollar complicaciones macrovasculares y microvasculares. 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 intrabdominal, inactividad física, antecedentes de diabetes gestacional, prediabetes y raza o etnia, la adiposidad y una duración mas 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. A pesar de todo la diabetes tipo 2 se encuentra también en sujetos no obesos y muchas personas obesas no desarrollan nunca diabetes tipo 2<sup>12</sup>.

En la mayoría de los casos la diabetes tipo 2 se debe a una combinación de resistencia a la insulina y fracaso de las células  $\beta$ , pero no está clara la cuantía en que cada uno de estos factores contribuye al desarrollo de esta enfermedad. Los niveles insulina endógena pueden ser normales, bajos o altos, pero resultan inadecuados para superar la resistencia a la insulina simultánea como consecuencia se produce la hiperglucemia, 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 la insulina que mantiene normales las concentraciones de glucosa pero conforme progresa la enfermedad, disminuye de modo gradual la producción de insulina<sup>12</sup>.

En la fisiopatología de la diabetes tipo 2, implica la interacción de factores ambientales, consumo calórico excesivo que conduce a la obesidad y la vida sedentaria y factores genéticos, aunque existen tres alteraciones constantes como son la resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos como el músculo y la grasa y especialmente el hígado y la secreción alterada de la insulina en respuesta al estímulo de la glucosa además de la producción aumentada de glucosa por el hígado<sup>13</sup>.

Si exceptuamos las formas monogénicas específicas de la enfermedad que pueden ser el resultado de defectos que están confinados a las vías de regulación de la acción de la insulina en el músculo, el hígado o la grasa o de los defectos de la secreción de la insulina en las células  $\beta$  del páncreas, no se conoce la forma de interacción de los factores genéticos, medioambientales y fisiopatológicos para desencadenar el inicio de la diabetes tipo 2, las formas más frecuentes son de naturaleza poligénica y se deben a la combinación de una secreción anormal de la insulina y a la resistencia a la insulina. Desde el punto de vista fisiopatológico, es la incapacidad de las células  $\beta$  del páncreas para adaptarse a la reducción de



la sensibilidad a la insulina que se produce a lo largo de la vida en las personas en momentos como la pubertad, embarazo, estilo de vida, sedentarismo, exceso de la alimentación la que conducirá a la obesidad lo que precipita el inicio de la diabetes tipo 2<sup>13</sup>.

Por su parte la Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) se define como cualquier grado de intolerancia a la glucosa iniciada o reconocida durante el embarazo. Ocurre en alrededor del 7% de los embarazos. La diabetes mellitus gestacional se suele diagnosticar durante el segundo o el tercer trimestre de la gestación. En ese momento aumentan los niveles de hormonas antagonistas de la insulina y se produce la resistencia a la insulina. La diabetes gestacional requiere tratamiento durante el embarazo para normalizar los niveles maternos de glucosa en sangre y evitar complicaciones en el lactante<sup>11</sup>.

Existen varias maneras de diagnosticar la diabetes. Por lo general es necesario repetir cada método una segunda vez para diagnosticar la diabetes, como son la HbA1C mide su nivel promedio de glucosa en la sangre durante los últimos 2 o 3 meses, las ventajas de recibir un diagnóstico de esta manera es que no tiene que ayunar ni beber nada. Se diagnostica diabetes cuando A1C  $\geq$  6.5%. Otro diagnóstico es la Glucosa plasmática en ayunas. Esta prueba generalmente se realiza a primera hora en la mañana, antes del desayuno, y mide su nivel de glucosa en la sangre cuando está en ayunas. por lo menos 8 horas antes del examen, se diagnostica diabetes cuando la glucosa plasmática en ayunas  $\geq$  126 mg/dl. Otro diagnóstico de diabetes es prueba de tolerancia a la glucosa oral, esta es una prueba de dos horas que mide su nivel de glucosa en la sangre antes de beber una bebida 75 gr de glucosa y 2 horas después de tomarla. indica cómo el cuerpo procesa la glucosa, se diagnostica diabetes cuando glucosa en la sangre a las 2 horas  $\geq$  200 mg/dl. Otra forma de diagnosticar la diabetes es la prueba aleatoria o casual de glucosa plasmática, esta prueba es un análisis de sangre en cualquier momento del día cuando tiene

síntomas de diabetes severa, se diagnostica diabetes cuando la glucosa en la sangre  $\geq 200$  mg/dl<sup>14</sup>.

En la diabetes mellitus se presentan complicaciones que pueden ser agudas como hipoglucemia que es un descenso del nivel de la glucemia por debajo de la cifra normal del plasma. Usualmente se dice que la sintomatología de hipoglucemia puede aparecer cuando en la sangre existen niveles inferiores a 50 mg/dl. Las causas son diversas dosis excesiva de insulina, aumento de ejercicio físico, disminución de la ingesta, dosis excesiva de hipoglucemiantes orales o la combinación de algunos de los factores anteriormente señalados. Otra complicación aguda es la cetoacidosis diabética el cuadro se desencadena como consecuencia de un déficit absoluto o relativo de la insulina y esta caracterizado por la hiperglucemia, hiperketonemia, cetonuria y acidosis metabólica. Aproximadamente el 10% de los pacientes con cetoacidosis diabética se encuentran en estado de coma, esta situación puede aparecer como una forma de inicio de la diabetes mellitus por una descomposición de un diabético tipo I, tratado previamente con insulina (dosis inadecuada de insulina, enfermedades concomitantes, tratamientos asociados con corticoides o diuréticos etc) puede aparecer de forma aguda en el curso de pocas horas o tener una evolución mas insidiosa<sup>11</sup>.

Además se presenta otra complicación aguda que es la descompensación hiperosmolar. Suele aparecer en pacientes de mediana edad o mas frecuentemente en pacientes ancianos, portadores de una diabetes leve (dieta y/o dieta hipoglucemiantes orales) o incluso en pacientes que desconocen ser diabéticos. Su mortalidad es elevada, superior al 40% debido tanto a la edad como al hecho que el diagnostico se realice de forma tardía, cursa con hiperglucemia y unos niveles de glucosa, muchos mas elevados que la cetoacidosis, deshidratación e hiperosmolaridad sin cetoacidosis. Las causas desencadenantes y la clínica son similares a la cetoacidosis diabética, siendo necesario la hospitalización urgente del paciente<sup>11</sup>.

Existen complicaciones crónicas en la diabetes. Hay una afectación de los grandes vasos (macroangiopatía diabética) y de los pequeños vasos (microangiopatía diabética). Se puede mencionar a la retinopatía diabética, la cual presenta tanto en la diabetes tipo 1 y 2. La prevalencia y la gravedad de las lesiones esta en relación con el tiempo de evolución de la diabetes aumentando con el paso de los años. Es una rareza encontrar un cuadro de retinopatía antes de los cinco años de evolución en un paciente tipo 1, pero en diabéticos de 30 años de evolución, la retinopatía afecta al 70 y el 80% , la diabetes tipo 2 puede presentar alteraciones retinianas ya desde el mismo momento del diagnóstico, Un buen control metabólico es capaz de retrasar la aparición de la retinopatía en muchos pacientes<sup>11</sup>.

Otra complicación crónica es la nefropatía diabética, que aparece después de varios años de diagnóstico de diabetes Mellitus la primera manifestación es la aparición de una microalbuminuria (30-300 microgr/día) que suele iniciar entre los 15 y 20 años de evolución, al comienzo es intermitente pero después se hace continua y progresiva, aumentando su intensidad en el curso del tiempo dando lugar a una macroproteinuria( >500 mg/día de proteínas en orina). La evolución de la nefropatía diabética da lugar a un deterioro renal progresivo, existiendo una serie de estadios. Así mismo se presenta otra complicación crónica en la diabetes como es la neuropatía diabética, en la cual puede darse una afección del sistema nervioso periférico en forma polineuritis, mononeuritis o caquexia neuropática. La alteración del sistema nervioso autónomo puede cursar con trastornos que afectan el aparato digestivo, genitourinario, cardiovascular, alteraciones pupilares, alteraciones de la sudoración, hipoglucemias asintomáticas etc. La existencia de alteraciones de la sensibilidad y vascularización del pie, es responsable de que se produzcan úlceras, necrosis de los dedos que en ocasiones da lugar a amputaciones<sup>11</sup>.

