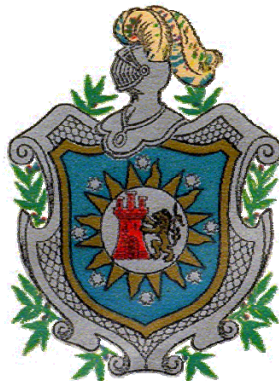


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

UNAN-LEÓN



“Factores asociados a Diabetes Mellitus Tipo II en pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna del Hospital Santiago de Jinotepe Carazo de Enero 2002 a Junio 2004”

Autora:

● ***Bra. Marisol Arcias Prieto.***

Tutor:

● ***Dr. Ricardo Cuadra Solórzano.***
Especialista en Medicina Interna

Asesor:

● ***Dr. Juan Almendárez.***
Master en salud pública

León, Enero del 2005.

ÍNDICE

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	3
Introducción.....	4
Antecedentes.....	5
Planteamiento del problema.....	7
Justificación.....	8
Objetivos.....	9
Hipótesis.....	10
Marco Teórico.....	11
Diseño Metodológico.....	26
Operacionalización de variables.....	29
Resultados.....	30
Discusión.....	31
Conclusiones.....	33
Recomendaciones.....	34
Referencias bibliográficas.....	35
Anexos.....	37

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a:

Dios por haberme concedido la vida.

Mi padre Arístides Arcia Zamora como homenaje a su ausencia.

Mis tíos Arístides Zamora Vásquez y Ruddy Arcia Zamora y a la inolvidable Juana Zamora Vásquez.

Mis hijos Marcela Fletes Fletes, Marvin Aguirre Arcia y Ritha Marcela Aguirre Arcia por alegrarme la vida día a día y hago un reconocimiento especial a los pilares de la familia Rosibel Zamora Vásquez y Lillyan Arcia Zamora mi madre.

Todas aquellas personas que colaboraron en mi educación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a las personas que me apoyaron de forma incondicional

🌟 *Dr. Ricardo Cuadra Solórzano.*

y a las autoridades del Hospital Santiago de Jinotepe Carazo por haberme brindado la oportunidad de llevar a cabo el presente estudio ya que sin su apoyo esto no hubiese sido posible.

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus no tiene una manifestación única, sino un síndrome dentro del cual deben individualizarse diferentes entidades nosológicas. El nexo común de todas ellas es la hiperglucemia y sus consecuencias, es decir, las complicaciones específicas de hiperglicemia, las cuales son comunes a todas las formas de diabetes. La diabetes es un trastorno crónico de base genética caracterizado por tres tipos de manifestaciones: a) un síndrome metabólico consistente en hiperglucemia, glucosuria, polifagia, polidipsia, poliuria y alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas como consecuencia de un déficit absoluto o relativo en la acción de la insulina; b) un síndrome vascular que puede ser macroangiopático y microangiopático y que afecta a todos los órganos, pero especialmente el corazón, la circulación cerebral y periférica, los riñones y la retina, y c) un síndrome neuropático que puede ser a su vez autónomo y periférico.^{1,2}

La OMS ha clasificado a la diabetes Mellitus en dos tipos: Diabetes Mellitus Tipo I y Diabetes Mellitus Tipo II, apareciendo esta última después de la cuarta década de la vida y no va asociada a destrucción autoinmune de las células beta. Sin embargo, este tipo de diabetes (tipo II) también puede aparecer en edad joven y se denomina diabetes tipo MODY (*maturity-onset type diabetes of the young*). Además de otros tipos de diabetes. La diabetes de tipo II o no insulino dependiente (NIDDM) es la forma más común y se calcula que afecta aproximadamente a un 5% de la población general, con un componente genético importante. De hecho, se ha estimado que la concordancia en gemelos monocigóticos es del 100% si la enfermedad comienza después de los 45 años de edad. En la fisiopatología de la NIDDM pueden existir defectos en la acción de la insulina, la secreción insulínica y la producción hepática de glucosa.^{1,2,3}

Existen una serie de factores de riesgos relacionados con el desarrollo de la diabetes mellitus tipo II tales como: Edad (>40 años), sexo (Femenino), raza (negra), Obesidad, Hipertensión arterial, factores genéticos (alteración de las células beta), sedentarismo, etc^{1,2}, por lo que cada día se hace necesario realizar estudios que nos permitan identificar nuevos factores de riesgo y a su vez obtener la prevalencia general de cada uno de ellos en nuestra población para así poder modificar de dichos factores de riesgos.

