



**RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE
DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2
QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD
HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO
2005 DICIEMBRE DEL 2010**

Autor:

Dr. Tomas Luces

Tutor:

Dr. José E. López

Valencia, febrero de 2013.



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE MEDICINA
POSTGRADO DE MEDICINA INTERNA
C.H.E.T.



**RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO
DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA
DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR.
ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 -
DICIEMBRE DEL 2010**

Autor: Dr. Tomas Luces

**TRABAJO DE GRADO PRESENTADO ANTE LA UNIVERSIDAD DE
CARABOBO PARA OPTAR A TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
INTERNA**

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a Dios, que es la luz que nos guía y da fuerzas para seguir adelante.

A nuestros padres, por apoyarnos con amor y dedicación en el logro de nuestras metas.

Al maestro Dr. José Enrique López padre de nuestro programa de postgrado, gracias por solo pensar un día, que llegaríamos a existir tantos seguidores de una especialidad tan noble como medicina interna

A la comisión de Postgrado de Medicina Interna de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, Dra. Hayde Oliveros, Dr. Raúl La Salle, Dr. José Enrique López y Dr. Darío Saturno, por su apoyo y enseñanzas.

A mis Padrinos Dr. José Cosse y Dr. Darío Saturno por representar la calidad de médicos ejemplares a seguir por nuestra promoción

A todas las personas, que de una u otra forma han participado como actores colaboradores en la realización de esta tesis.

También exclusivo agradecimiento han de recibir todos los profesores y médicos, que nos brindaron sus más grandes y valorados conocimientos, siendo esta la base que sustentara nuestra profesión por el resto de nuestra vida.

INDICE GENERAL

Contenido	Pag
INTRODUCCION.....	8
MATERIALES Y METODOS.....	14
RESULTADOS.....	15
DISCUSION.....	17
CONCLUSIONES.....	18
BIBLIOGRAFIA.....	19

INDICE DE TABLAS, GRAFICOS Y ANEXOS

Contenido	Pag
TABLA Y GRAFICO # 1.....	24
TABLA Y GRAFICO # 2.....	25
TABLA Y GRAFICO # 3.....	26
TABLA Y GRAFICO # 4.....	27
TABLA Y GRAFICO # 5.....	28
TABLA Y GRAFICO # 6.....	29
TABLA Y GRAFICO # 7.....	30
TABLA Y GRAFICO # 8.....	31
TABLA Y GRAFICO # 9.....	32
TABLA # 10 Y TABLA # 11.....	33

RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010.

LUCES T.

RESUMEN

Problema: En las consultas de diabetes mellitus la incidencia de pacientes con obesidad es elevada, identificándose a una población con elevado riesgo de desarrollar problemas cardiovasculares y ortopédicos asociados, incrementando la necesidad de recursos para la asistencia médica, de estos pacientes con cada vez mayor discapacidad, lo que ha llevado a la elaboración de un estudio que plantea correlacionar el grado de obesidad con el grado de severidad de pie diabético que acuden a la consulta de diabetes de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera. **Materiales y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo de nivel descriptivo y correlacional de diseño no experimental, de corte transversal, incluyendo 481 pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la consulta de diabetes de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con pie diabético y obesidad. **Resultados:** se registro una mayor frecuencia en el género femenino con 263 pacientes representando el 54,7%, con frecuencia de edad comprendida entre 45 y 65 años con un total de 233 pacientes. Mayormente en obesidad grado I y II representando el 69.3 % y el 64,9% catalogados pie diabético grado 0, sin correlación estadística para sexo y grado de obesidad, con dependencia en el género femenino, con el 69.5% en obesidad grado I y grado II en la población de dicho genero. Igualmente sin correlación estadística del genero con el grado de pie diabético, a predominio del género femenino para pie diabético grado 0 con el 61,9% de población femenina. **Discusión:** la relación grado de obesidad y grado de pie diabético presento una relación estadísticamente significativa, apoyando la hipótesis que es directamente proporcional su relación. **Conclusión:** asociación entre obesidad y desarrollo de pie diabético ha demostrado ser de gran utilidad para establecer la susceptibilidad que tienen estos pacientes en el desarrollo de pie diabético y el alto grado de discapacidad que esto les puede condicionar, así como también el poder establecer pautas de tratamiento nutricional y ortopédico para evitar la progresión o agravamiento de este problema.

Palabras Clave: Obesidad, Pie Diabético, Grado de Pie Diabético, Grado de Obesidad.

RELATIONSHIP WITH OBESITY DEVELOPMENT OF DIABETIC FOOT IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS ATTENDING CONSULTATION CITY OF DIABETES HOSPITAL DR. ENRIQUE TEJERA IN THE PERIOD JANUARY 2005 - DECEMBER 2010.

LUCES T.

ABSTRACT

Problem: queries diabetes mellitus patients the incidence of obesity is high, identifying a population at high risk of developing cardiovascular problems and orthopedic partners, increasing the need for health care resources, these patients with increasing disability This has led to the development of a study that raises the level of obesity correlate with the severity of diabetic foot attending the diabetes consultation of Dr. Enrique Tejera Hospital City. **Materials and Methods:** Retrospective study of descriptive and correlation of non-experimental, cross-cutting, including 481 patients with type 2 diabetes mellitus attending the diabetes consultation of Dr. Enrique Tejera City Hospital with the diagnosis of type 2 diabetes mellitus with diabetic foot disease and obesity. **Results:** There was a greater frequency in females with 263 patients representing 54.7%, often between the ages of 45 and 65 with a total of 233 patients. Mostly in obesity grade I and II representing 69.3% and 64.9% diabetic foot cataloged grade 0, no statistical correlation to gender and degree of obesity, with dependence in females, with 69.5% in grade I and grade obesity II in the population of that genre. Similarly no statistical correlation with the degree of gender diabetic foot, a predominance of female gender for grade 0 diabetic foot with 61.9% of the female population. **Discussion:** The relationship degrees of obesity and diabetes foot level have a statistically significant, supporting the hypothesis that is directly proportional relationship. **Conclusion:** An association between obesity and diabetes foot development has proven to be very useful to establish the susceptibility of these patients in the development of diabetic foot and the high degree of disability that this will be conditioned, as well as to establish whores nutritional and orthopedic treatment to prevent the progression or worsening of this problem.