En cuanto a las macroangiopatías, la arterioesclerosis es más frecuente en la población diabética que en la población general. En el diabético se

concentran varios factores de riesgo como hiperglucemia, hiperinsulinismo, hipertensión arterial, hiperlipidemias, aumento de la adhesividad y de la agregación plaquetaria, que requerirán un tratamiento adecuado<sup>11</sup>.

## **TRATAMIENTO DIETETICO DE LA DIABETES MELLITUS**

La dieta es uno de los pilares fundamentales en el tratamiento de la diabetes Mellitus 2. Una adecuada intervención dietética resulta en la mayoría de los casos eficaz para la corrección de las alteraciones endocrinas- metabólicas que se asocian, en alto porcentaje a la obesidad, algunos pacientes sin embargo precisan tratamiento farmacológico con antidiabéticos orales. En la de tipo 1, además de controlar la dieta se administra siempre insulina dada la carencia de esta hormona o a su falta de funcionalidad. Los objetivos nutricionales son cubrir las necesidades de energía y nutrientes de forma individualizada a fin de mantener o conseguir un adecuado estado nutritivo del paciente y alcanzar o mantener un peso estable y adecuado como también retrasar o prevenir las complicaciones a corto o largo plazo derivadas de la enfermedad<sup>11</sup>.

La energía y el cálculo del gasto energético total es de 30 kcal/kg para una persona de peso normal, 25 kcal/kg para personas con sobrepeso y 35 kcal/kg para las de bajo peso. En los hidratos de carbono, la ingestión dietética recomendada (IDR) es de 55 a 65% del total de la energía. Deben incluirse principalmente polisacáridos como granos enteros, leguminosas y vegetales; la recomendación de monosacáridos y disacáridos es menor de 40 g/día, de preferencia frutas y vegetales, que deberán ingerirse con moderación. Las proteínas, la ingestión dietética recomendada es de 12 a 16% del total de la energía si el consumo de alimentos de origen animal es elevado se provoca hiperfiltración renal lo que favorece la aparición de nefropatía diabética. Los lípidos, la ingestión dietética recomendada es de 30% del total de la energía; menos de 10% debe provenir de grasa saturada y trans y la grasa monoinsaturada de 12 a 15%, poliinsaturada es menor de 10% y el colesterol menor de 200 mg/día. El alto consumo de colesterol y grasa saturada está relacionado con el incremento en el riesgo de

enfermedades cardiovasculares, se recomienda reemplazarlas por grasa monoinsaturada<sup>15</sup>.

La ingestión dietética recomendada de fibra total es de 15 a 25 g por cada 1000 kcal; con ello se promueve el mantenimiento y disminución de peso y el control glucémico y disminuye el colesterol sérico, los triglicéridos y las LDL y disminuye el riesgo de enfermedades cardiovasculares. Los alimentos más recomendados son los granos enteros, especialmente avena, pan, pastas y arroz integrales, leguminosas, nueces, frutas y vegetales. Para las vitaminas y nutrimentos inorgánicos, la recomendación de ingestión de sodio para pacientes con hipertensión leve a moderada es de menos de 2,400 mg al día; para personas con hipertensión y nefropatía, menos de 2,000 mg al día, satisfacer el requerimiento de calcio de 1,000 a 1,500 mg diarios, especialmente en los adultos mayores se debe promover la ingestión de fuentes alimentarias de vitamina C<sup>15</sup>.

El estado nutricional de un paciente con diabetes plantea serios problemas al asociarse a la malnutrición ya que los pacientes tienen hábitos alimentarios inadecuados y junto con el sedentarismo, la falta de ejercicio aumenta los riesgos de la enfermedad, ya que no se queman las calorías que se consumen y por lo tanto se aumenta de peso descontroladamente. Las personas que tienen obesidad son las más propensas a sufrir de diabetes tipo 2, y con mayor razón si esta grasa se concentra alrededor de la cintura o en el estómago; más del noventa por ciento de las personas que tienen sobrepeso sufren de diabetes tipo 2. La prevalencia de la diabetes aumenta de forma dramática con el envejecimiento son muchos los factores que potencian la predisposición de los adultos mayores a la diabetes, además de la disminución de la producción de la insulina y el aumento de la resistencia a la insulina otros factores son la edad, adiposidad, y la poca actividad física, prescripción de múltiples medicamentos, factores genéticos y enfermedades coexistentes. La inadecuada nutrición quizá no se reconozca hasta que aparece una enfermedad primaria o hasta que los problemas crónicos son exarcebados por la enfermedad<sup>13</sup>.

#### **1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo-2016?

#### **1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

La diabetes mellitus en nuestro país, es un problema de salud pública que afecta profundamente el estado de salud de las personas, es una enfermedad crónica que exige cambios de por vida, además de seguir un tratamiento incluye el seguimiento de recomendaciones nutricionales, utilización de medicamentos, ejercicio, vigilancia de la glucemia y educación para el control del propio paciente, los hábitos alimentarios inadecuados han ayudado a que cada vez sean más las personas que padecen esta enfermedad, el régimen alimenticio que debe llevar un paciente con diabetes, debe tener un aporte adecuado de energía de acuerdo a su estado nutricional y disminuir los carbohidratos simples de su dieta; como profesional es importante el educar al paciente para mantener buenos hábitos alimentarios mediante una dieta equilibrada lo que le va a proporcionar al organismo la energía suficiente para mantener la funcionalidad normal y la reparación celular, entre otras múltiples actividades, la diabetes constituye uno de los problemas de salud más importantes en el mundo por la carga de enfermedad en términos de discapacidad y mortalidad prematura que ocasiona.

Esta investigación tiene como objetivo, evaluar el estado nutricional y los hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones de pacientes con diabetes, para que con los resultados obtenidos se pueda mejorar el estado nutricional de los pacientes y con ello disminuir las complicaciones.

## **1.6 HIPÓTESIS**

El estado nutricional y hábitos alimentarios influyen significativamente en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

## **1.7 OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

- Determinar la influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

### **Objetivo Específicos:**

- Evaluar el estado nutricional en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo-2016.
- Identificar los hábitos alimentarios en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo-2016.
- Identificar las complicaciones de la diabetes presentes en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

## **II. MÉTODO**

### **2.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

- Investigación descriptiva y correlacional

### **2.2. VARIABLES Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

Influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2. Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo. 2016

- Estado nutricional.
- Hábitos alimentarios.
- Complicaciones de la diabetes.



## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Estado Nutricional	Es la condición física que presenta una persona, como resultado del balance entre sus necesidades e ingesta de energía y nutrientes <sup>16</sup> .	<p>Se evaluó mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- IMC Índice de masa corporal</li> <li>- P.A Perímetro abdominal</li> <li>- PCT Pliegue cutáneo tricipital</li> </ul>	<p><u>IMC:</u> ( P/T<sup>2</sup>) Adulto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delgadez I, 17 a &lt; 18.5</li> <li>- Delgadez II, ≥16 a &lt; 17</li> <li>- Delgadez III, &lt;16</li> <li>- Normal, 18.5 a &lt; 25</li> <li>- Sobrepeso, 25 a &lt; 30</li> <li>- Obesidad I, 30 a &lt; 35</li> <li>- Obesidad II, 35 a &lt; 40</li> <li>- Obesidad III, ≥ 40</li> </ul> <p><u>IMC:</u> ( P/T<sup>2</sup>) Adulto Mayor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Delgadez 0 &lt; 19</li> <li>- Delgadez I, ≥ 19 a &lt; 21</li> <li>- Delgadez II, ≥ 21 a &lt; 23</li> <li>- Normal, &gt; 23 a &lt; 28</li> <li>- Sobrepeso, ≥ 28 a &lt; 32</li> <li>- Obesidad ≥ 32</li> </ul> <p><u>P.A:</u> Clasificación de riesgo a enfermar</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo Mujer &lt; 80 cm</li> <li>- Alto Mujer ≥ 80 cm</li> <li>- Muy alto Mujer ≥ 88 cm</li> <li>- Bajo Hombre &lt; 94 cm</li> <li>- Alto Hombre ≥ 94 cm</li> <li>- Muy alto Hombre ≥ 102 cm</li> </ul> <p><u>PCT:</u></p> <p>Valores normales del pliegue tricipital</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hombres 11mm</li> <li>- Mujeres 21mm</li> </ul> <p>Valores mayores indican mayor acumulación de grasa. Valores menores indican un índice de desnutrición o la propensión a desarrollarla.<sup>17</sup></p>	Cualitativa ordinal