ANTECEDENTES

A nivel mundial la Diabetes se encuentra entre las diez principales causas de muertes.

En Estados Unidos entre 1976 – 1994 la prevalencia de Diabetes Mellitus tipo II en los adultos incrementó de 8.9% a 12.3 % de forma similar los índices de prevalencia de glicemia basal anómala se incrementaron de 6.5 % a 9.7 % en el mismo período.

Para 1980 – 1990 en Centroamérica la Diabetes tipo II presento una disminución paralela a la tasa de mortalidad para hombres y mujeres entre 45 – 64 años. En el salvador los pacientes de 65 años y más representan el 40.04 % de los motivos de consultas y en Costa Rica presentó una prevalencia del 4.2 % en pacientes de 60 años y más.⁴

En 1991 – 1993 el SILAIS León reporto que la Diabetes tipo II se encontraba en el 5^{to} lugar de muerte en pacientes mayores de 60 años.⁵

En 1998 aproximadamente 16,000.000 de personas cumplían los criterios diagnósticos de Diabetes Mellitus en los Estados Unidos, esto representa aproximadamente el 6% de la población, unos 800, 000 individuos padecen Diabetes Mellitus tipo II cada año⁴.

Si bien es cierto en los últimos años se han realizados numerosos estudios sobre Diabetes mellitus en los que encontramos estudios descriptivos y de casos y controles tales como:

Para 1997 – 1999, Gutiérrez Zeledón Ivana y Col. realizaron una serie de caso sobre infecciones en paciente diabéticos en el HEODRA encontrando que dichos pacientes con mayor frecuencia ITU, neumonía, piodermitis, erisipela, celulitis, meningitis, tuberculosis entre otras, siendo los pacientes $\geq$ 42 años, del sexo femenino, baja escolaridad y que además eran obesos el riesgo de infección se potencializaba aún mas⁶. Posteriormente Arauca Hernández Sheyla, et al. (1998 – 1999) estudiaron los factores de riesgo de diabetes mellitus en pacientes ingresados al Depto de Medicina Interna del HEODRA donde analizaron los siguientes factores de riesgo: Procedencia (Urbana), Obesidad, antecedentes familiares de diabetes, pancreatitis y fármacos, siendo dicho factores significantes⁷. Tres años más tarde (2002) fue realizado otro estudio por Rodríguez Delgadillo Yanira L., et al. estudiando los factores de riesgo

asociados a depresión en pacientes diabéticos (Tipo I y II) ingresados en el HEODRA, analizando las siguientes variables: Edad ($\geq$ 51 años), Sexo (Femenino), años de padecer diabetes ($\geq$ 11 años), tipo de diabetes (tipo II), complicaciones, HTA, fumado, fármacos, encontrando asociación y significancia para cada una de las variables mencionadas⁸. Un año más tarde, Morales Mendoza Roberto, et al. Realizaron un estudio de caso control donde analizaron los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo II en los pacientes ingresados al HEODRA analizando los siguientes factores: Edad ($\geq$ 45 años), sexo (femenino), procedencia, obesidad y HTA, siendo estadísticamente significativos⁹.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores asociados a Diabetes Mellitus tipo II en los pacientes ingresados en el Departamento de Medicina Interna del Hospital Regional Santiago de Jinotepe, Carazo en el período comprendido de Enero 2002 a Junio 2004?

JUSTIFICACIÓN

Dado que la Diabetes Mellitus tipo II es un problema de salud pública a nivel mundial y que afecta tanto a hombre como a mujeres, sin distinción de raza y sexo, y debido a las repercusiones que tiene en el individuo y la sociedad; nos propusimos determinar los factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus tipo II en los pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna del Hospital Santiago de Jinotepe Carazo para así promover acciones de prevención de dichos factores de riesgos y de esta manera disminuir la incidencia y el daño a la economía que produce esta enfermedad, y por ende mejor la calidad de vida de los mismo.

Que el presente estudio sirva de base para futuros trabajos acerca de los distintos factores de riesgo que desarrollan o potencializan el padecimiento de diabetes mellitus en los pacientes que asisten a consulta al Hospital Santiago de Jinotepe Carazo.

OBJETIVO

Determinar los factores asociados a Diabetes Mellitus Tipo II en los pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna del Hospital Regional Santiago de Jinotepe, Carazo en el período comprendido de Enero 2002 a Junio 2004.

HIPOTESIS

Los pacientes con antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo II tienen dos veces más probabilidad de padecer Diabetes Mellitus Tipo II que los que no tienen antecedentes familiares de diabetes.

