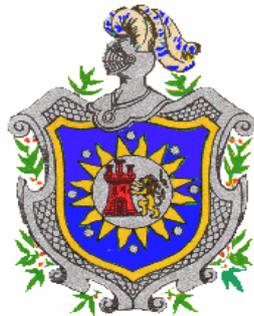


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA-LEÓN

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.



TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE MÉDICO Y CIRUJANO

Título:

ESTADO NUTRICIONAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE
ASISTEN AL CENTRO DE SALUD SUTIABA.
ABRIL-AGOSTO 2007.

AUTORES:

YESLI MARIA VANEGAS DUARTE.
REYNA MARIA ZUNIGA SARRIA.

TUTOR:

DRA. IVANIA RODRIGUEZ ALTAMIRANO. Msc
Dpto. de CIENCIAS FISIOLÓGICAS.
UNAN-LEON.

Enero 2010.

DEDICATORIA

Yesli Vanegas:

- ☞ A Dios por haberme permitido llegar a culminar mi carrera, por iluminar mis pasos siempre y darme humildad para velar por la salud de las personas que lo necesitan.
- ☞ A mi madre por su amor incondicional y su enseñanza cada día para aprender a diario que las cosas que pasan siempre nos ayudan a ser más fuertes y ser mejores personas.
- ☞ A mi abuela Francisca por que siempre ha estado a mi lado enseñándome lo bueno y lo malo, por su amor y comprensión a lo largo de mi vida.
- ☞ A mis tíos por su apoyo incondicional que me han brindado y enseñarme a luchar cada día.
- ☞ A mi Padrastro por su comprensión y ser mi guía siempre enseñándome el camino correcto.

Reyna Zúniga

- ☞ Dedico este trabajo en primer lugar a Dios, quien me ha dado todo, y ahora me permite culminar mis estudios.
- ☞ A mis padres, Reyna y Pablo, que con su esfuerzo y trabajo, y sobre todo con su ejemplo, me inspiraron y me alentaron a estudiar y terminar esta carrera.
- ☞ A mis hermanos, Roberto y Paola, por ser mi apoyo y alegría en los buenos y malos ratos.
- ☞ A mi abuelo, Enrique Sarria Chavarría (q.e.p.d.), quien desde el cielo me sigue guiando para que culmine mis estudios.
- ☞ A mis amigos y compañeros de clase, que durante el transcurso de estos años, me inspiraron respeto y cariño.

AGRADECIMIENTO:

A Dios, dador de la vida y de todas las oportunidades que en ella nos presenta.

A nuestros padres, quienes fueron los primeros en motivarnos la realización de este trabajo con su ejemplo de sacrificio y voluntad constante.

A nuestra tutora, Dra. Ivania Rodríguez Altamirano, por darnos su apoyo y dedicación particular a nuestro trabajo.

Al personal del Programa de Crónicos del Centro de Salud Félix Pedro Picado (Sutiaba), quienes con su servicio desinteresado hicieron posible la realización de este estudio.

A los pacientes del Programa de Crónicos del Centro de Salud Félix Pedro Picado (Sutiaba), quienes con su participación hicieron posible que se llevara a cabo este estudio.

OPINIÓN DE LA TUTORA

Considero que las autoras realizaron un excelente trabajo que puede servir de base para el estudio nutricional de la población nicaragüense ya que somos esencialmente una población con malos hábitos alimenticios, con alto riesgo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas.

Este estudio es una muestra clara de la situación en que se encuentra nuestra población y nos permitirá orientarlos mejor hacia hábitos alimenticios más saludables.

Dra. Ivania Rodríguez Altamirano, MSc

Profesora Titular
Fisiología Médica
Facultad de Medicina
UNAN León

RESUMEN

La valoración del estado nutricional tiene un gran interés tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico. Su aplicación fundamental consiste en la identificación de personas o grupos mal nutridos, a fin de promover programas de atención específicamente dirigidos a los individuos o grupos de mayor riesgo. Los alimentos que un individuo consume durante su vida tienen una importante función en su salud. Es así como la falta de ellos o el exceso puede producir serias enfermedades a cualquier edad.

El propósito general de nuestro estudio es valorar el estado nutricional de pacientes adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 a través de medidas antropométricas y de esta manera determinar la prevalencia de malnutrición (desnutrición y obesidad) ya que constituyen un factor que aumenta el riesgo de complicaciones futuras.

La población de estudio fueron pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que asisten al programa de crónicos del centro de salud Sutiaba, a los cuales, previa explicación, se les realizó una entrevista y se les tomó medidas antropométricas incluyendo: peso, talla, perímetros braquial, abdominal y de cadera. Posteriormente, se calcularon los índices de Quetelet y Abdomen-Cadera.

El estado nutricional más frecuente fue la obesidad grado I con un total de 38 pacientes que corresponde al 37.2%, con una mayor incidencia de pacientes del sexo femenino y de un grupo etáreo entre los 45 y 54 años. La prevalencia de obesidad es de tipo androide o central.

ÍNDICE

1. Introducción.....	1
2. Objetivos.....	3
3. Marco Teórico.....	4
4. Diseño Metodológico.....	13
5. Resultados	18
6. Discusión.....	27
7. Conclusiones.....	29
8. Recomendaciones.....	30
9. Bibliografía.....	31
10. Anexos.....	33

INTRODUCCION

Los cambios acelerados de este mundo han perjudicado y seguirán perjudicando a la salud de la población debido a que sus hábitos alimenticios son inadecuados, es decir, los nutrientes necesarios para una buena alimentación no se consumen a diario.¹

El hambre, la desnutrición y las deficiencias de micronutrientes son problemas serios en los países en desarrollo por el impacto que ocasionan en la salud y el bienestar de la población, especialmente en los grupos de más bajos ingresos, en los cuales persisten factores políticos, culturales, sociales y económicos que condicionan la prevalencia de estos problemas.¹

Asimismo, la malnutrición como resultado de dietas inadecuadas y exceso en el consumo calórico, es un problema creciente que se asocia con el sedentarismo, el exceso de peso y la obesidad constituye un importante factor de riesgo en la incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles, como la hipertensión arterial, la enfermedad coronaria, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes mellitus tipo 2 y algunas enfermedades neoplásicas y degenerativas.¹

Se han realizado varios estudios epidemiológicos que han descrito la asociación entre la presencia de sobrepeso y la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2. El National Health American Nutrition Examination Survey (NHANES II) determinó que el riesgo relativo de desarrollar diabetes era 2.9 veces mayor en obesos adultos entre los 20 y 75 años, siendo 3.8 en el grupo de 20 a 45 años y de 2.1 en el grupo de 45 a 75 años. El riesgo de desarrollar la enfermedad se incrementa si hay una historia familiar de diabetes y cuando la obesidad es de localización androide.²

Otro estudio realizado para evaluar el estado nutricional, se efectuó en Perú en 1998 en pacientes adultos mayores ambulatorios, utilizando escalas de valoración funcional, mediciones antropométricas, y usando la escala llamada Evaluación Mínima Nutricional. Los resultados revelaron que el IMC promedio fue 25.74 ± 4.99 . La patología mas frecuente fue cardiovascular (22.7%). La prevalencia de malnutrición proteica - calórica fue de 36% y la prevalencia de obesidad fue de 42%.³