Keywords: Obesity, Diabetic Foot, Diabetic Foot Degree, degree of obesity.

INTRODUCCION

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El índice de masa corporal (IMC) —el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2)— es una indicación simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos, tanto a nivel individual como poblacional.(1)

El IMC constituye la medida poblacional más útil del sobrepeso y la obesidad, pues la forma de calcularlo no varía en función del sexo ni de la edad en la población adulta. No obstante, debe considerarse como una guía aproximativa, pues puede no corresponder al mismo grado de gordura en diferentes individuos. (2) La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el sobrepeso como un IMC igual o superior a 25, y la obesidad como un IMC igual o superior a 30. Estos umbrales sirven de referencia para las evaluaciones individuales, pero hay pruebas de que el riesgo de enfermedades crónicas en la población aumenta progresivamente a partir de un IMC de 21. (1,2)

Los últimos cálculos de la OMS indican que en 2005 había en todo el mundo aproximadamente 1600 millones de adultos (mayores de 15 años) con sobrepeso y al menos 400 millones de adultos obesos.

Además, la OMS calcula que en 2015 habrá aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad. En 2005 había en todo el mundo al menos 20 millones de menores de 5 años con sobrepeso. (3) Aunque antes se consideraba un problema exclusivo de los países de altos ingresos, el sobrepeso y la obesidad están aumentando espectacularmente en los países de ingresos bajos y medios, sobre todo en el medio urbano. (4)

La causa fundamental de la obesidad y el sobrepeso es un desequilibrio entre el ingreso y el gasto de calorías. (5) El aumento mundial del sobrepeso y la obesidad es atribuible a varios factores, entre los que se encuentran:

- La modificación mundial de la dieta, con una tendencia al aumento de la ingesta de alimentos hipercalóricos, ricos en grasas y azúcares, pero con escasas vitaminas, minerales y otros micronutrientes.
- La tendencia a la disminución de la actividad física debido a la naturaleza cada vez más sedentaria de muchos trabajos, a los cambios en los medios de transporte y a la creciente urbanización.

El sobrepeso y la obesidad tienen graves consecuencias para la salud. El riesgo aumenta progresivamente a medida que lo hace el IMC. El IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades crónicas, tales como:

- Las enfermedades cardiovasculares (especialmente las cardiopatías y los accidentes vasculares cerebrales), que ya constituyen la principal causa de muerte en todo el mundo, con 17 millones de muertes anuales. (6) Bajo esta denominación se engloban todas las enfermedades que se caracterizan por un aumento de los lípidos (o grasas) en la sangre (tanto colesterol como triglicéridos). (7,8,9) La importancia de estas enfermedades es que se asocian a un aumento de la morbilidad y mortalidad de causa cardiovascular, es decir, principalmente de ataques al corazón por infarto agudo de miocardio.

Por otra parte, la asociación entre obesidad y los factores de riesgo mencionados, es conocida desde hace años y actualmente se piensa en una base patogénica común para estos trastornos en la que estarían implicados factores genéticos, hiperinsulinismo y resistencia a la insulina. La diabetes que es una de las enfermedades de mayor importancia en el mundo y, según muchos expertos, el principal problema endocrino del siglo XXI y que La OMS estima, que actualmente hay alrededor de 143 millones de personas en el mundo con diabetes, sin embargo, casi la mitad de quienes la

padecen, desconocen que están enfermas, viéndose así expuestas a posibles complicaciones futuras y por esto se ha transformado rápidamente en una epidemia mundial.(10) La OMS calcula que las muertes por diabetes aumentarán en todo el mundo en más de un 50% en los próximos 10 años. La diabetes y sus numerosas complicaciones son extremadamente incómodas para la salud y las economías de los países en todo el mundo.(11)

La frecuencia de los trastornos cardiovasculares en el diabético es no sólo mayor que en las personas no diabéticas, sino que además resulta más letal, sobre todo si se presenta acompañada de hipertensión arterial y albuminuria. (12)

En otro apartado, las neuropatías son las alteraciones que la diabetes causa en el sistema nervioso. Cuando es periférica, afecta los nervios que controlan la sensibilidad en los pies. Esto es fundamental porque el paciente se corta, pincha o ulcera y no siente el dolor. (13) También causa atrofia muscular y alteraciones articulares que llevan a la deformidad de los pies. La consecuencia más común es el pie con dedos en garra. Cuando el pie se deforma debe seguir soportando el peso del cuerpo, pero ahora en puntos no adecuados. (14)

La neuropatía produce además, un bloqueo de la sudoración con sequedad de la piel, que al agrietarse facilita la entrada de gérmenes y las vasculopatías también ocasionadas, produce problemas de circulación es decir, que cuando se produce una lesión, se abre una puerta de entrada para los gérmenes oportunistas. La mala circulación impide el mayor aporte de sangre que los pies necesitan en ese momento para defenderse.(15) Si el paciente sufre de vasculopatía con falta de sensibilidad en las piernas y no se realiza un autoexamen regular para ver el estado de sus pies, no se da cuenta de lo que le está sucediendo. (16)La infección se agrava y se produce una gangrena; entonces ya no se puede volver atrás y se requiere una urgente amputación, lo que para los países de altos y bajos ingresos absorbe el 15%-25% de los recursos

invertidos en atender a esos pacientes. Ello representa un enorme despilfarro, no sólo de unos recursos de salud pública escasos, sino también de vidas sanas (17).