MARCO TEÓRICO

Definición:

La Diabetes Mellitus es un proceso complejo del metabolismo de carbohidratos, grasas y proteínas, que en principio es el resultado de la falta relativa o completa de secreción de insulina por las células beta del páncreas o por defectos de los receptores de insulina¹⁰. No siendo una afección única, sino un síndrome dentro del cual deben individualizarse diferentes entidades nosológicas. El nexo común de todas ellas es la hiperglucemia y sus consecuencias, es decir, las complicaciones específicas, las cuales son comunes a todas las formas de diabetes. La diabetes es un trastorno crónico de base genética caracterizado por tres tipos de manifestaciones:

- ✦ Un síndrome metabólico consistente en hiperglucemia, glucosuria, polifagia, polidipsia, poliuria y alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas como consecuencia de un déficit absoluto o relativo en la acción de la insulina.
- ✦ Un síndrome vascular que puede ser macroangiopático y microangiopático y que afecta todos los órganos, pero especialmente el corazón, la circulación cerebral y periférica, los riñones y la retina.
- ✦ Un síndrome neuropático que puede ser a su vez autónomo y periférico. Esta condición está asociada, a largo plazo, con daño o mal funcionamiento de órganos tales como: corazón, riñones, ojos, nervios y vasos sanguíneos. Todos estos daños se conocen como complicaciones crónicas de la diabetes.^{1,2}

Clasificación

Gracias a los avances reciente sobre el conocimiento de la etiología de la diabetes Mellitus la Asociación Americana de Diabetes (ADA), menciona que existen 4 tipos de diabetes:

Tipo I (*Diabetes Mellitus Insulino Dependientes / Juvenil*).

El tipo I se puede desarrollar en cualquier momento, desde la infancia hasta fines de los 30 años (y ocasionalmente después) se caracteriza por una falla gradual del cuerpo en producir insulina. La insulina es sintetizada por el páncreas y es una de las

hormonas más importantes que controla el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas. La destrucción de las células del páncreas que producen la insulina (células beta) se cree, que es el resultado de una respuesta autoinmune en la cual el sistema inmunológico del cuerpo produce anticuerpos que destruyen a las células beta. También se piensa que las infecciones virales son causa de la Diabetes.

Tipo II (*Diabetes Mellitus no Insulino Dependientes / aparición madura*).

El Tipo II se presenta usualmente en personas mayores de 40 años y está asociado en individuos con sobrepeso, es decir que cerca del 70% de los diabéticos del Tipo II tienen sobrepeso.

A diferencia del Tipo I, el páncreas todavía puede producir insulina, pero su cantidad es reducida o la efectividad de ella (insensibilidad de la insulina).

Diabetes Gestacional:

La producción de hormonas cambia significativamente durante el embarazo permitiendo el desarrollo del bebé en el útero. Algunas de estas hormonas aumentan la insensibilidad a la insulina, por ende la mayoría de las mujeres embarazadas adquieren algún grado de insensibilidad a la insulina, pero cerca del 2% de ellas el grado es muy marcado (comenzando alrededor de la semana 24 del embarazo). Estas mujeres exhiben todos los síntomas clásicos de la diabetes.

La situación se resuelve sola muy poco después del nacimiento del bebé, pero el riesgo de desarrollar diabetes Tipo II es mucho mayor para aquellas mujeres que experimentan diabetes gestacional durante sus embarazos.

Otros tipos de diabetes:

- ✦ Defectos genéticos de la función de las células betas.
- ✦ Enfermedades del páncreas exocrino.
- ✦ Inducidas por drogas.
- ✦ Infecciones.
- ✦ Defectos genéticos de la acción de la insulina.
- ✦ Endocrinopatías, etc.^{2,10,11,12,13}

Epidemiología

La diabetes mellitus (DM) representa un importante problema de salud en el mundo y alrededor de 100,000,000 personas la padecen, debido a la obesidad; alcanza dimensiones epidémicas, especialmente en diversos países en desarrollo y de reciente industrialización.¹⁴

Para 1976 y 1994 Estados Unidos tenía una prevalencia del 8.9 al 12.3 %. Siendo a su vez un problema de salud pública debido a la prevalencia de la diabetes mellitus tipo I y II está aumentando en todo el mundo, siendo la última la que aumente con mayor rapidez debido a la obesidad y los menores niveles de actividad.