En nuestra institución educativa se han realizado una gran cantidad de estudios sobre estado nutricional en niños, ya que la antropometría constituye un pilar de la pediatría, sin embargo se han realizado muy pocos en pacientes adultos. Uno de ellos se realizó en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Arguello (HEODRA) en el año de 1986, el título del estudio es: “Valoración del estado nutricional de pacientes hospitalizados”, el objetivo general era describir el estado nutricional completo de los pacientes que acudían a los servicios de Medicina Interna. Con una muestra de 88 pacientes los principales resultados fueron: un 44% de los pacientes presentaban desnutrición y el 11% obesidad. La desnutrición más frecuente fue la desnutrición proteico-calórica y la edad más afectada fue de 12 a 21 años y mayores de 61 años.⁴

El propósito general de nuestro estudio es valorar el estado nutricional de pacientes diabéticos a través de medidas antropométricas y determinar la prevalencia de malnutrición (desnutrición y obesidad) que constituyen un factor que aumenta el riesgo de aparición de complicaciones potencialmente mortales. Se decidió realizar este estudio en pacientes tratados ambulatoriamente, ya que es en ese ambiente donde se les brinda a éstos los planes educacionales sobre dieta y ejercicio adecuado, además es donde se puede llevar un mejor control sobre su estado nutricional, ya que los pacientes llegan periódicamente y no ocasionalmente, como en el caso de aquellos ingresados en un hospital.⁴

Además con este estudio deseamos promover en la carrera de medicina mayor formación en temas de nutrición, con el fin inculcar en los estudiantes el abordaje integral al paciente, no solo de su enfermedad sino de los factores causales y que pueden incidir en su evolución. También que por este medio podamos motivar a otros estudiantes a realizar más investigaciones sobre este tema en nuestra región.⁴

OBJETIVOS

Objetivo General:

- Valorar el estado nutricional de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.

Objetivos específicos:

- Describir las características socio-demográficas de la población en estudio.
- Evaluar el estado nutricional de los pacientes mediante antropometría.
- Determinar la prevalencia de malnutrición (desnutrición y obesidad).

MARCO TEÓRICO

Los alimentos que un individuo consume durante su vida tienen una importante función en su salud. Es así como la falta de ellos puede producir serias enfermedades a cualquier edad o su consumo en exceso puede conducir a enfermedades crónicas tan comunes de la edad avanzada. La valoración del estado nutricional tiene un gran interés tanto desde el punto de vista clínico como epidemiológico. Su aplicación fundamental consiste en la identificación de personas o grupos malnutridos, a fin de promover programas de atención específicamente dirigidos a los individuos o grupos de mayor riesgo.²

La evolución experimentada por la dieta occidental se caracteriza por un consumo elevado de alimentos de origen animal, por la presencia de gran cantidad de productos refinados y de alta densidad energética y, al mismo tiempo, un bajo consumo de alimentos de origen vegetal. La traducción nutricional de este cambio se manifiesta por un aumento progresivo de la ingesta energética a partir de la grasa total, grasas saturadas e hidratos de carbono simples. Por el contrario, la disminución en el aporte porcentual de energía a partir de los hidratos de carbono complejos y de las proteínas de origen vegetal, es un hecho generalizado en las sociedades modernas. Estas modificaciones de la dieta se acompañan de importantes cambios en el hábitat, estilos de vida y en una progresiva disminución de la actividad física y del gasto energético.¹

Debido a esto adquiere gran relevancia la evaluación nutricional en el estudio del estado de salud de cualquier población, ya que hay pocos programas de pacientes ambulatorios que han centrado la evaluación nutricional como un componente importante de la valoración integral, y esto explicaría el gran número de patologías y complicaciones que surgen por la falta de instrucción sobre hábitos alimenticios adecuados en nuestros pacientes.³

En medicina existen numerosas áreas de investigación, entre ellas se encuentra el estudio de la constitución y el estado nutricional del individuo como un elemento del examen físico general. Antes de entrar abiertamente a la valoración del estado nutricional cabe aclarar los conceptos anteriormente mencionados:

- **Constitución o hábito:** describe el aspecto morfológico o complexión física del individuo, según el equilibrio o predominio de los diferentes segmentos corporales y de sus diámetros longitudinales o transversales.⁵
- **Estado nutricional:** se define como la condición corporal resultante del balance entre la ingestión de alimentos y su utilización por parte del organismo (McLaren, 1976). Para apreciarlo adecuadamente hay que valorar: peso y talla, panículo adiposo y masa muscular.⁶

En realidad la valoración del estado nutricional abarca dimensiones múltiples, como la corroboración de la ingesta de alimentos, mediciones antropométricas, mediciones bioquímicas en sangre y orina, examen clínico, antecedentes personales (patológicos) y estado funcional.⁷

Antropometría

Esta propuesta de valoración del estado nutricional, se basa en el empleo de medidas corporales muy sencillas, tanto en cuanto a la técnica como del instrumental necesario, además, se basa en clasificaciones que utilizan valores obtenidos en estudios más complejos y pone en las manos del médico de atención primaria un procedimiento de evaluación nutricional al alcance de los medios de que dispone en su consultorio.²

La antropometría por ser un procedimiento de fácil aplicación, económico y no invasivo ha sido utilizada ampliamente para la estimación del estado nutricional.⁴

A continuación daremos una breve descripción de las medidas antropométricas más utilizadas:

• **Talla:** es la distancia que media entre la parte más alta de la cabeza y la planta de los pies. Cuando se mide con el individuo en posición erecta recibe el nombre de estatura.⁸

• **Peso:** se define en física como la fuerza de gravedad ejercida sobre una materia. El peso de un cuerpo es una fuerza constante dirigida verticalmente hacia abajo, en el cuerpo humano esta fuerza está expresada en kilogramos (Kg).⁷

Existen muchas clasificaciones de las alteraciones del estado nutricional que sólo utilizan como parámetro el peso del paciente, pero en general las más comunes constituyen:

• **La obesidad:** caracterizada por un aumento anormal del tejido adiposo, la mayoría de las veces es debida a mayor ingesta calórica. La obesidad será exógena o endógena según su etiología. Será *exógena* cuando se deba a una alimentación excesiva y el sedentarismo; la *endógena*, se debe a la disminución del metabolismo basal, y está determinada casi siempre por trastornos endocrinos.⁹

• **Flacura o delgadez:** hay una disminución relativa del tejido adiposo y del peso corporal. Esta muy relacionada con factores hereditarios.⁵

La delgadez puede ser también *exógena* por hipoalimentación o anorexia; y *endógena* por aumento del metabolismo basal (hiperfunción tiroidea) u otros trastornos como los síndromes de mala-absorción que se acompañan de enflaquecimiento a pesar de conservar el apetito y tener buena ingesta calórica.^{5,9}

• **Caquexia:** denominamos así al compromiso extremo del estado general por pérdida acentuada de grasa, musculatura y, por consiguiente, de peso corporal. Se observa sobre todo en la etapa terminal de enfermedades de larga duración (cáncer).⁵

• **Índice de Masa Corporal (IMC):**²

El índice de masa corporal (IMC) o índice de Quetelet, es el más comúnmente utilizado por cumplir en mayor medida el requisito de estar altamente correlacionado con el peso y con la talla y por existir una información muy amplia de su relación con morbilidad y muerte en individuos de muy diversa distribución geográfica, estructura social y grupos de edad. Este índice es la razón entre el peso (expresado en kilogramo) y la talla al cuadrado (expresada en metro) (kg/m^2).