<p>Hábitos Alimentarios</p>	<p>se pueden definir como los hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influyen en nuestra alimentación y en nuestra salud<sup>18</sup>.</p>	<p>Se realizó una encuesta sobre su alimentación :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alimentos de consumo diario.</li> <li>- Consumo de proteínas.</li> <li>- Carbohidratos complejos y simples</li> <li>- Cantidad de grasa que consume</li> <li>- Frutas al día</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hábitos alimentarios saludables: 16 a 30 puntos.</li> <li>- Hábitos alimentarios no saludables: 0 a 15 puntos.</li> </ul>	<p>Cualitativa Nominal</p>
<p>Complicaciones de la diabetes</p>	<p>Las personas con diabetes corren un mayor riesgo de desarrollar una serie de problemas graves de salud. Unos niveles permanentemente altos de glucemia pueden causar graves enfermedades, que afectarán al corazón y los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios. Además, las personas con diabetes también corren un mayor riesgo de desarrollar infecciones<sup>19</sup>.</p>	<p>Se realizó una encuesta para identificar la presencia de complicaciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Retinopatía diabética</li> <li>- Nefropatía diabética</li> <li>- Neuropatía diabética</li> <li>- Cardiopatía isquémica</li> </ul>	<p>Si</p> <p>No</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>

## **2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población estuvo constituida por 120 pacientes adultos hombres y mujeres con diabetes mellitus tipo 2, que acudieron al Hospital Distrital de Vista Alegre en el año 2015.

La muestra fue de 95 pacientes se seleccionó con muestreo no probabilístico, todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

### **2.3.1. Criterios de inclusión:**

- ❖ Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 registrados en el año 2015 en el Hospital Distrital de Vista Alegre de Trujillo.
- ❖ Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que estén dispuestas a colaborar con la encuesta.
- ❖ Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que se expresen verbalmente y se encuentren lúcidos orientados en tiempo espacio y persona.
- ❖ Personas que residan en la ciudad de Trujillo.

### **2.3.2. Criterios de exclusión:**

- ❖ Pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que no estén dispuestas a colaborar.
- ❖ Paciente con diabetes mellitus tipo 2 que no se expresen verbalmente y que no se encuentren lúcidos orientados en tiempo espacio y persona.
- ❖ Pacientes con diabetes que no residan en la ciudad de Trujillo.

## **2.4. TECNICAS DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

Para evaluar el estado nutricional se empleó la técnica antropométrica, se utilizó la balanza de plataforma marca ADE y el centímetro marca SECA (Anexo 1), además se utilizó la ficha de recolección de datos (Anexo 2). Para evaluar hábitos alimentarios y las complicaciones de los pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2, se utilizó dos cuestionarios (Anexo 3 y 4), el primer cuestionario esta referido a la alimentación del paciente diabético consta de 11 preguntas, además del diario de frecuencia de comidas adaptado a la investigación. El paciente que participo del estudio registra cuantas veces, ya sea diario, interdiario, semanal o rara vez consume cada uno de estos alimentos. Este tipo de herramienta tiene como objetivo conocer el consumo de diferentes grupos de alimentos en el pasado y hábitos alimentarios del paciente con diabetes . El segundo cuestionario esta diseñado para evaluar como a medida que la enfermedad progresa presenta complicaciones el paciente, consta de 9 preguntas.

Se ha asignado un puntaje para las preguntas, de acuerdo a ello los hábitos alimentarios se categorizan en:

- Hábitos alimentarios saludables: 16 a 30 puntos.
- Hábitos alimentarios no saludables: 0 a 15 puntos.

## **2.5. METODO DE ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos recogidos mediante instrumento (cuestionario) se organizaron en el programa excel 2010, obteniendo la tabulación de datos correspondientes, la presentación de resultados se realizó en tablas y gráficos para una mejor interpretación.

Para evaluar la Influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes Adultos con Diabetes Mellitus tipo 2, se aplicó la prueba de Chi cuadrado con un nivel de significancia de 0.05<sup>20</sup>.

## **2.6. ASPECTOS ÉTICOS**

Se solicitó el consentimiento informado a los participantes, así mismo se tuvo el cuidado de cumplir con los criterios que son referidos en el reglamento de Ensayos Clínicos del Perú (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA), y las pautas generales para las metodologías de investigación y evaluación de la medicina tradicional de la OMS, si el proyecto lo amerita. También se ha teniendo en cuenta el respeto a la propiedad intelectual.

### III. RESULTADOS

**Tabla 1.** Estado nutricional según IMC de pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

IMC	ADULTO	
	Nº	%
Delgadez I	4	9
Delgadez II	3	7
Delgadez III	2	5
Normal	7	16
Sobrepeso	13	30
Obesidad I	6	14
Obesidad II	5	12
Obesidad III	3	7
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de registro de datos

**Tabla 2.** Estado nutricional según IMC de pacientes adulto mayor con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo- 2016

IMC	ADULTO MAYOR	
	Nº	%
Delgadez 0	2	4
Delgadez I	2	4
Delgadez II	3	6
Normal	7	13
Sobrepeso	27	52
Obesidad	11	21
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de registro de datos

**Tabla 3.** Perimetro abdominal en pacientes adulto con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre, según sexo. Trujillo 2016

PERIMETRO ABDOMINAL DE ADULTO	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	Nº	%	Nº	%
Riesgo bajo	10	43	7	35
Riesgo alto	6	26	8	40
Riesgo muy alto	7	31	5	25
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de registro de datos

**Tabla 4.** Perimetro abdominal en pacientes adulto mayor con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre, según sexo. Trujillo 2016

PERIMETRO ABDOMINAL DE ADULTO MAYOR	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	Nº	%	Nº	%
Riesgo bajo	7	25	5	21
Riesgo alto	10	36	10	41
Riesgo muy alto	11	39	9	38
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de registro de datos

**Tabla 5.** Pliegue cutáneo tricípital en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre, según sexo Trujillo-2016

PLIEGUE CUTÁNEO TRICIPITAL DE ADULTO	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	Nº	%	Nº	%
<b>Bajo</b>	3	13	4	20
<b>Normal</b>	12	52	10	50
<b>Exceso</b>	8	35	6	30
<b>TOTAL</b>	<b>23</b>	<b>100%</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de registro de datos

**Tabla 6.** Pliegue cutáneo tricípital en pacientes adulto mayor con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre, según sexo Trujillo-2016

PLIEGUE CUTÁNEO TRICIPITAL DE ADULTO MAYOR	SEXO			
	FEMENINO		MASCULINO	
	Nº	%	Nº	%
<b>Bajo</b>	6	21	4	17
<b>Normal</b>	12	43	11	46
<b>Exceso</b>	10	36	9	37
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>100%</b>	<b>24</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de registro de datos



**Tabla 7.** Hábitos alimentarios en pacientes adulto y adulto mayor con Diabetes Mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital Distrital Vista Alegre Trujillo 2016.