En 1998, aproximadamente 16 millones de personas cumplían los criterios diagnósticos de diabetes mellitus en los Estados Unidos, es decir que representa al 6 % de la población. Habiendo casi 800,000 pacientes diabéticos cada año, teniendo la inmensa mayoría Diabetes Mellitus Tipo II y aún peor ya que el número de pacientes diabéticos aumenta con la edad de la población y su incidencia oscila aproximadamente en el 1.5 % entre los 20 – 39 años y el 20 % en las personas mayores de 75 años. Por otro lado la incidencia es mayor en mujeres con una relación 2 : 1 que los varones. En la diabetes tipo II se piensa que se relaciona con factores de riesgo tales como obesidad y paridad, pero es levemente superior en los varones mayores de 60 años. En cambio la diabetes tipo I la frecuencia es similar en ambos sexos.¹¹

La prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo II es casi el doble en Afroamericanos, hispanonorteamericanos y nativos de Norteamérica que en blancos de origen hispano.¹²

En Cuba la prevalencia va en ascenso, actualmente es de 19,7 por 1,000 hab, representa una mortalidad de algo más de 2,000 fallecidos por año. Desde 1998 ocupa el octavo lugar como causa de muerte, el 75 % de ellas por cardiopatía isquémica.¹⁵

En el Estudio Prospectivo de Diabetes tipo II del Reino Unido (*The United Kingdom Prospective Diabetes Study, UKPDS*), los investigadores tomaron una población de 4,000 personas con diabetes tipo II dándole un seguimiento durante 10 años, encontrando en el estudio tasas muy inferiores de complicaciones renales, oculares y del sistema nervioso en pacientes con control estrecho de la glucosa sanguínea. Además hubo una caída significativa en las muertes relacionadas con la

diabetes, incluyendo disminución en los riesgos de sufrir enfermedades cardíacas y apoplejía. También se encontró que el control estrecho de la presión arterial disminuyó los riesgos de insuficiencia cardíaca y apoplejía.¹⁶

Factores de Riesgos

Los factores de riesgo para diabetes mellitus tipo II se pueden clasificar en modificables y no modificables. Los factores modificables son en los que el médico debe poner mayor atención en su práctica diaria, ya que al incidir en éstos podrá disminuir el riesgo de que la enfermedad se presente, retarde su aparición o evolución.¹³

Factores No Modificables

Edad y Sexo: La mayor parte de los estudios han demostrado que la incidencia de la diabetes tipo II aumenta con la edad, siendo el grupo de mayor riesgo el de 40 – 59 años. Además se ha encontrado relación directa entre la edad y el sexo, predominando el sexo masculino en el grupo etáreo de 45 - 54 años en la mayoría de los países, no siendo así en el sexo femenino que es más frecuente entre los 54 – 64 años de edad.^{10,11}

Raza: Existen grupos étnicos con mayor incidencia de diabetes, como los mencionados indios Pima del sur de Estados Unidos. La Diabetes Mellitus Tipo II es mayor en la población negra o descendencia hispana. En este último grupo la razón de tasas o riesgo relativo es 3 : 1, es decir la enfermedad es tres veces más frecuente en los hispanos que en la raza blanca.^{11,12}

Antecedentes familiares de diabetes: Los factores genéticos son de suma importancia en la etiología de diabetes, ya que se ha encontrado asociación entre ciertos antígenos de histocompatibilidad tales como: HLA A2, HLA – BW61, HLA – BW56.^{1,2,10,11,12}

Factores Modificables:

Obesidad (IMC > 29 Kg/ M²): La obesidad es tal vez uno de los factores riesgos más significativos para el desarrollo de la Diabetes Mellitus Tipo II, por lo que el incremento de peso se asocia con frecuencia a un aumento de las concentraciones

plasmáticas basales de insulina. Tanto la secreción pancreática como las concentraciones plasmáticas de insulina se hallan aumentadas ante la estimulación. Además, existe una insulinoresistencia debido a la disminución del número de receptores de insulina como a un probable defecto postreceptor. El aumento de la resistencia y el incremento de las necesidades de insulina pueden determinar en el individuo obeso el fallo pancreático y la aparición de diabetes mellitus secundaria a la obesidad. La prevalencia de diabetes mellitus tipo II es tres veces superior en los individuos obesos, y en la mayoría de los casos puede controlarse reduciendo el peso del paciente.^{1, 2, 11,12, 13, 14}

Sedentarismo: Es otro factor ambiental que facilita el desarrollo de Diabetes Mellitus ya que la no realización de ejercicio contribuye a la resistencia insulínica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II, probablemente esto se da a través de la desregulación del transportador de la glucosa (Glut 4) en el músculo, disminuyendo así concentraciones de Glut 4 e impidiendo la entrada y utilización de la glucosa en el músculo.¹⁷