Han existido diversas clasificaciones a lo largo de los años, basados en el cálculo de este índice. Según un comité de expertos de la OMS¹⁰ reunidos en Suiza en 1995, los valores normales quedarían enmarcados entre 18,50 y 24,99; por debajo de 18,5 se denomina **Delgadez** y por encima de 25 se denomina **Sobrepeso** y se clasifica en grados:

Grados de Delgadez¹⁰

Grado 1	17,0 a 18,49
Grado 2	16,0 a 16,99
Grado 3	menos de 16,0

Grados de Sobrepeso¹⁰

Grado 1	25,0 a 29,99
Grado 2	30,0 a 39,99
Grado 3	40,0 y más

Los valores bajos del IMC han sido relacionados no solamente con un aumento de la morbilidad y la mortalidad sino también con una disminución de la eficiencia y la capacidad de trabajo físico, que implica incluso la disminución de la actividad física en esferas que no sean las propiamente productivas (recreativas, domésticas, etc.).²

Los valores del IMC por encima de 24,9 entrañan un aumento de los riesgos de ser obeso y de incremento de la morbilidad y muerte por entidades como diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial, dislipidemias, coronariopatías, entre otras afecciones.²

Se definió una nueva clasificación por la OMS en el año 2000 en Génova, Italia, en un análisis realizado sobre la prevención y el manejo de la obesidad como una epidemia global.¹³

Tabla 1.- Clasificación de la obesidad según el IMC ¹³	
	IMC (kg/m ²)
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso	25-29,9
Obesidad Grado I	30-34,9
Obesidad Grado II	35-39,9
Obesidad Mórbida o Severa	≥40



Circunferencia de la parte media del brazo:

Dentro de los individuos catalogados mediante el IMC como “delgadez” (IMC < 18,5) es posible lograr una estimación de si se trata de un paciente delgado pero con una masa muscular “adecuada” mediante la obtención de la circunferencia del brazo en su parte media, que está a la mitad de la distancia entre el acromion y el olécranon, con el brazo suelto, el codo extendido y colgando algo apartado del costado del tronco y con la palma de la mano hacia el muslo. *James* y otros plantean que este punto de corte para delimitar el valor “adecuado” de masa muscular del brazo se fija en 23,0 cm para los hombres y 22,0 cm en las mujeres.²



Circunferencia de la cintura:

El registro de la circunferencia de la cintura o la razón cintura-cadera que resulta de dividir la circunferencia de la cintura con aquella de la cadera, sirve como método para detectar aquellos individuos con un aumento de la grasa intraabdominal y por tanto en riesgo de padecer los procesos patológicos crónicos.²

En cuanto a individuos con un IMC alto ($>24,9$) hay que tener en cuenta que no necesariamente el peso elevado es por un aumento de la grasa corporal y puede ser el resultado de un desarrollo muscular aumentado unido a una estructura ósea robusta o no; aun cuando lo más frecuente es que el IMC elevado se asocie con un aumento también elevado de la grasa corporal. No obstante, son numerosos los trabajos que establecen que el riesgo de morbilidad está asociado no con el aumento de la grasa corporal por sí, sino con el incremento de la grasa en la región abdominal, específicamente con la grasa intraabdominal. Se ha planteado que la grasa intraabdominal por poseer una respuesta fisiológica distinta con la situada subcutáneamente es más sensible a los estímulos lipolíticos, mecanismo por el cual se incrementan los ácidos grasos libres en la circulación portal, punto de partida para el inicio de procesos fisiopatológicos que pueden desencadenar la aparición de alteraciones lipídicas (disminución de las HDL, aumento de las LDL), alteraciones vasculares, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, entre otras enfermedades.²

Estudios en los que se han combinado la antropometría y la tomografía axial computadorizada han demostrado una fuerte asociación entre los valores de la circunferencia de la cintura y la razón circunferencia de la cintura-circunferencia de la cadera con la grasa intraabdominal.²

Para determinar la circunferencia de la cintura o perímetro abdominal se coloca al paciente de pie y se efectúa la medición a una distancia intermedia entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca. Los valores críticos de la circunferencia de la cintura para identificar a los individuos en riesgo se establecen en ≥ 94 cm en los hombres y ≥ 80 cm en las mujeres. Para la razón cintura-cadera o Índice Cintura-Cadera los valores críticos son: $\geq 0,95$ para el sexo masculino y $\geq 0,80$ para el sexo femenino.²

En resumen se plantea como propuesta de la evaluación nutricional del adulto utilizando solamente mediciones antropométricas sencillas y fáciles de realizar, los siguientes pasos:

1. Obtener el peso (kg) y la talla (m), y calcular el valor del Índice de Masa Corporal (kg/m^2).
2. Para aquellos cuyo IMC sea inferior a 18,5 obtener el valor de la circunferencia de la parte media del brazo (CMB). Si este es inferior a 23 cm en el sexo masculino o inferior a 22 cm en el sexo femenino, catalogarlo como ***desnutrido***, en caso contrario, ***delgado no desnutrido***.
3. Para aquellos con valores del IMC $\geq 25,0$ obtener el valor de la circunferencia de la cintura o del índice cintura-cadera, en el primer caso valores de ≥ 94 cm en el hombre o ≥ 80 cm en la mujer, lo catalogarían como individuo en ***riesgo de morbilidad por obesidad***. Valores del índice cintura-cadera $\geq 0,95$ en el sexo masculino y $\geq 0,80$ en el femenino lo catalogarían de igual forma. En esos casos estaría indicado tomarle la tensión arterial, realizarle glicemia y perfil lipídico.²

En el caso de Sobrepeso u Obesidad cabe mencionar que algunos investigadores difieren sobre el criterio para determinar estos estados. Algunos sugieren que si el IMC es mayor de 25 está en sobrepeso, pero si es superior a 30, ya es obesidad.¹³ Otros sugieren que todo paciente con IMC mayor de 25 debe ser incluido en un protocolo de obesidad.¹⁰ Se ha propuesto además una clasificación para la obesidad⁵, para esto es necesario observar la distribución de los depósitos de grasa para poderla clasificar así: (ver anexo 2)

1. Global

2. Segmentaria:

❖ ***Troncal-abdominal o androide***

❖ ***Gluteofemoral o ginecoide***

La distribución segmentaria puede determinarse a través de la relación cintura-cadera. Si esta relación es mayor de 0.9 en hombres y de 0.8 en mujeres se hace el diagnóstico de una obesidad de *tipo androide*, la cual se considera factor de riesgo para enfermedad coronaria.