La propagación de la epidemia de obesidad aunada a la cada vez comprobada relación de esta con la diabetes, en un número de países cada vez mayor y las tasas aceleradas de aumento en los últimos años, preocupan a los especialistas en salud pública. El Instituto World Watch, con sede en Washington, informó que, por primera vez en la historia, los cálculos del número de personas con sobrepeso en todo el mundo son similares a los de las personas desnutridas. (18,19) En su Informe sobre la salud en el mundo 2002, la OMS clasificaba a la obesidad entre los 10 riesgos principales para la salud en todo el mundo.

La epidemia se ha documentado muy bien y se ha estudiado ampliamente en los Estados Unidos, donde ya desde comienzos de los sesenta, casi la mitad de los americanos tenía exceso de peso y más del 13 por ciento era obeso. Hoy en día, alrededor del 64 por ciento de los adultos de los Estados Unidos tiene sobrepeso y el 30,5 por ciento es obeso -el doble de la tasa de obesidad de 20 años atrás y un tercio más alta que hace apenas 10 años. (20)

Pero Estados Unidos ni siquiera está a la cabeza de la carrera mundial por la corpulencia nacional. Esa distinción la tiene Samoa, donde dos tercios de todas las mujeres y la mitad de los hombres son obesos. En las Américas, Canadá sigue a los Estados Unidos, ya que el 50 por ciento de los adultos tiene sobrepeso y el 13,4 es obeso. Pero los datos de Argentina, Colombia, México, Paraguay, Perú y Uruguay muestran que más de la mitad de su población tiene sobrepeso y más del 15 por ciento es obeso. (21)

"La obesidad y el sobrepeso están aumentando más aceleradamente en América Latina que en América del Norte o en Europa. La bibliografía de salud pública referente a la epidemia de "globesidad", cada día más voluminosa, no culpa principalmente a las

personas, sino a la globalización y al desarrollo, y considera que la pobreza es un factor que agudiza la situación.

En lo que los expertos llaman la "transición nutricional", las sociedades en todo el mundo se están alejando de sus alimentos y métodos de preparación tradicionales, para consumir alimentos procesados y producidos industrialmente, que suelen ser más ricos en grasas y calorías, y contener menos fibras y oligoelementos, particularmente hierro, yodo y vitamina A.

El problema no se debe solamente a la comida chatarra. Gran parte también es económico. En general, los alimentos comercializados masivamente son cada vez más baratos, especialmente en las ciudades, y los alimentos frescos son cada vez más caros. (22,23)

"En América Latina, quizás se pueda ir al campo y cortar frutas de los árboles, pero en los supermercados de la ciudad, las frutas y las hortalizas son caras", dice Enrique Jacoby, experto en obesidad, de la Organización Panamericana de la Salud (OPS).(24) "En muchos países puede observarse el aumento en el consumo de aceites para freír, azúcar, bebidas azucaradas y cereales, principalmente arroz y pastas, mientras que el consumo de frutas, hortalizas y leguminosas está bajando. Los pobres se ven obligados a comer alimentos menos saludables, debido a sus recursos limitados".

Junto con esta transición nutricional, la tecnología avanzada y la evolución de las metrópolis modernas han creado un "entorno obesogénico", en el cual los nuevos patrones de trabajo, transporte y recreación hacen que las personas en todo el mundo lleven una vida menos activa y más sedentaria. (25)

"Hasta los grupos de menores ingresos tienen cada vez mayor acceso a comodidades como televisión, teléfonos y autos", dice Coutinho. "Éstas fomentan los hábitos sedentarios y generan cambios drásticos en el modo de vida que agravan el problema". (26)

México, Venezuela y Guatemala son las naciones latinoamericanas con mayores índices de obesidad entre la población mayor de 15 años, según una lista de la consultora Euromonitor, difundida en Santiago Chile, que destaca los diez países del mundo con más altas tasas de esa enfermedad en 2009.(27)

Las perspectivas para el año 2020 apuntan, además, a que seis de los países con mayor obesidad en el mundo serán latinoamericanos: Venezuela, Guatemala, Uruguay, Costa Rica, República Dominicana y México. De estos, Venezuela será el tercer país con más gente obesa en el mundo, con un 41,6%, y México estará en el décimo puesto, con un 35,3%. Latinoamérica posee entonces los más altos niveles de población con sobrepeso, que indican que la tendencia a la obesidad continuará. (28)

Tomando en cuenta lo anteriormente planteado resulta de importancia describir el comportamiento de la obesidad de los pacientes diabéticos, en vista de que tienen una repercusión importante en la sobrevida, la aparición de forma precoz de las complicaciones inherentes a la enfermedad, como es el caso de las polineuropatía y el desarrollo del pie diabético. De igual forma pueden ser tomados en cuenta como valores predictivos del su desarrollo, por la disfunción endotelial y de severidad del daño nervioso

Debido a este preocupante problema sociosanitario nacional y global en puerta, nos lleva a la elaboración de un estudio que plantee como objetivo general: Evaluar si existe relación en la aparición de Pie diabético como complicación crónica en pacientes femeninos y masculinos entre 40 y 60 años de edad, con diagnóstico de diabetes tipo 2, obesos, que acudieron a la consulta de Diabetes de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera, Estado Carabobo aplicando para ello un protocolo de recolección y correlación de datos en las historias clínicas en este grupo de pacientes.