HÁBITOS ALIMENTARIOS	ADULTO		ADULTO MAYOR	
	Nº	%	Nº	%
Hábitos alimentarios saludables	17	40	24	46
Hábitos alimentarios no saludables	26	60	28	54
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cuestionario sobre Hábitos Alimentarios

**Tabla 8.** Complicaciones presentes en paciente adulto con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2	ADULTO QUE LA PRESENTAN				TOTAL	ADULTO MAYOR QUE LA PRESENTAN				TOTAL
	SI		NO			SI		NO		
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
Retinopatía diabética	20	46.5	23	53.5	43	46	88	6	11.5	52
Nefropatía diabética	3	7	40	93	43	26	50	26	50	52
Neuropatía diabética	18	42	25	58	43	39	75	13	25	52
Cardiopatía isquémica	0	0	43	100	43	11	21	41	79	52

Fuente: Cuestionario para pacientes que presentan complicaciones

**Tabla 9.** Relación entre el estado nutricional según IMC y la presencia de complicaciones de paciente adulto con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC	COMPLICACIONES ADULTO							
	RETINOPATIA DIABETICA		NEFROPATÍA DIABETICA		NEUROPATIA DIABETICA		CARDIOPATIA ISQUEMICA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Delgadez	2	7	0	9	2	7	0	9
Normal	2	5	0	7	2	5	0	7
Sobrepeso	6	7	1	12	5	8	0	13
Obesidad	10	4	2	12	9	5	0	14
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>43</b>
<b>CHI CUADRADO</b>	6.53		2.36		4.89		ND <sup>a</sup>	
<b>Significancia "p"</b>	0.03*		0.188		0.07		ND <sup>a</sup>	

\*p<0.05

a: No determinado (ND)

**Tabla 10.** Relación entre el estado nutricional según IMC y la presencia de complicaciones en paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN IMC	COMPLICACIONES ADULTO MAYOR							
	RETINOPATIA DIABETICA		NEFROPATÍA DIABETICA		NEUROPATIA DIABETICA		CARDIOPATIA ISQUEMICA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>Delgadez</b>	7	0	1	6	3	4	0	7
<b>Normal</b>	5	2	1	6	3	4	1	6
<b>Sobrepeso</b>	24	3	18	9	24	3	6	21
<b>Obesidad</b>	10	1	6	5	9	2	4	7
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>41</b>
<b>CHI CUADRADO</b>	2.97		10.23		10.76		3.62	
<b>Significancia "p"</b>	0.155		.0076**		0.006**		0.124	

\*\*p<0.01

**Tabla 11.** Relación entre el estado nutricional según perímetro abdominal y la presencia de complicaciones en paciente adulto con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PERÍMETRO ABDOMINAL	COMPLICACIONES ADULTO							
	RETINOPATIA DIABETICA		NEFROPATÍA DIABETICA		NEUROPATIA DIABETICA		CARDIOPATIA ISQUEMICA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Riesgo bajo	6	11	0	17	2	15	0	17
Riesgo alto	10	4	1	13	12	2	0	14
Riesgo muy alto	4	8	2	10	4	8	0	12
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>43</b>
<b>CHI CUADRADO</b>	<b>5.19</b>		<b>3.01</b>		<b>17.75</b>		ND <sup>a</sup>	
<b>Significancia "p"</b>	<b>0.03*</b>		<b>0.110</b>		<b>0.00023**</b>		ND <sup>a</sup>	

\*p<0.05

\*\*p<0.01

a: No Determinado (ND)

**Tabla 12.** Relacion entre el estado nutricional según perímetro abdominal y la presencia de complicaciones en paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PERIMETRO ABDOMINAL	COMPLICACIONES ADULTO MAYOR							
	RETINOPATIA DIABETICA		NEFROPATÍA DIABETICA		NEUROPATIA DIABETICA		CARDIOPATIA ISQUEMICA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Riesgo bajo	11	1	4	8	8	4	1	11
Riesgo alto	16	4	9	11	15	5	6	14
Riesgo muy alto	19	1	13	7	16	4	4	16
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>41</b>
<b>CHI CUADRADO</b>	<b>2.36</b>		<b>3.33</b>		<b>0.71</b>		<b>2.14</b>	
<b>Significancia "p"</b>	<b>0.153</b>		<b>0.094</b>		<b>0.350</b>		<b>0.171</b>	

**Tabla 13.** Relación entre el estado nutricional según pliegue cutáneo tricipital y la presencia de complicaciones en paciente adulto con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PLIEGUE CUTÁNEO TRICIPITAL	COMPLICACIONES ADULTO							
	RETINOPATIA DIABETICA		NEFROPATÍA DIABETICA		NEUROPATIA DIABETICA		CARDIOPATIA ISQUEMICA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<b>Bajo</b>	3	4	0	7	2	5	0	7
<b>Normal</b>	7	15	1	21	7	15	0	22
<b>Exceso</b>	10	4	2	12	9	5	0	14
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>43</b>
<b>CHI CUADRADO</b>	<b>5.44</b>		<b>1.88</b>		<b>4.31</b>		<b>ND<sup>a</sup></b>	
<b>Significancia "p"</b>	<b>0.03*</b>		<b>0.608</b>		<b>0.884</b>		<b>ND<sup>a</sup></b>	

\*p<0.05

a: No Determinado (ND)

**Tabla 14.** Relación entre el estado nutricional según pliegue cutáneo tricipital y la presencia de complicaciones en paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

ESTADO NUTRICIONAL SEGÚN PLIEGUE CUTÁNEO TRICIPITAL	COMPLICACIONES ADULTO MAYOR							
	RETINOPATIA DIABETICA		NEFROPATÍA DIABETICA		NEUROPATIA DIABETICA		CARDIOPATIA ISQUEMICA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Bajo	4	3	4	6	5	4	2	8
Normal	23	2	8	7	16	4	4	14
Exceso	19	1	14	13	18	5	5	19
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>41</b>
<b>CHI CUADRADO</b>	<b>7.87</b>		<b>0.50</b>		<b>2.21</b>		<b>0.02</b>	
<b>Significancia "p"</b>	<b>0.009**</b>		<b>0.388</b>		<b>0.165</b>		<b>0.495</b>	

\*\*p<0.01

**Tabla 15.** Relación entre los Hábitos alimentarios y la presencia de complicaciones en paciente adulto con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

HÁBITOS ALIMENTARIOS	COMPLICACIONES ADULTO							
	RETINOPATIA DIABETICA		NEFROPATÍA DIABETICA		NEUROPATIA DIABETICA		CARDIOPATIA ISQUEMICA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Hábitos Saludables	5	13	2	15	5	13	0	17
Hábitos No Saludables	15	10	1	25	13	12	0	26
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>23</b>	<b>3</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>25</b>	<b>0</b>	<b>43</b>
<b>CHI CUADRADO</b>	<b>4.37</b>		<b>0.99</b>		<b>2.52</b>		ND	
<b>Significancia "P"</b>	<b>0.02*</b>		<b>0.24</b>		<b>0.07</b>		ND	

\*p<0.05

a:No Determinado (ND)



**Tabla 16.** Relación entre los Hábitos alimentarios y la presencia de complicaciones en paciente adulto mayor con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del hospital distrital Vista Alegre Trujillo-2016.

HÁBITOS ALIMENTARIOS	COMPLICACIONES ADULTO MAYOR							
	RETINOPATIA DIABETICA		NEFROPATÍA DIABETICA		NEUROPATIA DIABETICA		CARDIOPATIA ISQUEMICA	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Hábitos Saludables	14	4	9	16	16	9	4	16
Hábitos No Saludables	32	2	17	10	23	4	7	25
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>13</b>	<b>11</b>	<b>41</b>
<b>CHI CUADRADO</b>	<b>3.08</b>		<b>3.77</b>		<b>3.11</b>		<b>0.03</b>	
<b>Significancia "P"</b>	<b>0.04</b>		<b>0.03*</b>		<b>0.04</b>		<b>2.44</b>	

\*p<0.05

#### IV. DISCUSIÓN

La presente investigación se realizó con el objetivo de determinar Influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre, de los 95 pacientes evaluados 43 son pacientes adultos y 52 son pacientes adulto mayor.

En la tabla 1, se presenta la diferenciación porcentual, de pacientes adultos que presentan diabetes mellitus, según el estado nutricional determinado por IMC, en donde se puede observar que el 30% tienen sobrepeso, el 16% presenta estado nutricional normal, y el 14% presentan obesidad I. Los porcentajes más bajos son delgadez II y obesidad III con un 7% y delgadez III 5%. En un estudio realizado por la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar señala que el año 2014, que el 3,2% de la población de más de 15 años fue diagnosticada con diabetes mellitus, se resalta que el 52% de la población peruana mayores de 15 años padece de sobrepeso y obesidad<sup>7</sup>.