Implicaciones de la Malnutrición en la salud

Numerosos estudios epidemiológicos han descrito la asociación entre un estado nutricional inadecuado que conlleva a una malnutrición, llámese obesidad o desnutrición con la prevalencia de ciertos estados patológicos.¹¹

Debido al predominio de pacientes obesos en nuestro estudio, se hará énfasis en las implicaciones de la obesidad en la salud, en éstos individuos se presentan cambios metabólicos y vasculares que aumentan el riesgo para sufrir diferentes enfermedades, las cuales mencionamos en el siguiente cuadro:¹¹

Cuadro 1

Endocrinos y metabólicos	Diabetes Mellitus Dislipidemias Hiperuricemia
Cardiorespiratorios	Cardiomiopatías Hipertensión Arterial Enfermedad aterosclerótica Apnea del sueño
Cáncer	Endometrio Mama Colorectal Vesícula Biliar Ovario
Obstétricos	Diabetes Gestacional Toxemia
Digestivos	Colelitiasis Esteatosis Reflujo Gástrico
Otros	Osteoartrosis Hemorroides Hernias

Diabetes Mellitus tipo 2 y el Estado Nutricional

Se ha descrito con anterioridad que el riesgo de desarrollar esta enfermedad se incrementa si hay una historia familiar de diabetes y cuando la obesidad es de localización androide.²

En los obesos no diabéticos se ha observado hiperinsulinemia como resultado de un estado de resistencia a la insulina por defectos en el postreceptor o del propio receptor de insulina. Puesto que el páncreas es capaz de aumentar la resistencia a la insulina, la glucemia se mantiene normal. Sin embargo, con el tiempo, las células beta no logran mantener esta elevada producción llegando a un estado de insulinopenia relativa que conduce al desarrollo de intolerancia a la glucosa y, eventualmente, de diabetes mellitus. Dicho agotamiento pancreático puede ser genéticamente determinado y/o estar relacionado a un efecto tóxico de la glucosa sobre las células beta.¹¹

El control y el manejo de la dieta es crucial en cualquier estrategia terapéutica destinada a normalizar la glucosa plasmática, reducir las elevaciones posprandiales, disminuir la obesidad, y regular el metabolismo lipídico y proteínico. Desafortunadamente, debido a la falta de seguimiento y educación de estos pacientes, pobre auto-control, y el deseo de ingerir comidas ricas en grasa, hacen que el manejo de la dieta en diabetes sea parcialmente exitoso.¹⁴

Para que pueda ser totalmente exitosa, deberá incluir una dieta que se adecúe a las preferencias y características culturales de cada individuo. Los objetivos que se persiguen con la terapia nutricional de un diabético deben ser:¹⁴

- Proveer una ingesta calórica adecuada que mantenga un peso adecuado en el adulto.
- Una ingesta balanceada, actividad física y terapias farmacológicas que normalicen la glucosa plasmática y disminuya las hiperglucemias posprandiales.
- Reducir el colesterol total, las lipoproteínas de baja densidad (LDL), los triglicéridos, y aumentar las lipoproteínas de alta densidad (HDL).
- Reducir la presión arterial.
- Retrasar o prevenir el desarrollo o la progresión de complicaciones micro y macrovasculares de la diabetes.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio

Descriptivo de corte transversal que se realizó durante los meses de Abril a Agosto de 2007.

Área de Estudio

Centro de Salud Subtiava:

- Población: 24,437 habitantes.

Población de estudio

Universo: Los 292 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 que asistieron al Programa de Crónicos del Centro de Salud Sutiava durante el estudio.

Muestra: 102 pacientes.

Tipo de Muestreo

No probabilístico por conveniencia.

Criterios de inclusión:

- a. Que aceptara participar en el estudio, con previa información del procedimiento que se le realizará.
- b. Pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2.
- c. Que asistieran al Programa de Crónicos del Centro de Salud Sutiava durante el periodo de estudio.

Criterios de exclusión:

- a. Que no acepten participar en el estudio.



Fuente

Primaria, ya que los datos serán obtenidos directamente del paciente.



Instrumento:

- a. Ficha de recolección de información estandarizada, con preguntas cerradas.
- b. Balanza y Tallímetro (proporcionados por el Centro de Salud Sutiava).
- c. Cinta métrica clínica.



Procedimiento para la recolección de datos:

Se tomó una muestra de pacientes con diabetes mellitus tipo 2, que acudían al programa de crónicos durante el período comprendido entre Abril y Agosto de 2007, siendo evaluados por 2 estudiantes del último año de medicina.

Se tomaron datos provenientes de la historia clínica tales como edad, sexo, procedencia y ocupación. Luego se realizaron mediciones antropométricas: peso, talla, circunferencia de la cintura, circunferencia de la cadera y perímetro de la parte media del brazo, utilizando todas las indicaciones dadas por el Comité de expertos de la OMS sobre la técnica de aplicación de la antropometría:

- **Peso:** El individuo se coloca de pie, inmóvil en una balanza de plataforma, astil y pesas móviles. Usando ropa liviana, sin zapatos, con el peso del cuerpo, distribuido sobre ambos pies.
- **Talla:** Se coloca al individuo contra una tabla vertical calibrada. Debe estar descalzo, sobre una superficie horizontal. Con los pies juntos y la cabeza con la línea de visión perpendicular al cuerpo, brazos colgando a los costados. En esta posición se desliza una cabecera hasta el vértice del cráneo y se registra la talla en la tabla vertical.

- **Circunferencia de la cintura:** El sujeto de pie con el peso distribuido en ambos pies, separados, por 25 a 30 cm. se efectúa la medición con una cinta métrica a una distancia intermedia entre el borde de la última costilla y la cresta iliaca en un plano horizontal, sin comprimir los tejidos blandos.
- **Circunferencia de la cadera:** Usando ropa ligera, el sujeto de pie, con los brazos a los costados y los pies juntos, se mide en el nivel de extensión máxima de las nalgas con la cinta métrica, sin comprimir los tejidos blandos.
- **Perímetro de la parte media del brazo:** El sujeto permanece erguido, con los brazos colgando a los costados y las palmas hacia los muslos. Se mide en el plano horizontal el punto medio entre el extremo lateral del acromion en el hombro y el punto más distal en el olécranon del cubito.

Luego se procedió a calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) y el índice Cintura-Cadera a través de las siguientes fórmulas:

$$\text{IMC} = \text{Peso}(\text{kg}) / \text{Talla}(\text{m})^2$$

$$\text{IAC} = \text{PA}(\text{cm}) / \text{PC}(\text{cm})$$

Se consideró normalidad cuando el índice de masa corporal (IMC) sea de 18,5-24,9 kg/m² y sobrepeso cuando el IMC sea mayor de 25 kg/m². Se realizó también la clasificación de los grados de obesidad.



Plan de análisis:

Los datos obtenidos fueron procesados de manera automatizada, utilizando el programa SPSS 11.0 calculando frecuencias y porcentajes de las variables estudiadas. Los resultados serán presentados en forma de tablas y gráficos.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Variable	Descripción	Procedimiento	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de recoger la información	Se obtiene mediante entrevista.	35-44 años 45-54 años 55-64 años 65-74 años >75 años
Sexo	Carácter fenotípico que distingue al macho de la hembra.	Se obtiene mediante observación.	Femenino Masculino
Procedencia	Sitio o lugar de habitación del individuo.	Se obtiene mediante entrevista.	Urbano Rural
Ocupación	Desempeño laboral que ejerce el individuo.	Se obtiene mediante entrevista.	Ama de casa Comerciante Jubilado Obreros
Peso	El peso de un cuerpo es una fuerza constante dirigida verticalmente hacia abajo, en el cuerpo humano esta fuerza está expresada en kilogramos (Kg).	El individuo se coloca de pie, inmóvil en una balanza de plataforma, astil y pesas móviles. Usando ropa liviana, sin zapatos, con el peso del cuerpo distribuido sobre ambos pies.	kg
Talla	Medida en metros de la longitud del paciente de pie.	Se coloca al individuo contra una tabla vertical calibrada. Debe estar descalzo, sobre una superficie horizontal. Con los pies juntos y la cabeza con la línea de visión perpendicular al cuerpo, brazos colgando a los costados. En esta posición se desliza una cabecera hasta el vértice del cráneo y se registra la talla en la tabla vertical.	m