MATERIALES Y METODOS

Se realizó un estudio retrospectivo de nivel descriptivo y correlacional de diseño no experimental, de corte transversal, incluyendo 481 pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 que acudieron a la consulta de Diabetes de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera con el diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 con pie diabético y obesidad, que constituyeron la muestra probabilística aleatoria estratificada durante el periodo de Enero 2005 a Enero 2011. El estudio constó de 2 fases; la primera: Revisión de historias clínicas de la consulta de Diabetes de la Ciudad Hospitalaria Dr. Enrique Tejera vaciando los datos seleccionados en tabla matriz conformada por columnas y filas de cada una de las variables en el estudio (EDAD, SEXO, OBESIDAD I, II y III, PIE DIABETICO, GRADOS DE PIE DIABETICO) seguida de la segunda fase: que consta de la evaluación de la información recolectada de la fuente primaria.

Las variables desde una perspectiva cualitativa se analizaron a partir de tablas de frecuencia (absolutas y relativas) de doble entrada para la visualización de dos variables de manera simultánea. Para asociar las variables desde una perspectiva cuantitativa se recurrió al análisis del coeficiente de correlación de **Spearman**. Desviación típica, media, mediana, moda y varianza. Todos los datos se descargaron en la tabla maestra del programa Microsoft Excel 2010 y posteriormente fueron procesados por el programa estadístico SPSS.

RESULTADOS

Se incluyó un total de 481 pacientes, de los cuales, tuvo una mayor frecuencia el género femenino con 263 pacientes representando el 54,7% y 218 pacientes representando el 45,3% para el género masculino (ver tabla 2), con frecuencia de edad comprendida entre 45 y 65 años con un total de 233 pacientes, representando el 48.4 % y 175 pacientes de entre 55 y 60 años representando el 36.34% dentro de la categoría de ancianos (tabla 1). Mayormente en obesidad grado I y II con 333 pacientes representando el 69.3 % y obesidad grado III con un 15 % (tabla 3), y representado el 64,9% con 312 pacientes catalogados pie diabético grado 0 y un 26,2% dentro del rango de pie diabético grado 1 y grado 2 (tabla 4).

En cuanto a la correlación sexo edad, esta presentó un Coeficiente de correlación de **Spearman** para sexo de +1, 0.07 para sexo/edad con significancia unilateral para sexo/edad de 0.05. Con distribución a predominio del sexo femenino con 119 pacientes en edades comprendidas entre los 45 y 54 años y 106 pacientes con edades superiores a los 55 años, en relación con el sexo masculino que presentó una distribución de 114 pacientes con edades comprendidas entre los 45 y 54 años y 69 pacientes con edades superiores a los 55 años. (Tabla 5)

Correspondiente a la correlación sexo grado de obesidad, esta presentó un Coeficiente de correlación de **Spearman** para sexo de +1, -0.03 para sexo/grado de obesidad con significancia unilateral para sexo/grado de obesidad de 0.047, con una distribución con predominio del género femenino con 108 pacientes en obesidad grado II, 75 pacientes en obesidad grado I y 41 pacientes en sobrepeso, en lo que respecta al género masculino, este presentó obesidad grado II representado por 92 pacientes y obesidad grado 1 con 58 pacientes. (Tabla 6). Respecto a la correlación edad grado de obesidad, esta presentó un coeficiente de correlación de **Spearman** de +1, 0,016 para edad/grado de obesidad con significancia unilateral del 0.36, con una distribución con

predominio para obesidad grado II en edades mayores de 45 años representado por 78 pacientes mayores de 55 años, 56 pacientes entre 51 y 54 años y 46 pacientes entre 45 y 50 años, con similar distribución para obesidad grado I. (Tabla 8)

En lo que corresponde a la correlación del sexo con el grado de pie diabético este presentó un coeficiente de correlación de **Spearman** para grado de pie diabético de +1, con 0.06 para sexo/grado de pie diabético, con significancia unilateral de 0.074 para sexo/grado de pie diabético. Con una distribución a predominio del género femenino con 163 pacientes con pie diabético grado 0, 39 pacientes con pie diabético grado 2 y 35 pacientes con pie diabético grado 1, y para el género masculino con 149 pacientes con pie diabético grado 0, 30 pacientes con pie diabético grado 2 y 23 pacientes con pie diabético grado 1. (Tabla 7). En afinidad con esto, presentó un coeficiente de correlación de **Spearman** de +1 para edad y grado de pie diabético, con 0.06 grado de pie diabético con la edad, con una significancia unilateral de 0.44 para grado de pie diabético, con una distribución superior para pie diabético grado 0 en edades superiores a los 55 años, representado por 114 pacientes, 77 pacientes entre 51 y 54 años y 72 pacientes entre 45 y 50 años, con distribución similar pero en menor proporción para pacientes con pie diabético grado 2. (Tabla 9)

En relación con la correlación pie diabético/ grado de obesidad, este presentó un coeficiente de **Spearman** de +1, con 0.04 para grado de grado de obesidad y grado de pie diabético, con una significancia unilateral de 0.14 para grado de pie diabético. Con una media de 1.5 para sexo, 2.8 para edad, 2.5 para grado de obesidad y 1,6 para grado de pie diabético, con una desviación típica para sexo de 0.49, edad de 1.0, grado de obesidad de 0.9 y grado de pie diabético de 1.

DISCUSION.