En la tabla 2, se puede visualizar el estado nutricional determinado por IMC de los pacientes adultos mayores que presentan diabetes mellitus entre los cuales presentan sobrepeso 52%, obesidad 21%, y estado nutricional normal 13%, los porcentajes menores son delgadez II con 6%, y la delgadez I y delgadez 0 con 4%. La inflamación es uno de los mecanismos fisiopatológicos por los cuales se puede condicionar a la resistencia insulínica. La obesidad ha sido asociada a un estado inflamatorio crónico leve a moderado, el que se manifiesta a nivel sistémico por un aumento de los factores inflamatorios y los leucocitos circulantes. A nivel tisular y particularmente en el tejido adiposo, se caracteriza por infiltración de células inmunes. A nivel molecular, diversos tipos celulares (adipocitos, células endoteliales, leucocitos, células hepáticas, célula  $\beta$  pancreática, neuronas, entre otras) manifiestan una mayor unión de factores de transcripción pro-inflamatorios (por ejemplo el factor nuclear kappa Beta o NF $\kappa$ B) a elementos de respuesta nuclear.<sup>25</sup>

En la tabla 3, se observa, el estado nutricional evaluado por perímetro abdominal de paciente adulto con diabetes mellitus, del sexo femenino, los resultados muestran que el 26% de mujeres presentan un perímetro abdominal con riesgo alto, con riesgo muy alto 31% y con riesgo bajo 43%, para el sexo masculino los resultados muestran un riesgo muy alto 25%, riesgo alto 40% y un riesgo bajo 35%.

En la tabla 4, se puede visualizar el estado nutricional evaluado por perímetro abdominal de los pacientes adulto mayor con diabetes mellitus de sexo femenino entre los cuales presentan riesgo muy alto 39%, riesgo alto 36% y un riesgo bajo 25%, para el sexo masculino los resultados muestran riesgo muy alto el 38% , riesgo alto 41% y riesgo bajo 21%.

En la tabla 5, se puede visualizar el estado nutricional evaluado según PCT de pacientes adulto con diabetes mellitus del sexo femenino los cuales presentan estado nutricional normal 52%, presentan exceso de depósitos de grasa 35% y bajo depósitos de grasa un 13%, para el sexo masculino los resultados muestran en mayor porcentaje el estado nutricional normal 50%, presentan exceso de depósitos de grasa 30% y bajo depósitos de grasa 20%.

En la tabla 6, se presentan los resultados de la evaluación del estado nutricional evaluado según PCT de pacientes adulto mayor con diabetes mellitus de sexo femenino en donde se observa que el 43% se encuentra normal, el 36% presentan un exceso de depósitos de grasa y 21% presenta bajo depósitos de grasa, para el sexo masculino los resultados muestran que el 46% se encuentra normal, el 37% presentan un exceso de depósitos de grasa y el 17% presenta bajo depósito de grasa.

En la tabla 7, se presentan los resultados de la evaluación de hábitos alimentarios de los pacientes adultos que presentan diabetes mellitus, se observa que la mayoría presenta hábitos alimentarios no saludables 60%, y el 40% presenta hábitos alimentarios saludables. A diferencia de un estudio realizado por Ruso<sup>9</sup>, en Argentina en la ciudad de Arroyo seco sobre hábitos alimentarios en pacientes diabéticos adultos, de los cuales

56% eran de sexo femenino y el 44% del sexo masculino, y el resultado fue que el 72% de los encuestados mantienen buenos hábitos alimentarios y desarrollaban actividad física, los resultados para los pacientes adulto mayor se observa que el 54% presenta hábitos alimentarios no saludables, y el 46% hábitos alimentarios saludables. Estos resultados coinciden con el estudio realizado en la ciudad de Lima sobre los hábitos alimentarios a pacientes adultos mayores que asisten aun programa municipal, en el que se encontró que más del 60% presentó hábitos alimentarios inadecuados<sup>4</sup>. Los hábitos alimentarios inadecuados generan un consumo excesivo de calorías de las que se requieren, además de la ingesta abundante de carbohidratos simples como también de grasas saturadas las cuales no otorgan beneficio para la salud.

En la tabla 8, se puede visualizar los resultados de las complicaciones que presentan los pacientes adultos con diabetes mellitus, se observa que las complicaciones que se presentan son Retinopatía diabética con 46.5%, seguida por la Neuropatía diabética 42% y en menor porcentaje la Nefropatía diabética con 7%. Cabe indicar que hay pacientes que presentan 2 o más complicaciones a la vez. se observa los resultados de las complicaciones que presentan los pacientes adulto mayor con diabetes mellitus, se presenta en mayor porcentaje la retinopatía diabética 88%, la neuropatía diabética 75% y la nefropatía diabética 50% y en menor porcentaje la cardiopatía isquémica con un 21%. Cabe indicar que hay pacientes que presentan 2 o más complicaciones a la vez. Estos datos se comparan con un estudio realizado por Hernandez<sup>10</sup> en México en la ciudad de Nueva León en el 2012, en el cual se determino las complicaciones que presentaban los pacientes adulto mayor con diabetes los resultados fueron para la complicación neuropatía 34% y la retinopatía 15.2%, nefropatía 4.2% y ambos neuropatía y retinopatía 31.9%<sup>10</sup>. Se observa en ambos estudios que la retinopatía y la neuropatía son las complicaciones que en mayor porcentaje presentan los pacientes diabéticos.

En la tabla 9, se observa la relación entre el estado nutricional según IMC y la presencia de complicaciones del pacientes adulto que presenta diabetes mellitus en donde se puede observar que el estado nutricional se relaciona con retinopatía diabética, pues se obtuvo un valor de ( $p=0.03$ ), el valor de  $p$ , obtenido es menor de 0.05, lo que demuestra estadísticamente que si hay relación entre las variables. Asimismo, se observa que el estado nutricional según IMC no se relaciona con la nefropatía diabética ( $p=0.188$ ), ni con la neuropatía diabética ( $p= 0.07$ ), ya que ambos valores  $p$  son mayores de 0.05.

En la Tabla 10, se presenta la relación entre el estado nutricional según IMC y la presencia de complicaciones del pacientes adulto mayor que presentan diabetes mellitus, en donde se puede observar que el estado nutricional se relaciona con la nefropatía diabética ( $p=0.007$ ), y la neuropatía diabética ( $p=0.006$ ), los valores  $p$ , obtenidos en ambos casos, son menores de 0.01, lo que demuestra estadísticamente que si hay relación altamente significativa, entre las variables. Asimismo, se observa que el estado nutricional según IMC no se relaciona con la retinopatía diabética ( $p= 0.155$ ), ni con la cardiopatía isquémica ( $p=0.124$ ), ya que en ambos casos el valor  $p$  es mayor de 0.05.

En la Tabla 11, se observa la relación entre el estado nutricional según Perímetro Abdominal (PA) y la presencia de complicaciones del paciente adulto que presentan diabetes mellitus, en donde se puede observar que el estado nutricional se relaciona con la retinopatía diabética con un valor de ( $p=0.03$ ) y para neuropatía diabética el valor de ( $p=0.00023$ ) hay relación altamente significativa, con un valor de son menor de 0.01 también se observa que el estado nutricional según P.A no se relaciona con la nefropatía diabética el valor pues se obtuvo un valor ( $p=0.110$ ), que indica que no hay relación entre las variables ( $p$  mayor de 0.05).

Para las tablas 9, 10, 11 estos datos se comparan con un estudio transversal de una amplia población de DM Tipo 2 ( $n = 405$ ) seleccionada

de forma aleatoria de una Unidad de Diabetes y 2 centros de salud (60%). En estos sujetos se recogieron variables clínicas, antropométricas y bioquímicas para conocer el efecto de la edad en el fenotipo clínico-biológico de los pacientes con DM Tipo 2. Los resultados fueron que los pacientes con DM Tipo 2 >70 años presentan un fenotipo clínico y bioquímico diferente al de los sujetos más jóvenes. Se trata de sujetos con mayor tiempo de evolución de la diabetes, mayor valor de la presión arterial diastólica y menor índice de masa corporal (IMC). La edad se relacionó de forma inversa con parámetros relacionados con el síndrome metabólico (IMC, perímetro abdominal, presión arterial y triglicéridos). La prevalencia de las complicaciones crónicas fue diferente. Así, la prevalencia de accidente cerebrovascular, nefropatía diabética y polineuropatía distal simétrica en la población con DM Tipo 2 >70 años fue mayor<sup>26</sup>. Similar encontrado en la presente investigación en el grupo del adulto mayor.