Índice de Masa Corporal	Fórmula que nos indica el estado nutricional del paciente	El Índice de masa corporal (IMC) se obtiene dividiendo el peso en kgs. Y la medida de la talla en metros elevado al cuadrado. $\text{IMC} = \frac{\text{peso(kg)}}{\text{talla(m)}^2}$	Normalidad 18,5-24,9 Sobrepeso 25-29.9 Obesidad: Grado I 30-34.9 Grado II 35-39.9 Mórbida >40
Circunferencia de la cintura o Perímetro abdominal	Medida en cm de la circunferencia de la cintura. Se medirá al final de una espiración normal.	El sujeto de pie con el peso distribuido en ambos pies, separados, por 25 a 30 cm. se efectúa la medición con una cinta métrica a una distancia intermedia entre el borde de la última costilla y la cresta iliaca en un plano horizontal, sin comprimir los tejidos blandos.	Valor de riesgo: Mujeres >80 cm Varones >94 Cm
Perímetro de la parte media del brazo	Medida en cm de la circunferencia de la parte media del brazo en el punto medio marcado.	El sujeto permanece erguido, con los brazos colgando a los costados y las palmas hacia los muslos. Se mide en el plano horizontal el punto medio entre el extremo lateral del acromion en el hombro y el punto más distal en el olecranon del cubito.	Valor de riesgo: Mujeres: > 22 cm Varones: > 23 cm
Perímetro de la cadera	Medida de la circunferencia de la cadera en el nivel de extensión máxima de los glúteos.	Usando ropa ligera, el sujeto de pie, con los brazos a los costados y los pies juntos, se mide en el nivel de extensión máxima de las nalgas con la cinta métrica.	cm
Índice abdomen-cadera	Índice que resulta de dividir el perímetro abdominal y el perímetro de la cadera en cm.	El índice o razón abdomen cadera (RAC) se obtiene dividiendo el perímetro abdominal y el perímetro de la cadera en centímetros.	Valor de riesgo: Mujeres > 0.80 Varones > 0.95

*R*esultados

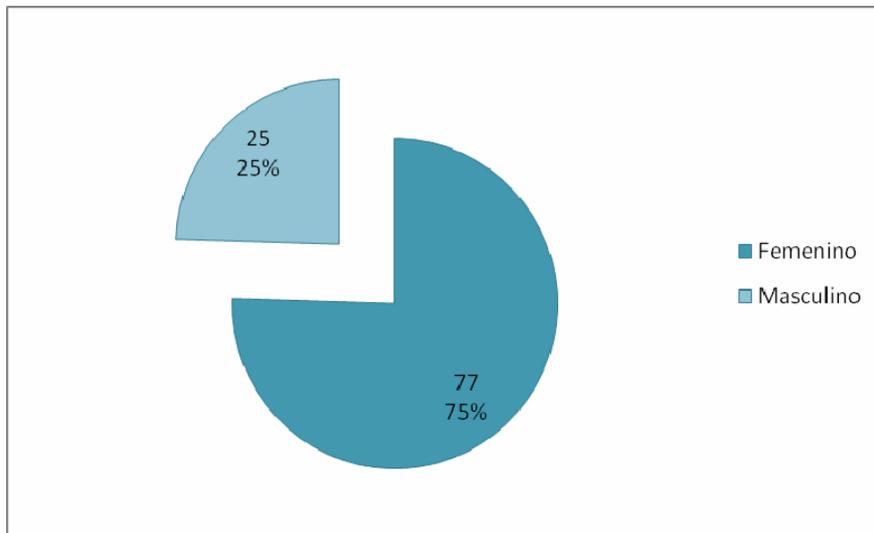
Resultados

Aspectos socio-demográficos:

De nuestra población comprendida por los 292 pacientes que asistían al programa de crónicos del centro de salud Sutiava durante el periodo de estudio, el sexo que más predominó fue el sexo femenino con 77 pacientes que corresponde al 75.4 % del total de la muestra; el sexo masculino con 25 pacientes que corresponde al 24.6%.

Gráfico 1

Sexo de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Centro de Salud Sutiaba. Abril-Agosto 2007.



Edad de los pacientes:

El grupo etáreo que más prevaleció fue el comprendido entre 45 y 54 años con un total de 33 pacientes que corresponde al 32.3% de la muestra. Le siguió el rango comprendido entre 55 a 64 años con 32 pacientes lo cual corresponde al 31.3%. Del total de la muestra, 24 pacientes (23.5%) tenían una edad entre los 65 y 74 años, 7(6.8%) entre 35 y 44 años y 6(5.8%) eran mayor o igual a 75 años.

Tabla 2

Edad de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del centro de salud Sutiaba. Abril – Agosto 2007.

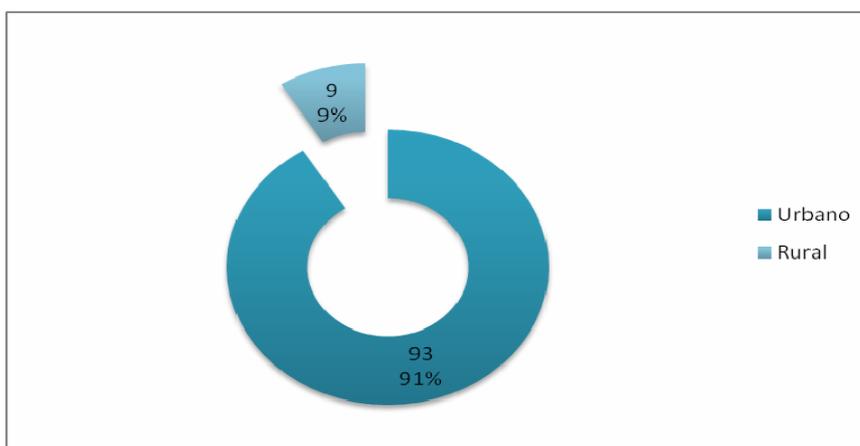
Edad	Total	Porcentaje %
35-44 años	7	6.8
45-54 años	33	32.3
55-64 años	32	31.3
65-74 años	24	23.5
>o igual a 75 años	6	5.8

Procedencia de los pacientes

El total de pacientes que provenía del área urbana eran 93 que corresponde al 91% del total y solamente 9 pacientes (9%) provenían de áreas rurales.