En el presente estudio, se ha logrado evaluar que la obesidad y sus grados han demostrado ser una condición cada vez más frecuente en nuestras consultas y aun más, asociadas e involucradas con enfermedades metabólicas como la diabetes, la cual en asociación presentan una mortalidad y morbilidad cada vez mayor, a medida que se incrementa el índice de masa corporal por encima de 25 a 27kg/mts². Este incremento en la morbimortalidad está fundamentalmente relacionado con problemas cardiovasculares favorecidos a su vez en el paciente obeso. Lográndose observar en esta tesis, que hubo una mayor frecuencia en el género femenino con 263 pacientes representando el 54,7%, con frecuencia de edad comprendida entre 45 y 65 años con un total de 233 pacientes. Mayormente en obesidad grado I y II representando el 69.3 % y el 64,9% catalogados pie diabético grado 0, sin correlación estadística para sexo y grado de obesidad, con dependencia en el género femenino, con el 69.5% en obesidad grado I y grado II en la población de dicho género. Igualmente sin correlación estadística del género con el grado de pie diabético, a predominio del género femenino para pie diabético grado 0 con el 61,9% de población femenina. Sin embargo, en la correlación del grado de obesidad con el grado de pie diabético esta sí presentó una relación estadísticamente significativa lo cual apoyando la hipótesis que es proporcional la relación del grado de obesidad con el grado de pie diabético.

CONCLUSION

En el presente estudio se logro determinar la asociación entre obesidad y grado de pie diabético, lo que ha demostrado ser de gran utilidad para establecer la susceptibilidad que tienen estos pacientes y el alto grado de discapacidad que esto les puede condicionar. Con estos resultados podemos decir que estamos Viviendo una verdadera epidemia de obesidad que incrementa morbilidad, de los pacientes diabéticos, determinando un elevado costo para nuestro sistema de salud. Las causas de este problema, obedecen a la interacción de factores ambientales (ambiente obesógeno), determinados por el estilo de vida moderna (sedentarismo y alta ingesta de grasas) y de factores genéticos. Es necesario que se implementen políticas nacionales, de educación y prevención, para combatir este flagelo.

Es importante señalar, como lo demuestran estudios internacionales que, con una intervención primaria preventiva promocional o secundaria mediante el tratamiento adecuado, es factible declinar su efecto deletéreo y por tanto la tasa de morbilidad que ello conlleva.

BIBLIOGRAFIA

1. Neil Bennett et al, Growth factors and wound healing: Part II. Role in normal and chronic wound healing, *Am J Surg* (1993). 166: 74-81
2. David W. Voigt et.al, Economic Study of Collagen-Glycosaminoglycan Biodegradable Matrix for Chronic Wounds, *Wounds*(2006). 18(1):1-7
3. Debbie Sharman, Moist wound healing: a review of evidence, application and outcome, *The Diabetic Foot* (2003). 6(3): 112-120
4. "Scope: Management of type 2 diabetes: prevention and management of foot problems (update)" (PDF). Clinical Guidelines and Evidence Review for Type 2 Diabetes: Prevention and Management of Foot Problems. National Institute for Health and Clinical Excellence. 20 February 2003. http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/footcare_scope.pdf.
5. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L, INTERHEART Study Investigators. (2004). «Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. ». *Lancet* 364: pp. 937-52.
6. Rowe DW et al, Abnormalities in proliferation and protein synthesis in skin fibroblast cultures from patients with diabetes mellitus, *Diabetes* (1997).
7. Stephen A. Brigido et.al, Use of an Acellular Flowable Dermal Replacement Scaffold on Lower Extremity Sinus Tract Wounds, *Foot & Ankle Specialist*(2009),2(2):67-72
8. McLennan S et al, Molecular aspects of wound healing, *Primary intention*(2006).14(1):8-13
9. E. Linden et al, Endothelial Dysfunction in Patients with Chronic Kidney Disease Results from Advanced Glycation End Products (AGE)-Mediated Inhibition of Endothelial Nitric Oxide Synthase through RAGE Activation, *Clin. J. Am. Soc. Nephrol*(2008).3(3): 691 - 698
10. Galkowska H et.al, Chemokines, cytokines and growth factors in keratinocytes and dermal endothelial cells in the margin if chronic diabetic foot ulcers, *Wound Repair Regen* (2006).

11. Iakovos N Nomikos et al, Protective and Damaging Aspects of Healing: A Review, *Wounds* (2006). 18 (7): 177-185.
12. Harold Brem, Marjana Tomic-Canic. Cellular and Molecular basis of wound healing in diabetes. *JCI* (2007), 117(5):1219–1222.
13. Galkowska H et.al, Chemokines, cytokines and growth factors in keratinocytes and dermal endothelial cells in the margin of chronic diabetic foot ulcers, *Wound Repair Regen* (2006).
14. Spencer S; Spencer, Sue A (2000). "Pressure relieving interventions for preventing and treating diabetic foot ulcers". *Cochrane Database Syst Rev* (3)
15. Hay Elizabeth (1991). *Cell biology of extracellular matrix* second edition. New York: Plenum press. pp. 1–5.
16. Litzelman D, Slemenda C, Langefeld C, Hays L, Welch M, Bild D, Ford E, Vinicor F (1993). "Reduction of lower extremity clinical abnormalities in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. A randomized, controlled trial". *Ann Intern Med* 119 (1): 36–41.
17. R.Lobman et.al, Expression of matrix-metalloproteinases and their inhibitors in the wounds of diabetic and non diabetic patients, *Diabetologia* (2002).
18. Laura Ravanti et al, Matrix metalloproteinases in wound repair (review), *Int J Mol Med* (2000). 6(4): 391-407.
19. National Heart, Lung, and Blood Institute. [Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults](http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob_gdlns.pdf). International Medical Publishing, Inc. http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob_gdlns.pdf.
20. Haslam DW, James WP (2005). «Obesity». *Lancet* 366 (9492): pp. 1197–209.
21. Mei Z, Grummer-Strawn LM, Pietrobelli A, Goulding A, Goran MI, Dietz WH. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 2002;75:978-85.
22. Quetelet LAJ. (1871). *Antropométrie ou Mesure des Différences Facultés de l'Homme*. Brussels: Musquardt.
23. World Health Organization Technical report series 894: "Obesity: preventing and managing the global epidemic." Geneva: [World Health Organization](http://www.who.int), 2000.
24. [NICE issues guidance on surgery for morbid obesity](http://www.nice.org.uk). National Institute for Health and Clinical Excellence (19th July 2002).