En la tabla 12, se presenta la relación entre el estado nutricional según Perímetro Abdominal (P.A) y la presencia de complicaciones del paciente adulto mayor que presentan diabetes mellitus, en donde se puede observar que el estado nutricional según P.A no se relaciona con la retinopatía diabética ( $p=0.153$ ), la nefropatía diabética ( $p=0.094$ ), la neuropatía diabética ( $p=0.350$ ) ni con la cardiopatía isquémica ( $p=0.171$ ), ya que los valores  $p$  obtenidos, son mayores de 0.05.

En la tabla 13, se observa la relación entre el estado nutricional según Pliegue Cutáneo Tricipital (PCT) y la presencia de complicaciones del paciente adulto que presentan diabetes mellitus, en donde se puede observar que el estado nutricional según PCT se relaciona significativamente con la retinopatía diabética ( $p=0.03$ ), pero no se relaciona con la nefropatía diabética ( $p=0.608$ ) ni con la neuropatía diabética ( $p=0.884$ ) ya que ambos valores  $p$  son mayores de 0.05.

En la tabla 14, se observa la relación entre el estado nutricional según PCT y la presencia de complicaciones de los pacientes adulto mayor que presentan diabetes mellitus, en donde se observa el estado nutricional según PCT se relaciona de manera altamente significativa con la retinopatía diabética ( $p= 0.009$ ), pero no se relaciona con la nefropatía diabética ( $p=0.388$ ), la neuropatía ( $p=0.165$ ) ni con la cardiopatía isquémica ( $p=0.495$ ), ya que los valores  $p$  son mayores de 0.05.

En la tabla 15, se presenta la relación entre los hábitos alimentarios y la presencia de complicaciones de los pacientes adultos que presentan diabetes mellitus, en donde se observa la relación significativa de los hábitos alimentarios con la retinopatía diabética ( $p= 0.02$ ), también se observa que los hábitos alimentarios no se relaciona con la nefropatía diabética ( $p=0.24$ ) ni con la neuropatía diabética ( $p=0.07$ ).

En la tabla 16, se observa la relación entre los hábitos alimentarios y la presencia de complicaciones de los pacientes adulto mayor que presentan diabetes mellitus, en donde se observa la relación significativa de los hábitos alimentarios con la retinopatía diabética ( $p=0.04$ ), la nefropatía diabética ( $p=0.03$ ) y la neuropatía diabética ( $p=0.04$ ), los valores de  $p$ , obtenidos son menores de 0.05 lo que demuestra estadísticamente que si hay relación entre las variables, también se observa que los hábitos alimentarios no se relaciona con la cardiopatía isquémica porque el valor de ( $p=2.44$ ), este valor indica que no hay relación entre las variables ya que es mayor de 0.05. En las tablas 15 y 16 se observa el impacto principal de esta enfermedad que se asienta en la vasculatura, con la hiperglucemia favoreciendo las complicaciones micro y macrovasculares. A pesar que los eventos clínicos derivados de estas últimas son los que atraen más la atención, la morbilidad asociada con el daño microvascular, incluyendo la neuropatía, retinopatía, nefropatía y la isquemia de extremidades inferiores ha mostrado un incremento importante en los últimos años.<sup>27</sup>

## V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, realizado en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten a consulta externa del Hospital distrital Vista Alegre de Trujillo durante 2016, se concluye lo siguiente:

### **En los pacientes adultos:**

- El estado nutricional según IMC, influye en la presencia de complicaciones como la retinopatía ( $p=0.03$ ), pero no influye en la presencia de nefropatía ( $0.188$ ) y neuropatía ( $p=0.07$ ).
- El estado nutricional según perímetro abdominal, influye en la presencia de complicaciones como la retinopatía ( $p=0.03$ ) y la neuropatía  $p=(0.0002)$ , pero no influye en la presencia de nefropatía ( $p=0.110$ ).
- El estado nutricional según PCT, influye en la presencia de complicaciones como la retinopatía diabética ( $p=0.03$ ) pero no influye en la presencia de nefropatía ( $0.608$ ) y neuropatía ( $p=0.884$ ).
- Los hábitos alimentarios influyen en la presencia de complicaciones como la retinopatía diabética ( $p=0.02$ ), pero no influyen en la presencia de nefropatía ( $p=0.24$ ) y neuropatía diabética ( $p=0.07$ ).

### **En los pacientes adultos mayores:**

- El estado nutricional según IMC influye en la presencia de las complicaciones nefropatía diabética ( $p=0.007$ ) y neuropatía diabética ( $p=0.006$ ), pero no influye en la presencia de retinopatía diabética ( $p = 0.155$ ) y cardiopatía isquémica ( $p=0.124$ ).
- No existe influencia del estado nutricional según perímetro abdominal en la presencia de complicaciones como retinopatía diabética ( $p= 0.153$ ), nefropatía diabética ( $p=0.09$ ), neuropatía diabética ( $p=0.350$ ) y la cardiopatía isquémica ( $p=0.17$ ).



- Existe influencia del estado nutricional según PCT en la presencia de retinopatía diabética ( $p=0.009$ ), pero éste no influye en la presencia de nefropatía diabética ( $p=0.38$ ), la neuropatía diabética ( $p=0.16$ ) y la cardiopatía isquémica ( $p=0.49$ ).
- Existe influencia de los hábitos alimentarios en la presencia de retinopatía diabética ( $p=0.04$ ), nefropatía diabética ( $p=0.03$ ) y la neuropatía diabética ( $p=0.04$ ), pero no influye en la presencia de cardiopatía isquémica ( $p=2.44$ ).

## **VI. RECOMENDACIONES:**

- A los establecimientos de salud, se recomienda tener un equipo multidisciplinario para los programas de salud para pacientes con diabetes que tengan como estrategia visitas domiciliarias, y sesiones educativas, para que los pacientes puedan mejorar sus hábitos alimentarios.
- El paciente con diabetes debe acudir al nutricionista periódicamente para se evalúe su estado nutricional y recibir asesoría para mantener buenos hábitos alimentarios y con ello disminuir sus complicaciones.
- Realizar actividad física a diario como caminar de 30 minutos a una hora diaria y así evitar tener una vida sedentaria que es la principal causa del sobrepeso y obesidad.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Diabetes. Organización Mundial de la Salud (OMS). [Artículo de Internet] 2015 [consultado el 07 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
2. Diabetes. Ministerio de Salud Perú (MINSA). [Artículo de Internet] 2014 [consultado el 07 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2014/diabetes/>
3. Tébar Javier, Escobar F. La Diabetes Mellitus en la Práctica Clínica. Editorial Medica Panamericana; 2009
4. Sanchez F, De la cruz F. Asociación de hábitos alimentarios y estado nutricional con el nivel socioeconómico en adultos mayores que asisten a un Programa Municipal. Anales de la facultad de medicina.[Revista on line] 2014 [consultado el 03 septiembre 2015]; 2(75). Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-000200003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-000200003)
5. Ramos V. Nivel de hábitos alimentarios y estado nutricional en adolescentes de la institución educativa Antenor Orrego Iaredo Trujillo 2012 [Tesis]. Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Medicina; 2012
6. Pinedo F. Relación entre hábitos alimentarios y el estado nutricional en adolescentes de la Institución educativa N° 80779 La Inmaculada provincia de Sanchez Carrión – Huamachuco 2013 [Tesis]. Universidad Cesar Vallejo. Facultad de Medicina; 2014
7. Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI). Perú enfermedades No transmisibles y transmisibles 2014. [Artículo de Internet] 2015. [consultado el 09 Agosto 2015]. Disponible en: [http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf](http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf)
8. Nieto C y Prada A. Proceso de adaptación de los adultos maduros con Diabetes Mellitus tipo II atendidos en el H.N.A.A Chiclayo 2011. [Tesis] Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Facultad de Medicina. Chiclayo; 2012
9. Ruso V. Hábitos Alimentarios en pacientes Diabéticos tipo II adultos que acudieron a las consultas de cardiología y clínica en el hospital provincial de la ciudad de Arroyo Seco. [Tesis] Universidad Abierta Interamericana. Arroyo Seco; 2011