Gráfico 3

**Procedencia de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del centro de salud Sutiaba.
Abril – Agosto 2007.**

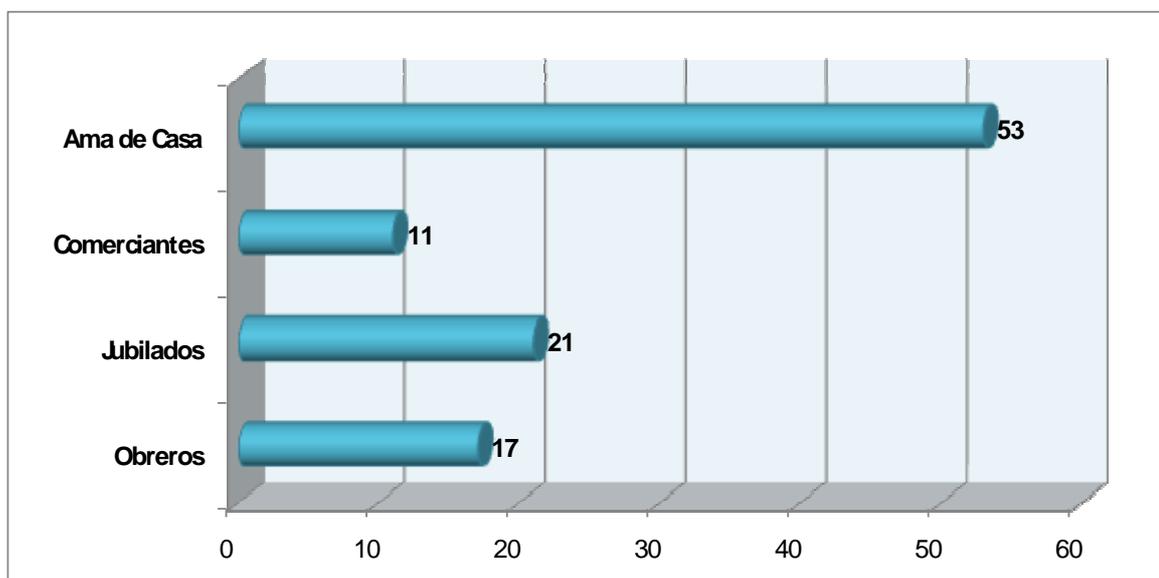


Ocupación de los pacientes

La ocupación que más predominó entre los pacientes fue de ama de casa con un total de 53 que corresponde al 51.9% del total de la muestra. Le siguieron los pacientes jubilados con 21(20.5%); Obreros 17(16.6%) y comerciantes 11(10.6%).

Gráfico 4

Ocupación de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del centro de salud Sutiaba. Abril – Agosto 2007.



Medidas Antropométricas

Perímetro Abdominal

El total de pacientes masculinos que encontramos en riesgo, según el perímetro abdominal fue de 19 que corresponde al 76 % y sólo 6 que corresponde al 24 % no están en riesgo. Así mismo, el total de pacientes femeninos que encontramos en riesgo según el perímetro abdominal fueron las 77 pacientes que corresponde al 100 % de la población femenina de la muestra.

Tabla 5.

Perímetro abdominal de ambos sexos con Diabetes Mellitus Tipo 2 del centro de salud Sutiaba. Abril – Agosto 2007

Masculino	Total	Porcentaje (%)
<94	6	24
>= 94	19	76

Femenino	Total	Porcentaje (%)
<80	0	0
>= 80	77	100

Perímetro Braquial

El total de pacientes estudiados que corresponde a 102, incluyendo ambos sexos, resultaron con una masa muscular adecuada según el valor del perímetro braquial encontrado.

Tabla 6.

Perímetro braquial de ambos sexos con Diabetes Mellitus Tipo 2 del centro de salud Sutiaba. Abril – Agosto 2007.

Masculino	Total	Porcentaje (%)
< 23	0	0
>0= 23	25	100

Femenino	Total	Porcentaje (%)
< 22	0	0
>0= 22	77	100

Índice Abdomen-Cadera

El total de pacientes masculino, según el índice abdomen cadera, que encontramos en riesgo fueron 15 que corresponde al 60% y 10 no se encuentran en riesgo que corresponde al 40%. El total de pacientes femenino según el índice abdomen cadera que encontramos en riesgo fueron 75 que corresponde al 97.4% y 2 no se encuentran en riesgo que corresponde al 2.6%.

Grafico 7.

Índice abdomen cadera de ambos sexos con Diabetes Mellitus Tipo 2 del centro de salud Sutiaba. Abril – Agosto 2007.

Masculino	Total	Porcentaje (%)
< 0.95	10	40
>0= 0.95	15	60

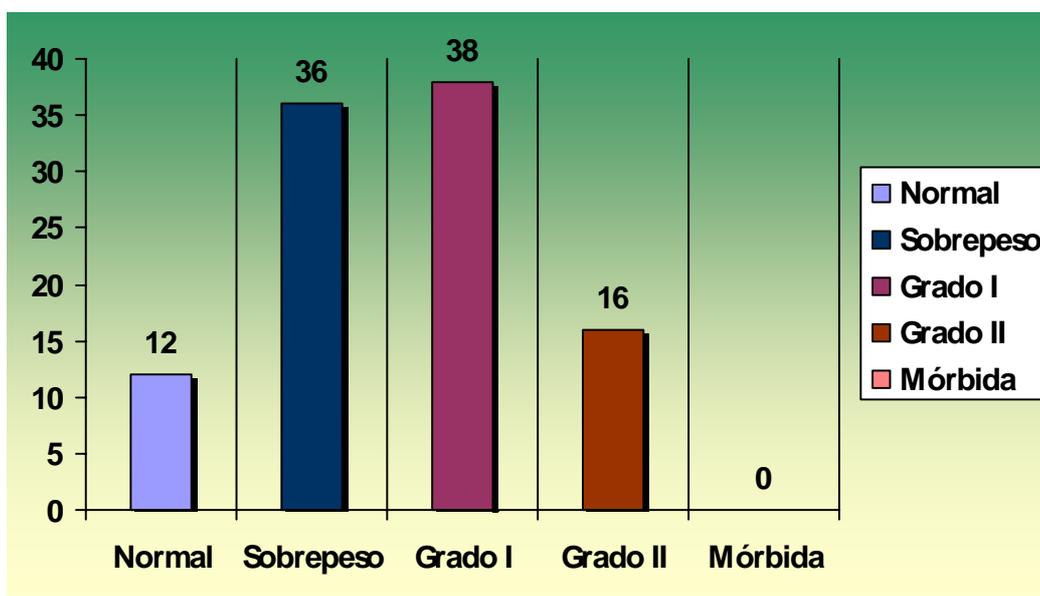
Femenino	Total	Porcentaje (%)
< 0.80	2	2.6
>0= 0.80	75	97.4

Índice de Masa Corporal

En relación al Índice de Masa Corporal (IMC) de los pacientes estudiados y tomando en cuentas los criterios de la Obesidad hemos encontrado que la mayoría de la población se encuentra en Obesidad Grado I con 38 pacientes que corresponden al 37.2%, 36 pacientes en Sobrepeso (35.2%); 12 pacientes en el rango de normalidad (11.7%); 16 pacientes (15.6%) en Obesidad Grado II y ningún paciente se encuentra en Obesidad Mórbida.

Grafico 8.

Índice de Masa Corporal de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 del centro de salud Sutiaba. Abril – Agosto 2007.