25. «[Bariatric Surgery](#)». University of Southern California USC Center for Colorectal and Pelvic Floor Disorders (2006).
26. Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, *et al* (2006). «Association of bodyweight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease: a systematic review of cohort studies». *Lancet* 368 (9536): pp. 666–78.
27. Janssen I, Katzmarzyk PT, Ross R (2004). «[Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk](#)». *Am. J. Clin. Nutr.* 79 (3): pp. 379–84. <http://www.ajcn.org/cgi/content/abstract/79/3/379>.
28. [National Institute for Health and Clinical Excellence. Clinical guideline 43: Obesity: the prevention, identification, assessment and management of overweight and obesity in adults and children](#). London, 2006.

TABLAS Y GRAFICOS

DISTRIBUCION SEGÚN EDAD EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 1

DISTRIBUCION SEGÚN EDAD

EDAD		
Criterio	FRECUECIA	%
Entre 40 y 44	73	15
Entre 45 y 50	114	24
Entre 51 y 54	119	25
Entre 55 y 60	175	36
TOTAL	481	100

Fuente: datos propios de la investigación (Lucas; 2011)

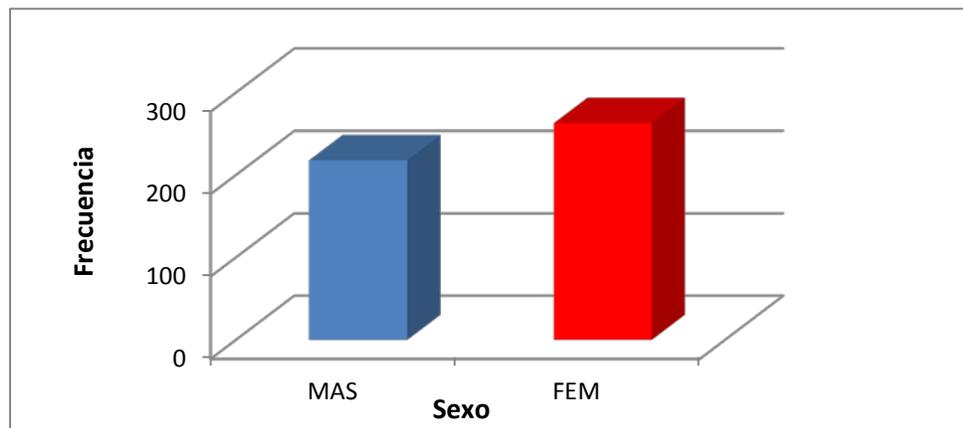
DISTRIBUCION SEGÚN SEXO EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

Tabla 2
Distribución según sexo

SEXO		
Criterio	FRECUENCIA	%
FEMENINO	263	55
MASCULINO	218	45
TOTAL	481	100

Fuente: datos propios de la investigación (Luces; 2011)

Grafico 2



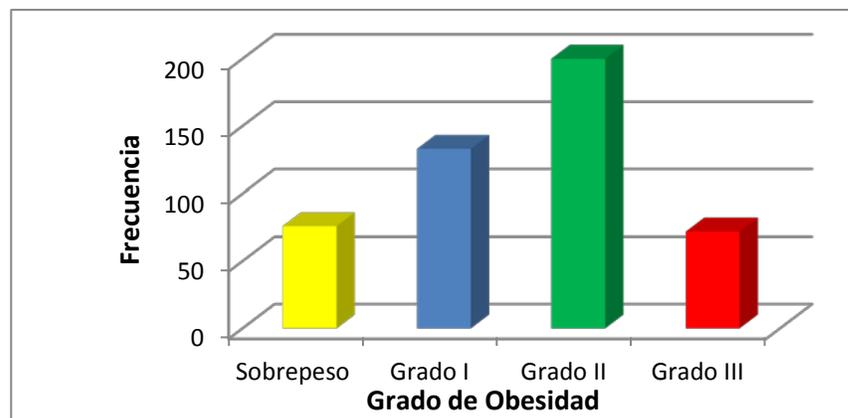
DISTRIBUCION SEGÚN GRADO DE OBESIDAD EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 3
DISTRIBUCION DEL GRADO DE OBESIDAD

GRADO DE OBESIDAD		
Criterio	F_{RECUENCIA}	%
Sobrepeso	76	16
Grado I	133	28
Grado II	200	41
Grado III	72	15
TOTAL	481	100

Fuente: datos propios de la investigación (Luces; 2011)