10. Hernandez E. Control Glucémico y Funcionalidad en Adultos Mayores con Diabetes. [Tesis] Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Enfermería; 2012.
11. Muñoz M, Aranceta J. Nutrición Aplicada y Dietoterapia. 2ª ed. Navarra: Ediciones Universidad de Navarra; 2005.
12. Kathleen M, Scott S. Krause Dietoterapia. 12 ed. Barcelona: Ediciones Elsevier España; 2009.
13. Arce Víctor M, Catalina Pablo F, Mallo Federico. Endocrinología. Universidad de Santiago de Compostela: España; 2006.
14. American Diabetes Association (ADA). El diagnóstico de la diabetes. [Artículo de Internet] 2015 [consultado el 20 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.diabetes.org/es>.
15. Reyes Martha P, Morales José A, Madrigal Eduardo. Diabetes Tratamiento nutricional. Medicina Interna de México. 2009. [consultado el 20 septiembre 2015 ]; 6(25). Disponible en: [http://cmim.org/boletin/pdf2009/MedIntContenido06\\_08.pdf](http://cmim.org/boletin/pdf2009/MedIntContenido06_08.pdf)
16. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO). Nutrición y Salud. [Artículo de Internet] 2014 [consultado el 20 Agosto 2015]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s04.pdf>
17. Manual de Procedimientos. Toma de Medidas Clínicas y Antropométricas En el Adulto y Adulto Mayor. Subsecretaría de Prevención y Protección de la Salud [consultado el 07 Noviembre 2015]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/DOCSAL7518.pdf>
18. Confederación de consumidores y usuarios (CECU). Hábitos alimentarios Saludables. [Artículo de Internet] 2010 [consultado el 20 Agosto 2015] Disponible en: [http://cecu.es/publicaciones/habitos\\_alimentarios.pdf](http://cecu.es/publicaciones/habitos_alimentarios.pdf)
19. International Diabetes Federation (IDF). [Artículo de Internet] 2015 [consultado el 11 noviembre 2015 ] Disponible en: <https://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/que-es-la-diabetes?language=es>
20. Susan Milton. Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. 3ra ed. Mc Graw-Hill interamericana; 2011.

21. Carrasco Diaz S. Metodología de la Investigación científica. Pautas Metodológicas para diseñar y elaborar el Proyecto de Investigación. 2da ed. San Marcos; 2008.
22. Hernandez S, Fernandez C. Metodología de la Investigación. 5ta ed. Mc Graw-Hill interamericana; 2006.
23. Socarrás M, Bolet M: Diabetes mellitus. tratamiento dietético. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. [Revista on line] 2002 [consultado el 02 septiembre 2015 ]; 2(21). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-00007](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-00007)
24. Galiano A, Silva M, Feito M, Leiva S, Mujica B: Condición de salud de pacientes diabéticos y su satisfacción con el tratamiento para la enfermedad. Revista Chilena de Investigaciones Biomédicas. [Revista on line] 2013 [consultado el 03 septiembre 2015]; 2(19). Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-3000200006](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-3000200006).
25. Carrasco F, Galgani J, Reyes M: Síndrome de resistencia a la insulina. estudio y manejo. Revista Médica Clínica Las Condes. [Artículo de Internet] Septiembre 2013 [consultado el 19 Julio 2016] Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401370230X>
26. Basanta-Alario M, Ferri J, Civera M, Martínez-Hervás S, Ascaso F, Real J: Diferencias en las características clínico-biológicas y prevalencia de complicaciones crónicas en relación con el envejecimiento de pacientes con diabetes tipo 2. Endocrinología y Nutrición (English Edition). [Artículo de Internet] Febrero 2016 [consultado el 18 Julio 2016] Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S217350931600026X>
27. Valero K, Marante D, Torres M, Ramírez G, Cortéz R, Carlini R. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. Complicaciones microvasculares de la diabetes [Revista on line] 2012 [consultado el 18 Julio 2016]; 1(10). Disponible en:  
[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-000200003](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-000200003)

# **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA**



**Fig 01. Peso de un paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre.**



**Fig 02. Talla de un paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre.**



**Fig 03. Medición de Perimetro Abdominal de un paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre.**



**Fig 04. Medición para identificar el punto medio desde el acromion hasta el olecranon para medir el PCT de un paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre.**





**Fig 05. Medición de Pliegue Cutaneo Tricipital de un paciente con Diabetes Mellitus Tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre.**

## ANEXO 2

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS ANTROPOMÉTRICOS

NOMBRE	EDAD	PESO	TALLA	IMC	P.A	PCT	DIAGNOSTICO

## ANEXO 3

### CUESTIONARIO SOBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DEL PACIENTE DIABETICO

#### INTRODUCCIÓN

Estimado paciente, la presente encuesta forma parte de un estudio orientado a obtener información sobre la Influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre de Trujillo, realizado con la finalidad de elaborar la tesis para obtener el título de Licenciada en Nutrición.

Agradezco anticipadamente su participación.

#### I. DATOS GENERALES

Nombre .....

Edad ----- Sexo ----- Estado civil-----

Grado de Instrucción .....

II. **INSTRUCCIONES:** A continuación se le presenta una serie de preguntas sobre grupos de alimentos por favor dígame con qué frecuencia consume cada uno de ellos, marca con una "x" la respuesta.

**1. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume fruta fresca? (sin incluir jugos)**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**2. Habitualmente, ¿con qué frecuencia toma jugos de fruta naturales?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**3. Habitualmente, ¿con qué frecuencia toma jugos de fruta envasados?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**4. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume verduras?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**5. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume menestras?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**6. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume pescado?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**7. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume carne roja?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**8. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume frituras?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**9. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume lácteos descremados?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**10. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume huevos?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**11. ¿Toma con frecuencia de 6 a 8 vasos de agua?**

- Diario ( )
- Interdiario ( )
- Semanal ( )
- Rara vez ( )

**FICHA DE PUNTAJE PARA DETERMINAR EL NIVEL DE HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS PACIENTES ADULTOS CON DIABETES**

<b>1. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume fruta fresca? (sin incluir jugos)</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	3
Interdiario	2
Semanal	1
Rara vez	0

<b>2. Habitualmente, ¿con qué frecuencia toma jugos de fruta naturales?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	1
Interdiario	2
Semanal	3
Rara vez	0

<b>3. Habitualmente, ¿con qué frecuencia toma jugos de fruta envasados?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	1
Interdiario	2
Semanal	3
Rara vez	0

<b>4. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume verduras?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	3
Interdiario	2
Semanal	1
Rara vez	0

<b>5. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume menestras?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	3
Interdiario	2
Semanal	1
Rara vez	0

<b>6. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume pescado?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	3
Interdiario	2
Semanal	1
Rara vez	0

<b>7. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume carne roja?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	1
Interdiario	2
Semanal	3
Rara vez	0

<b>8. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume frituras?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	1
Interdiario	2
Semanal	3
Rara vez	0

<b>9. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume lácteos descremados?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	3
Interdiario	2
Semanal	1
Rara vez	0



<b>10. Habitualmente, ¿con qué frecuencia consume huevos?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	3
Interdiario	2
Semanal	1
Rara vez	0

<b>11. ¿Toma con frecuencia de 6 a 8 vasos de agua?</b>	<b>Puntaje</b>
Diario	3
Interdiario	2
Semanal	1
Rara vez	0

**Puntaje de hábitos alimentarios:**

- Hábitos alimentarios saludables: 16 a 30 puntos.
- Hábitos alimentarios no saludables: 0 a 15 puntos.

## ANEXO 4

### CUESTIONARIO PARA PACIENTES CON DIABETES QUE PRESENTAN COMPLICACIONES

#### INTRODUCCIÓN

Estimado paciente, la presente encuesta forma parte de un estudio orientado a obtener información sobre la Influencia del estado nutricional y hábitos alimentarios en la presencia de complicaciones en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 del Hospital Distrital Vista Alegre de Trujillo, realizado con la finalidad de elaborar la tesis para obtener el título de Licenciada en Nutrición.