Hipertensión arterial: Alrededor del 25% de los hipertensos menores de 60 años presentan resistencia a la insulina, intolerancia a la glucosa, hiperinsulinemia, hipertrigliceridemia y descenso del colesterol ligado a las lipoproteínas de elevada densidad, lo que se conoce como síndrome metabólico X. La resistencia a la insulina y el hiperinsulinismo pueden ser los responsables del aumento de la reabsorción tubular renal de sodio que presenta el paciente obeso y por este mecanismo se puede explicar la alta prevalencia de HTA. Otros factores pueden estar implicados en la aparición de HTA en el individuo obeso, ya que los pacientes con un insulinoma mantienen cifras de presión arterial normales. La pérdida de peso se acompaña de una disminución importante de las cifras de presión arterial en la mayoría de los obesos incluso sin realizar una dieta hiposódica.^{1,2,13,15,16,18,19}

Dislipidemias: Constituyen un importante factor de riesgo en la génesis de la aterosclerosis.¹³ En los pacientes con Diabetes Mellitus tipo II es frecuente observar un patrón lipídico anormal, con un aumento de las lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas, que poseen un alto potencial aterogénico y una disminución de las lipoproteínas de alta densidad (HDL) e incremento de los triglicéridos.^{10,11} En la diabetes mellitus tipo II es habitual encontrar una disminución en la concentración plasmática de

colesterol-HDL, especialmente de la subfracción HDL₂. Esta disminución de las HDL se asocia a un aumento de VLDL debido en parte a un aumento de la síntesis hepática de triglicéridos y en menor grado a una disminución de la tasa catabólica de las VLDL. La hipertrigliceridemia, que es mucho más acusada en los pacientes con mal control metabólico, guarda relación también con la obesidad de tipo víscero-abdominal. Por lo que respecta al colesterol-LDL, su concentración plasmática es similar a la de la población general de la misma edad con el mismo grado de obesidad o está moderadamente aumentado en los pacientes con mal control metabólico. En el caso de diabetes mellitus tipo II el predominio en el plasma de partículas de LDL pequeñas y densas es altamente prevalente con una importante correlación con la trigliceridemia; estos cambios junto a los derivados de glucosilación de las partículas lipoproteicas explican en gran parte el elevado riesgo cardiovascular de estos pacientes.^{1,2, 14, 18, 19,20}

Tabaquismo: Es el factor de riesgo más importante para la arteriosclerosis obliterante, la tromboangitis obliterante, eventos agudos coronarios isquémicos y/o arrítmicos. Su componente más importante es la nicotina, que es un alcaloide muy toxico, estimulante y depresor ganglionar mucho de sus efectos son mediados a través de la liberación de catecolaminas. En fumadores habituales se observan repuestas cardiovasculares agudas a la nicotina como un aumento a la presión sistólica y diastólica, frecuencia cardiaca, fuerza de contracción, consumo de oxígeno por el miocardio, flujo coronario, excitabilidad miocárdica y vaso contricción periférica. También se ha observado que la nicotina aumenta las contracciones séricas de glucosa, cortisol, AGL, beta endorfinas.^{1, 2}

Enfermedades pancreáticas: Diferentes enfermedades pancreáticas de naturaleza inflamatoria, neoplásica o de otro tipo como la fibrosis quística y la hemocromatosis, así como la pancreatectomía, pueden ocasionar diferentes grados de déficit insulínico y en consecuencia conducir a Diabetes Mellitus.¹⁰

Anatomiopatológica

No existen cambios específicos macroscópicos en el páncreas del diabético. En la diabetes tipo II el peso del páncreas generalmente es normal. En la diabetes tipo I el páncreas pesa menos de lo normal, le se ha atribuido a atrofia secundaria o detención del crecimiento, ya que el páncreas es de peso normal al principio.

No hay diferencia clara en la apariencia general de los islotes entre la diabetes tipo II y los ancianos no diabéticos. Ambos han perdido la estructura compacta característica de los islotes del páncreas de jóvenes normales. En estos casos los islotes están divididos en lóbulos por tejidos fibrosos delgados. El centro del lóbulo está ocupado por las células B; las células A están alineadas a lo largo de los septos fibrovasculares. Las células D están más distribuidas al azar. Solo la presencia de amiloide es capaz de orientar hacia el diagnóstico de diabetes tipo II.