GRAFICA 3



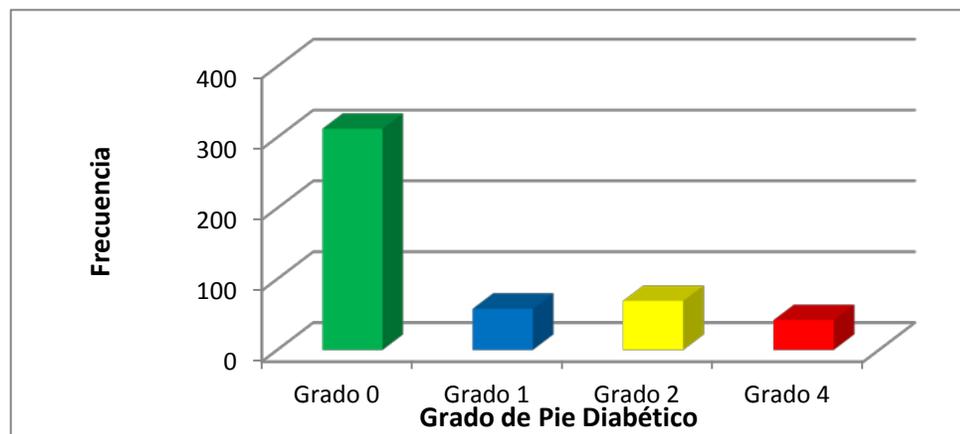
DISTRIBUCION SEGÚN GRADO DE PIE DIABETICO EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 4
DISTRIBUCION SEGÚN EL GRADO DE PIE DIABETICO

GRADO DE PIE DIABÉTICO		
Criterio	FRECUENCIA	%
Grado 0	312	65
Grado 1	58	12
Grado 2	69	14
Grado 3	42	9
TOTAL	481	100

Fuente: datos propios de la investigación (Luces; 2011)

GRAFICA 4



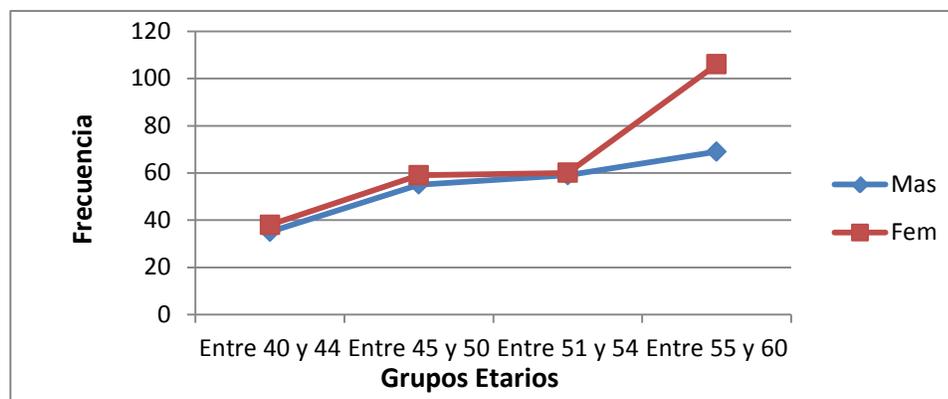
CORRELACION SEXO EDAD EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 5
CORRELACION SEXO EDAD

Sexo vs Edad					
EDAD					
SEXO	Entre 40 y 44	Entre 45 y 50	Entre 51 y 54	Entre 55 y 60	Total
Femenino	38	59	60	106	263
Masculino	35	55	59	69	218
				Total	481

Fuente: datos propios de la investigación (Luces; 2011)

GRAFICA 5



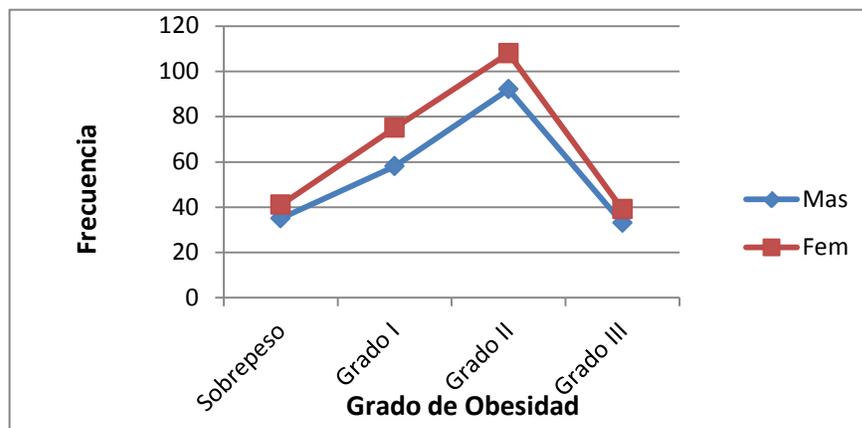
CORRELACION SEXO GRADO DE OBESIDAD EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 6
CORRELACION SEXO GRADO DE OBESIDAD

Sexo vs Grado de Obesidad					
	Grado de OBESIDAD				
SEXO	Sobrepeso	Grado I	Grado II	Grado III	Total
Femenino	41	75	108	39	263
Masculino	35	58	92	33	218
				Total	481

Fuente: datos propios de la investigación (Luces; 2011)

GRAFICA 6



CORRELACION SEXO GRADO DE PIE DIABETICO EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 7
CORRELACION SEXO GRADO DE PIE DIABETICO