Agradezco anticipadamente su participación.

#### I. DATOS GENERALES

Nombre .....

Edad ----- Sexo -----Estado civil-----

Grado de Instrucción .....

II. **INSTRUCCIONES:** A continuación se le presenta una serie de preguntas, marca con una “x” la respuesta que corresponda.

1. **¿Qué edad tenía cuando le diagnosticaron la diabetes o el azúcar elevado en la sangre?**

- 20 a 59 años ( )
- 60 a más ( )

2. **¿Le ha dicho alguna vez un médico que la diabetes ha afectado a sus ojos o que tiene retinopatía diabética?**

- Si ( )
- No ( )

**3. Le ha dicho alguna vez un médico que la diabetes ha afectado a sus riñones o que tiene nefropatía diabética?**

- Si ( )
- No ( )

**4. ¿Ha tenido alguna vez una úlcera o llaga en la pierna o en pie que haya tardado más de 4 semanas en cicatrizar?**

- Si ( )
- No ( )

**5. Durante los últimos 3 meses ¿ha notado entumecimiento o pérdida de sensibilidad en las manos o pies o se le han dormido manos o pies?**

- Si ( )
- No ( )

**6. ¿Ha tenido un infarto de miocardio, una crisis cardíaca o una angina de pecho?**

- Si ( )
- No ( )

**7. ¿Ha tenido alguna vez una enfermedad cerebrovascular?**

- Si ( )
- No ( )

**8. ¿Ha tenido que modificar su actividad profesional a causa de la diabetes?**


- Si ( )
- No ( )

**9. ¿Qué tipo de cambio tuvo que realizar en su actividad profesional a causa de su diabetes?**


- Reducción de jornada laboral ( )
- Cambio de trabajo ( )
- Incapacidad laboral definitiva ( )
- Otros ( )

## ANEXO 5

### TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC ADULTAS/OS



# TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC ADULTAS/OS



#### CLASIFICACIÓN

		PESOS (kg)							
		Delgado		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
IMC	Talla (m)	<16	≥16	≥17	≥18.5	≥25	≥30	≥35	≥40
Delgado II	I	II	I	I	II	I	II	III	II

#### Índice de Masa Corporal (IMC)

**Definición**  
Es un índice antropométrico que relaciona el peso con la talla.

**Cálculo:**  $\text{Peso (kg)} / \text{Talla (m)}^2$   
 $\text{Peso (kg)} / \text{Talla (m)} / \text{Talla (m)}$

**Descripción de la Tabla**  
La tabla nos muestra la relación entre el peso, la talla, los valores límites del IMC y la clasificación respectiva.

**Uso**  
Es un instrumento que se usa para identificar individuos con bajo peso o sobrepeso.

**Limitaciones**  
No es apropiado para evaluar a fisoculturistas y gestantes.

#### USO DE TABLA

**Ejemplo:**  
Varón de 37 años.  
Peso = 58 kg  
Talla = 1.69 m

		PESOS (kg)							
		Delgado		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
IMC	Talla (m)	<16	≥16	≥17	≥18.5	≥25	≥30	≥35	≥40
Delgado II	I	II	I	I	II	I	II	III	II
Delgado II	1.63	43.8	45.2	46.5	47.9	51.4	55.6	60.2	64.2

Clasificación: **NORMAL** (58 kg)

#### INSTRUCCIONES

- Utilice en la columna Talla, la talla del adulto (varón o mujer).
- Compare el peso del adulto con los valores de peso que aparecen en el recuadro y clasificar:

Peso	Clasificación
< al peso correspondiente al IMC 16	Delgado II
> al peso correspondiente al IMC 16	Delgado II
> al peso correspondiente al IMC 17	Delgado I
> al peso correspondiente al IMC 18.5	Normal
> al peso correspondiente al IMC 25	Sobrepeso
> al peso correspondiente al IMC 30	Obesidad I
> al peso correspondiente al IMC 35	Obesidad II
> al peso correspondiente al IMC 40	Obesidad III

< menor      > mayor e igual

#### SIGNOS DE ALERTA

- Cuando el IMC de normalidad varía en ± 1.5 entre dos lecturas.
- Cuando el peso de la persona evaluada se aproxima a los valores de peso correspondiente a los límites de IMC Normal.
- Pérdida de peso de 5% en hombres y de 3% en mujeres.
- Incremento o pérdida de peso mayor a 1 kg en dos semanas.
- Cambio de clasificación de IMC en sentido opuesto a la normalidad, por ejemplo de delgado I a delgado II, de normal a sobrepeso o de sobrepeso a obesidad I.

Fuente:  
WHO, 2000. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation, WHO Technical Report Series N° 894.  
OMG/WHO. El Estándar. Peso, Uso e Interpretación de la Antropometría. Comité Ejecutivo de la OMS. Ginebra. Serie de Informes Técnicos 894.

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2012-13173

© Ministerio de Salud, 2012  
Av. Salaverry número 819, Jesús María, Lima, Perú.

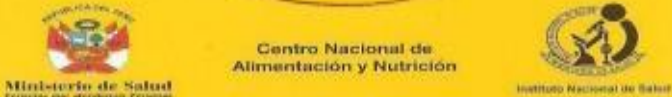
© Instituto Nacional de Salud, 2012  
Cajao Yupanqui 1400, Jesús María - Lima, Perú.  
Teléfono: (511) 798-0000  
Página Web: www.ins.gob.pe

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición  
Dirección Ejecutiva de Promoción  
de Riesgo y Dato Nutricional  
Jr. Tazú y Álamo 270, Jesús María,  
Teléfono: (511) 740-0000 Anexo 5025  
Lima, Perú, 2012, 3ª Edición

Elaboración: Lic. Mirella Cordero Rojas


## ANEXO 6

### TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC ADULTO MAYOR $\geq 60$ AÑOS



Ministerio de Salud  
Centro Nacional de Alimentación y Nutrición  
Instituto Nacional de Salud

## TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN IMC ADULTO MAYOR ( $\geq 60$ AÑOS)



		CLASIFICACIÓN					
		PESO (kg)					
		Delgadez		Normal	Sobrepeso	Obesidad	
Puntaje MINI	IMC	0	1	2	3	3	3
Talla (m)		< 19	$\geq 19$	$\geq 21$	> 23	$\geq 28$	$\geq 32$
	1,53		44,4	49,1	53,9	65,5	74,9

**INSTRUCCIONES:**

- Ubique en la columna Talla, la talla del adulto mayor (varón o mujer).
- Compare el peso del adulto mayor con los valores de peso que aparecen en el recuadro y clasificar:

Valor del peso:	Clasificación	Puntaje para MINI
< al peso correspondiente al IMC 19	Delgadez	0
Está entre los valores de peso de IMC $\geq 19$ y < 21	Delgadez	1
Está entre los valores de peso de IMC $\geq 21$ y < 23	Delgadez	2
Está entre los valores de peso de IMC $> 23$ y < 28	Normal	3
Está entre los valores de peso de IMC $\geq 28$ y < 32	Sobrepeso	3
$\geq$ al peso correspondiente al IMC 32	Obesidad	3

$< :$  menor       $> :$  mayor       $\geq :$  mayor o igual

Fuente: Guigoz, V, Vellas B, Casry P.J. Mini nutritional assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients: Facts Res Gerontol (suppl nutrition) 1994; second edition: 19-29. En: OMS/OPS 2003, Aspectos Clínicos del Envejecimiento.

**SIGNOS DE ALERTA:**

- La pérdida de 2,5 kg en tres meses debe inducir a una nueva evaluación nutricional, porque pueden ser predictivas de una discapacidad.
- Cuando el IMC de normalidad varía en  $\pm 1,5$  entre dos controles consecutivos.
- Cuando el valor del IMC se aproxima a los valores límites de la normalidad.
- Incremento o Pérdida de Peso  $>$  a 1 kg en 2 semanas.
- Cambio de clasificación de IMC en sentido opuesto a la normalidad, por ejemplo: de Normal a Delgadez, de Normal a Sobrepeso o de Sobrepeso a Obesidad.