La fibrosis puede ocurrir en ambos tipos de diabetes y se localiza especialmente en los islotes. En personas adultas puede acompañarse de fibrosis en la porción exocrina del páncreas, especialmente en casos de pancreatitis crónica. Con frecuencia se encuentran depósitos de amiloide en el páncreas del diabético tipo II, estos cambios se han encontrado en más del 60 % de los pacientes con diabetes no dependiente de insulina.^{11,12}

Aspectos Etiopatogenico:

Es actualmente un hecho bien documentado el carácter multicausal y heterogéneo de la diabetes mellitus, pudiendo considerarse hoy en día más como un grupo de enfermedades caracterizadas por varios denominadores comunes, por una parte la elevación de la glucosa exógena y por otra, un extenso patrón de lesiones en prácticamente todos los tejidos del organismo.

Varios factores han sido identificados como importantes en la etiopatogenia de diabetes mellitus tipo I, estos incluyen factores de índole genético y ambiental que participan también en la génesis de diabetes mellitus tipo II. Por otra parte, otros factores más específicos de tipo local, pueden tener una gran importancia en el desarrollo de ciertos tipos de diabetes, como la diabetes tipo J (Juvenil) o diabetes relacionada con la malnutrición. Se cree que se hereda la susceptibilidad para desarrollar tanto diabetes tipo I como diabetes tipo II.

Las células B de los islotes de Langerhans, lugar de producción de la insulina, poseen una vida media larga y un ritmo de división lento. Se conoce poco sobre el

control de la viabilidad, de las circunstancias y los factores que influyen en la capacidad de degeneración de estas células productoras de insulina. Es por ello que las consecuencias de la lesión de las células B en cuanto a la producción insulínica tiene siempre la tendencia a ser poco reversibles y dejar como secuela una menor capacidad de repuesta de insulina o la sobrecarga glucosídica. Los pacientes con diabetes tipo I nacen con una población de células B cualitativa y cuantitativamente normales. La lesión típica de los islotes de Langerhans en el momento del diagnóstico es una infiltración linfocitaria y la destrucción selectiva de las células beta, es decir que probablemente entre el 85 – 90 % de estas células han sido destruidas o gravemente dañadas. Poco después de iniciar el tratamiento con insulina se produce una mejoría de la función B residual. Este es el llamado periodo de remisión “Luna de miel”, que suele durar varios meses.

La diabetes tipo II se caracteriza por una inadecuada secreción insulínica y una resistencia de los tejidos a las acciones de la insulina. Por razones no bien conocidas, la población B se halla cuantitativamente reducida en estos pacientes en el momento del diagnóstico y asimismo, la repuesta insulínica a la sobrecarga con glucosa se halla disminuida en la mayor parte de los casos. Por otro lado, se ha demostrado que algunos pacientes sintetizan una insulina anómala, biológicamente menos activa, como resultado de una mutación en el gen de la insulina.^{11, 12,13,14}

FISIOPATOLOGÍA

La causa última es la insulinopenia grave, que origina, con la contribución de hormonas contrainsulares, alteraciones en el metabolismo hidrocarbonado y graso principalmente. El déficit de insulina es responsable del aumento de la gluconeogénesis y de la glucogenólisis, además de la disminución de la captación celular de glucosa, todo lo cual conduce a hiperglucemia. La hiperglucemia es responsable de glucosuria, la cual determina diuresis osmótica y pérdida de agua y electrolitos, sobre todo sodio, potasio, magnesio, cloro y fosfatos. En cuanto al metabolismo graso, se produce un incremento en la lipólisis, que puede descontrolarse por el aumento de las hormonas contrainsulares, con liberación de glicerol y ácidos grasos. El glicerol es utilizado para la gluconeogénesis, de modo que contribuye al mantenimiento de la hiperglucemia, mientras que los ácidos grasos libres son convertidos en acil-CoA por betaoxidación en

las mitocondrias. La gran cantidad de acil-CoA que se produce excede con mucho la capacidad oxidativa del ciclo de Krebs y, en consecuencia, el exceso pasa a formar cuerpos cetónicos, los cuales se acumulan en el plasma y se excretan por orina^{1,2,3}.