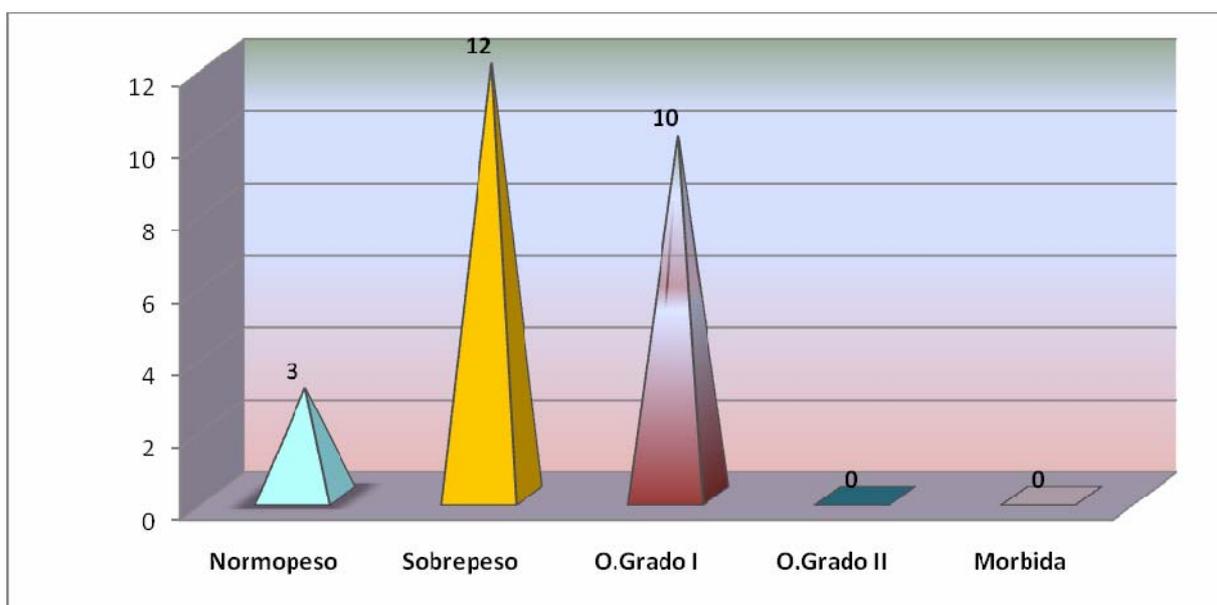


Índice de Masa Corporal según el sexo:

Al realizar la comparación entre ambos sexos de los valores encontrados al calcular el índice de Masa Corporal, descubrimos que la mayoría de la población de sexo masculino se encuentra en Sobrepeso con 12 pacientes que corresponden al 48%, 10 pacientes en Obesidad Grado I (40%); 3 pacientes en el rango de normalidad (12%); no encontrando a ningún paciente ni en Obesidad Grado II, ni Mórbida, ni en desnutrición.

Grafico 9.

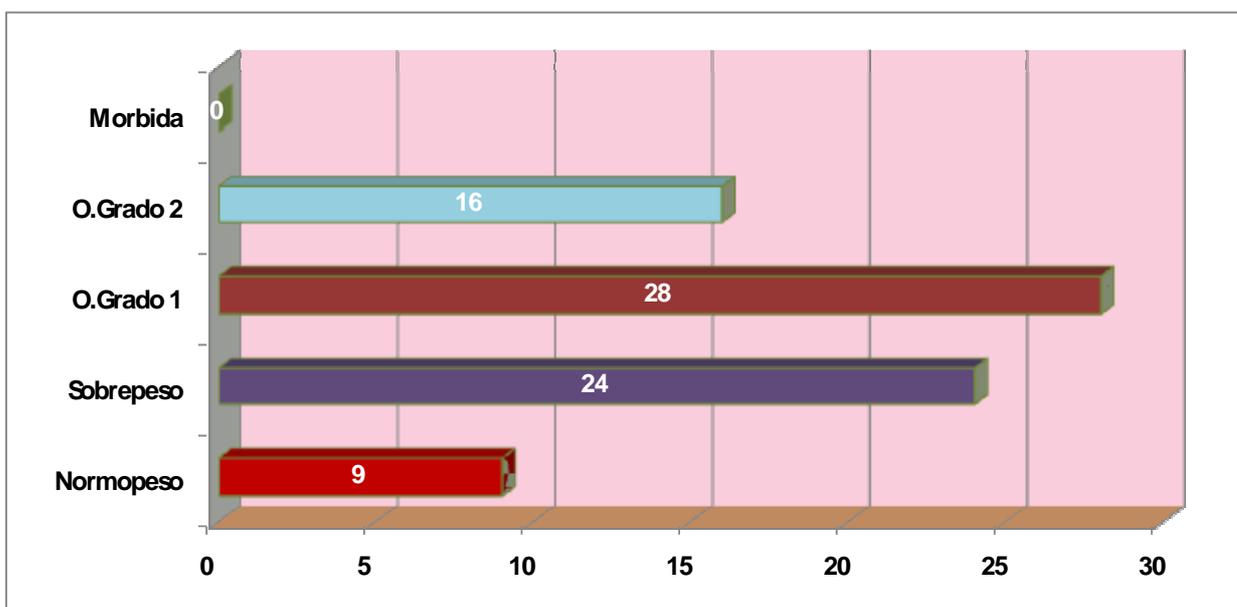
Índice de Masa Corporal de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 según sexo Masculino del centro de salud Sutiaba. Abril – Agosto 2007.



En cuanto al sexo Femenino 28 pacientes se sitúan en Obesidad Grado I que corresponden al 36.3%, 24 pacientes en Sobrepeso (31%); 16 pacientes en Obesidad Grado II (20.7%); y 9 pacientes se encontraron en normopeso con un 11.6%. Tampoco se encontró a ningún paciente en Obesidad Mórbida ni en desnutrición.

Grafico 10.

Índice de Masa Corporal de los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 según sexo Femenino del centro de salud Sutiaba. Abril – Agosto 2007.



Discusión

Las alteraciones en el estado nutricional afectan más al sexo femenino que al masculino, esto se podría explicar por el hecho de que la mayor parte de la muestra está constituida por mujeres, pero también se deben de tomar en cuenta factores de riesgo que influyen exclusivamente en ellas, entre éstos se mencionan antecedentes obstétricos (multiparidad, complicaciones obstétricas), mayor distribución de grasa corporal, herencia, etc.

Un hallazgo relevante constituye el hecho de que la mayor parte de nuestra población femenina son amas de casa, siendo un oficio que no demanda una actividad física constante (cardiovascular), y que no se acompaña de unos buenos hábitos alimenticios, lo cual repercute negativamente en el estado nutricional, tanto de hombres como mujeres. Otro dato importante fue que todos los pacientes de la muestra poseían un nivel de escolaridad bajo, ya que no se encontró ningún profesional, siendo éstos más propensos a presentar factores de riesgo.²

La edad en la que mayormente se presentan estas alteraciones es entre la cuarta y quinta década de la vida, esto concuerda con la definición de la “obesidad desarrollada en la vida adulta”. Según la literatura los individuos que han tenido una proporciones corporales normales durante la infancia, adolescencia y juventud, a partir de los 35-40 años comienzan a presentar una excesiva acumulación de grasa, que tiene su origen en el excesivo aporte calórico, unido a un marcado sedentarismo.^{2,3}

Utilizando como principal indicador del estado nutricional el Índice de Masa Corporal (IMC), encontramos que casi la totalidad de nuestra población de estudio está en sobrepeso y obesidad, siendo la más frecuente, obesidad grado I, no encontrando ningún paciente en estado de desnutrición ni en Obesidad Mórbida y solo pocos en normopeso.¹³