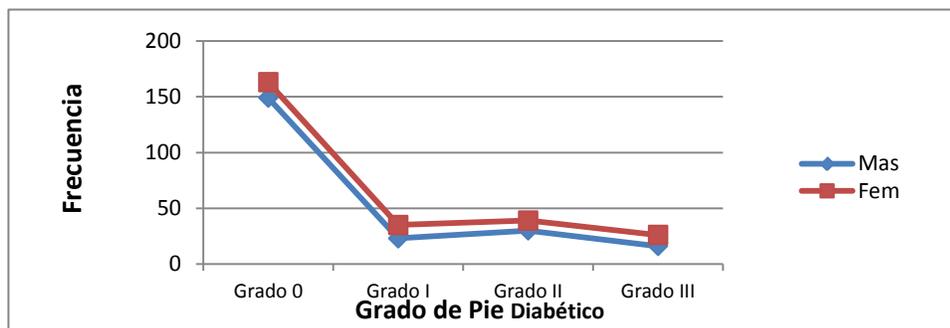
Sexo vs Grado de Pie Diabético					
Grado de PIE DIABETICO					
SEXO	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Femenino	163	35	39	26	263
Masculino	149	23	30	16	218
Total					481

Fuente: datos

la investigación (Luces; 2011)

proprios de

GRAFICA 7



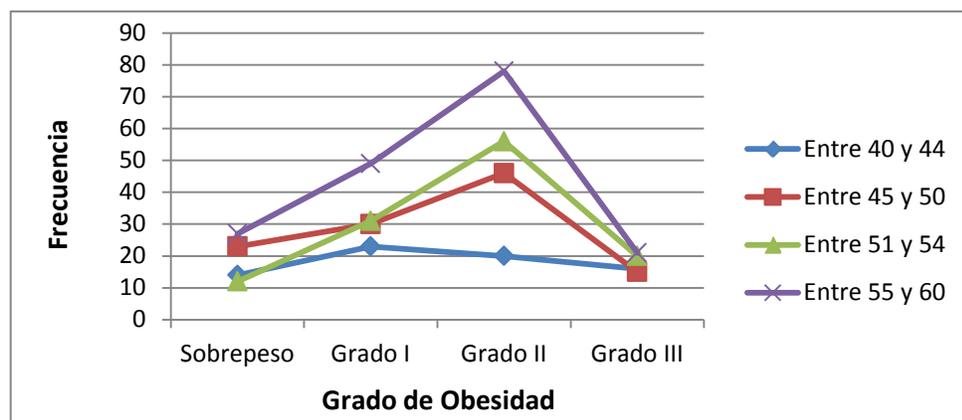
CORRELACION EDAD GRADO DE OBESIDAD EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 8
CORRELACION EDAD GRADO DE OBESIDAD

Edad vs Grado de Obesidad					
GRADO DE OBESIDAD					
Edad	Sobrepeso	Grado I	Grado II	Grado III	Total
Entre 40 y 44	14	23	20	16	73
Entre 45 y 50	23	30	46	15	114
Entre 51 y 54	12	31	56	20	119
Entre 55 y 60	27	49	78	21	175
				Total	481

Fuente: datos propios de la investigación (Luces; 2011)

GRAFICA 8



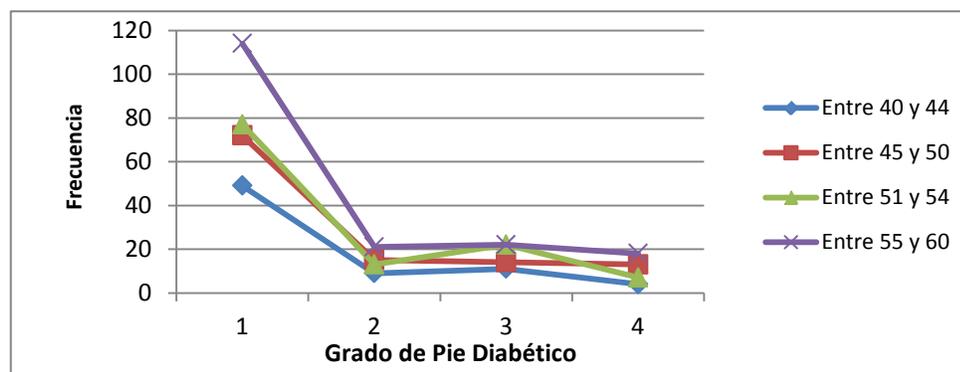
CORRELACION EDAD GRADO DE PIE DIABETICO EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 9
CORRELACION EDAD GRADO DE PIE DIABETICO

Edad vs Grado de Pie Diabético					
Grado de Pie Diabético					
Edad	Grado 0	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Total
Entre 40 y 44	49	9	11	4	73
Entre 45 y 50	72	15	14	13	114
Entre 51 y 54	77	13	22	7	119
Entre 55 y 60	114	21	22	18	175
				Total	481

Fuente: datos propios de la investigación (Luces; 2011)

GRAFICA 9



CORRELACION GRADO DE OBESIDAD CON GRADO DE PIE DIABETICO Y PATRONES ESTADISTICOS EN LOS PACIENTES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO DE RELACION DE LA OBESIDAD CON EL DESARROLLO DE PIE DIABETICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 QUE ACUDIERON A LA CONSULTA DE DIABETES DE LA CIUDAD HOSPITALARIA DR. ENRIQUE TEJERA EN EL PERIODO ENERO 2005 - DICIEMBRE DEL 2010

TABLA 10

CORRELACION GRADO DE OBESIDAD CON GRADO DE PIE DIABETICO

CORRELACIONES			
Rho de Spearman		Grado de Obesidad	Grado de Pie Diabético
Grado de Obesidad	Coeficiente de correlación	1,000	,048
	Sig. (unilateral)	.	,148
	N	481	481
Grado de Pie Diabético	Coeficiente de correlación	,048	1,000
	Sig. (unilateral)	,148	.
	N	481	481

Fuente: datos propios de la investigación (Luces; 2011)