Diabetes mellitus tipo I:

La destrucción de la mayor parte de las células del páncreas es de naturaleza autoinmune, por lo que existen una sucesión de hechos patogénicos, tales como:

- Susceptibilidad genética determinada por alteración en la función de las células B o del número de las mismas.
- Factores ambientales que incluyen la participación de los virus (Coxsackie B4, produce infección de las células y las mata al mismo tiempo).
- Reacción inflamatoria del páncreas durante el período preclínico.
- Reacción autoinmune, ya que se han encontrado anticuerpos circulantes contra la tiroides, mucosa gástrica y glándulas suprarrenales.^{1,2,14,19}

Diabetes mellitus tipo II:

La fisiopatología es menos conocida y se ha sugerido que la diabetes del adulto puede existir trastornos en las funciones de las células y una disminución de la sensibilidad periférica a la insulina.

Desde el punto de vista descriptivo se pueden reconocer tres fases:

- La glucosa plasmática permanece normal a pesar de la resistencia a la insulina.
- La resistencia a la insulina tiende a agravarse de manera que a pesar de las elevadas concentraciones, la intolerancia de la glucosa se manifiesta por hiperglicemia posprandial.
- La resistencia a la insulina no se modifica, pero se reduce su secreción lo que provoca hiperglicemia en ayuno y diabetes franca^{1,12,13,20}.

SIGNOS Y SÍNTOMAS

Por lo general los pacientes con diabetes mellitus tipo II buscan atención médica cuando presentan los síntomas relacionados con la hiperglucemia tales como:

- Poliuria: Es la excreción de una cantidad anormalmente elevada de orina.
- Polidipsia: Es una sed excesiva característica de varios trastornos diferentes, como la diabetes mellitus, en la que la concentración excesiva de glucosa en

sangre aumenta osmóticamente la excreción de líquido mediante el incremento de las micciones, lo que produce hipovolemia y sed.

- Pérdida de peso.
- Polifagia.
- Visión borrosa.
- Infecciones que sanan lentamente.
- Impotencia sexual en los hombres. ^{1,2, 11, 12, 13, 20}

DIAGNÓSTICO

En años anteriores el diagnóstico de diabetes mellitus tipo II solamente se realizaba por medio del aspecto clínico, es decir por medio de los síntomas antes citados, pero a medida que el tiempo transcurre se progresa en el método diagnóstico ya que actualmente se usan tres pilares que son de suma importancia para el diagnóstico de esta patología:

- Historia clínica.
- Aspectos clínicos.
- Exámenes de laboratorio:

Se puede utilizar un análisis de orina para detectar glucosa y cetonas producto de la descomposición de las grasas. Sin embargo, una prueba de orina no diagnostica diabetes por sí sola. Para este diagnóstico se utilizan las siguientes pruebas de glucosa en sangre:

- Nivel de glucosa en sangre en ayunas: Se diagnostica diabetes si el resultado es mayor de 126 mg/dl en dos oportunidades.
- Nivel de glucosa en sangre aleatoria (sin ayuno): Se sospecha la existencia de diabetes si los niveles son superiores a 200 mg/dl y están acompañados por los síntomas típicos tales como: polidipsia, poliuria, polifagia y fatiga. (Esta prueba se debe confirmar con otra prueba de control de glucosa en ayunas)
- Prueba de tolerancia a la glucosa oral: Se diagnostica diabetes si el nivel de glucosa es superior a 200 mg/dl luego de 2 horas (esta prueba se usa más para la diabetes tipo II).

Las cetonas son producidas por la descomposición de la grasa en el músculo y son tóxicas en altos niveles. Las cetonas en sangre ocasionan una condición llamada "acidosis" (Ph bajo en sangre). Con las pruebas de orina se detectan tanto los niveles de glucosa como de cetonas. Los niveles de glucosa también son altos.

Categorías	Análisis de Glucosa en Ayunas	Análisis Casual de Glucosa en Plasma	Curva de Glucemia (75 gr)
Diabetes	≥ 126 mg/dl	≥ 200 mg/dl	2 horas ≥ 200 mg/dl
Alteración del Metabolismo de la Glucosa	Glucemia basal alterada $\geq 110 < 126$ mg/dl		Intolerancia a la glucosa 2h $\geq 140 < 200$ mg/dl
Normal	< 110 mg/dl		2 h < 140 mg/dl

- **Anormalidades de las lipoproteínas:**

En la diabetes tipo I se puede encontrar un ligero aumento del colesterol (LDL) y triglicéridos en suero y pocos o ningún cambio en el colesterol (HDL). Sin embargo en los pacientes con diabetes tipo II se encuentran valores altos de los triglicéridos en suero que oscilan entre 300 – 400 mg / dl y el colesterol HDL con valores menores de 300 mg / dl y con cambios cualitativos en las partículas del LDL.^{1,2, 11,20,21,22}

Tratamiento:

En los pacientes se debe iniciar utilizando el tratamiento no farmacológico y si con este no se logra controlar la glicemia se debe instaurar la terapia farmacológica.