Según el valor del perímetro abdominal y el índice abdomen-cadera, casi la totalidad de los pacientes del sexo masculino y femenino, presentan un valor de riesgo. De acuerdo a la literatura, la distribución de grasa de predominio androide o central, implica una mayor predisposición a presentar complicaciones metabólicas y vasculares (dislipidemias, hiperuricemia, hipertensión arterial, etc.).²

Los resultados encontrados son semejantes a los encontrados en Perú donde al valorar adultos mayores tratados ambulatoriamente, encontraron un predominio de pacientes obesos, y aunque no hicieron comparación entre ambos sexos, la mayoría de su población eran mujeres. En el estudio realizado en la sala de Medicina Interna del HEODRA, la desnutrición fue la que predominó, siendo explicable debido al estado convaleciente con el que llegan la mayoría de los pacientes.^{4,6}

Los resultados que hemos encontrado en nuestro estudio, fueron obtenidos a través de procedimientos de fácil aplicación y muy bajo costo, sin embargo, los hallazgos en relación al estado nutricional de estos pacientes son clínicamente relevantes y alarmantes. La validez de nuestro estudio se centra en haber realizado una evaluación del estado nutricional mediante antropometría en una población adulta, ya que casi la totalidad de los que se realizan utilizan una población infantil, y aunque ya se han realizado en poblaciones adultas, no habían seleccionado una población conformada por pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.⁴

Las alteraciones nutricionales como la obesidad constituyen unos de los trastornos metabólicos más frecuentes en la clínica humana, favoreciendo la multiplicación de pacientes que tienden a desarrollar diabetes mellitus y otras enfermedades crónicas no transmisibles. Una vez ya instalados estos procesos orgánicos irreversibles, la presencia de un estado nutricional deficiente junto a otros factores, aceleran la aparición de complicaciones potencialmente mortales para estos pacientes. Al intervenir sobre este factor (nutrición) se retrasaría la aparición de estas complicaciones y mejoraríamos la calidad de vida de estas personas, incluso, se prolongaría.^{1,2,6}

Nuestro interés por realizar este estudio, nace también de la ambición por estudiar un tema que ha sido muy poco abordado en nuestro medio científico. Por esta razón, nos gustaría señalar otras áreas donde consideramos importante llevar a cabo otras investigaciones como la nutrición en las diferentes épocas de la vida, elaboración de dietas para diferentes grupos de población, etc.^{1, 10, 14.}

Conclusiones

1. Los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 valorados, presentan una alteración en su estado nutricional, ya que la mayoría están clasificados en sobrepeso y obesidad.
2. El sexo que predominó fue el femenino y la edad entre los 45 y 54 años.
3. La mayor parte de los pacientes provenían del área urbana de Sutiava y la ocupación más común fueron las amas de casa.
4. Mediante la aplicación de antropometría, se determinó que casi todos los pacientes están en riesgo de padecer procesos patológicos crónicos derivados de su estado nutricional, debido a los valores encontrados en el perímetro abdominal, índice de masa corporal e índice abdomen-cadera.
5. El valor del perímetro braquial es adecuado en todos los pacientes valorados.
6. El rango de obesidad que más prevaleció fue la Obesidad grado I, aunque hubieron diferencias al comparar ambos sexos, ya que en los varones predominó el sobrepeso y en las mujeres la obesidad grado I.

Recomendaciones

1. Que a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 se les realice durante su captación al Programa de Crónicos, un examen físico completo que incluya mediciones antropométricas.
2. Realizar evaluaciones periódicas del estado nutricional mediante antropometría de los pacientes que asisten al programa de crónicos, con el objetivo de llevar un control más estricto de tratamiento.
3. Brindar a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mayor educación acerca de su estado nutricional, realizando énfasis en una nutrición balanceada y ejercicio físico, con el fin de prevenir de forma efectiva complicaciones propias de su enfermedad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Farreras, Rozman: Medicina Interna. 14ª Edición. Editorial Masson. España, 2002. Págs. 1001-1008.
2. Berdasco Gómez, Antonio: “Evaluación del estado nutricional del adulto mediante la antropometría” [En Línea] Revista Cubana Alimentación y Nutrición 2002 Mayo 30;[fecha de acceso 4 de Abril de 2007].
3. Sandoval Luis, Varela Luis: “Evaluación del estado nutricional de pacientes adultos mayores ambulatorios” [En línea] Revista Médica Herediana 9 (3), 1998 [fecha de acceso: 4 de abril de 2007].
4. Sampson, Maritza; Ramírez, Poveda; Zelaya, Félix: “Valoración del estado nutricional de pacientes hospitalizados”. UNAN-León. 1986.
5. Goic, Chamorro: “Semiología Médica”. Segunda edición. Págs. 339-340.
6. Juárez Martínez, Luis Guillermo: “Evolución del Estado Nutricional del Adulto Mayor” [En línea] Revista de la Facultad de Salud Pública y Nutrición, 2005 Julio [fecha de acceso 4 de Abril de 2007] Disponible en: <mailto:respyn@ccr.dsi.uanl.mx>
7. Kasper, Braunwald y otros: “Harrison: Principios de Medicina Interna”. 16ª Edición. Vol. I. Editorial Mc Graw-Hill. México D.F. 2006. Págs. 447-451.
8. Oliva Palomino, Manuel: “Semiología Pediátrica” Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 1985. Págs. 30-37.

9. Llanio Navarro, Raimundo: “Propedéutica Clínica y Fisiopatología”. Tomo I. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, Cuba. 1982 Págs. 64 y 65.
10. Comité de expertos de la OMS sobre: “El Estado físico: uso e interpretación de la antropometría” Ginebra, Suiza. 1995. Págs. 500-511.
11. Martínez-San Román, M., Rebato, E., Salces, I., Muñoz-Cachón, M.J., Arroyo, M., Ansotegui, L., Rocandío, A.M.: “Estudio comparativo del estado nutricional de dos muestras de jóvenes adultos”. [En línea] *Antropo*, 10, 19-27. 2005 [fecha de acceso 4 de Abril de 2007] Disponible en: www.didac.ehu.es/antropo
12. Leiva, Alberto y Miralles, José M.: “Endocrinología y Nutrición”. Ediciones Universidad de Salamanca. España, 1996. Págs. 155-174 y 283-284.
13. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation on Obesity. Geneva: The Organization; 2000. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000 (WHO Technical Report Series, No. 894).
14. CD-Rom: Codario, Ronald A. MD: “Type 2 Diabetes, Pre-Diabetes, and the Metabolic Syndrome: *The Primary Care Guide to Diagnosis and Management.*” Totowa, New Jersey. Humana Press, 2005.

*A***NEXOS**

Anexo 1

FORMULARIO

Ficha N°: _____

Fecha: _____

DATOS GENERALES:

Edad: _____

Sexo: _____

Procedencia: Urbano Rural

Ocupación: _____

ANTROPOMETRÍA:

Talla: _____, _____ m

Peso: _____, _____ kg

IMC: _____

Perímetro de la parte media del brazo: _____, _____ cm

Perímetro Abdominal: _____, _____ cm

Perímetro de la cadera: _____, _____ cm

Índice abdomen-cadera: _____

CLASIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL:

Desnutrición

Normal

Sobrepeso

Obesidad Grado 1

Obesidad Grado 2

Obesidad Mórbida

Anexo 2

Clasificación de la Obesidad según los depósitos de grasa