Terapia no farmacológica:

Educacional: A todos los pacientes diabéticos tipo II se le debe educar, es decir recibir instrucciones adecuadas sobre su higiene personal y muy especialmente en cuanto al cuidado de sus pies, de igual manera debe explicársele la naturaleza de la enfermedad, sus manifestaciones clínicas, sobre las posibles complicaciones agudas y

crónicas, haciendo énfasis en la realización de las pruebas de control de la glucosa, dosis de insulina, hipoglicemiantes orales, ejercicios y dieta.

Dieta: Las calorías en estos pacientes deben distribuirse lo más ampliamente posible entre las principales comidas calculándose según el peso ideal para evitar grandes concentraciones de calorías y no sobrecargar la capacidad alterada del paciente diabético para su metabolismo, teniendo en cuenta la administración exógena de insulina en donde el ajuste calórico debe coincidir con el tiempo de acción de la insulina administrada.

Para realizar el cálculo de los requerimientos calóricos de estos pacientes se realiza en base a su peso ideal y de igual manera se debe de tomar en cuenta las actividades que realiza.

Condición	Sedentarismo	Actividad moderada	Muy activo
Sobrepeso	20 – 25	30	35
Normopeso	30	35	40
Bajo peso	35	40	45 – 50

Distribución de nutrientes:

- Proteínas 20 %: 10 % de origen animal y el restante de origen vegetal.
- Grasas 30 %: 10 % saturadas.
10 % poliinsaturadas.
10 % monoinsaturada.
- Carbohidratos 50 %: De absorción lenta (Cereales, pan, patatas, etc).²⁰

Por otro lado se debe suprimir la ingesta de alimentos con azúcares y de igual manera reducir el aporte de colesterol.

Un factor adicional es que la dieta debe de individualizarse para cada paciente, tomando en cuenta el estilo de vida, nivel socioeconómico, etc.

Ejercicio: El ejercicio adecuado permite controlar la hiperglicemia y contribuye al bienestar del paciente.

El ejercicio debe de realizarlo diario, constante y de fácil realización, por lo que se recomienda realizarlo en períodos de 15 minutos y cuando las condiciones lo permitan

se puede aumentar gradualmente. Por otro lado se sabe que la realización de ejercicio contribuye a la no resistencia insulínica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo II, probablemente esto se da a través de la regulación del transportador de la glucosa (Glut 4) en el músculo y aumentando así las concentraciones de Glut 4 permitiendo la entrada y utilización de la glucosa en el músculo.^{1, 2, 15}

Terapia farmacológica:

Hipoglicemiantes orales: Los pacientes con diabetes tipo II, que no se controlan con dietas suelen responder con sulfonilureas, siendo la mas usada la Glibenclamida en dosis inicial de 5 mg / día (antes del desayuno), seguida de la Clorpropamida en dosis de 100 – 500 mg y la Tolbutamida en dosis de 300 – 500 mg. Por otro lado las Biguanidas se usan en pacientes obesos y están contra indicada en pacientes con nefropatía diabética.

Las sulfonilureas actúan mediante los siguientes mecanismos:

- Aumentando la secreción de las células B.
- Disminuyendo la producción de glucosa hepática.
- Revirtiendo el efecto postunión de la acción de la insulina.
- Aumentando el número de receptores celulares.^{20,21,22,23}

Insulinoterapia: Se usa en algunos pacientes con diabetes tipo II que no responden a los hipoglicemiantes orales. La dosis de inicio de insulina en los pacientes adultos debe estar entre 15 – 20 U / día y en obesos de 25 – 30 U / día. Siendo la dosis terapéutica de 0.6 U / Kg.

Un método algo más intensivo de regulación de la glicemia es a través del esquema de dosis fraccionada la cual incluye una inyección matutina (antes del desayuno) y otra vespertina (antes de la cena) de combinaciones de insulina intermedia (2/3 de la dosis) y insulina de acción corta en donde el 60 % de la dosis suele administrarse en la mañana.^{22,23}

COMPLICACIONES

Para estudiar este acápite se debe saber sobre la relación del AGO (Productos de Glucosilación avanzada e irreversible) que no se disocian y se acumulan en las paredes vasculares y guardan relación con las complicaciones.

Microangiopatía diabética: En los capilares glomerulares las proteínas plasmáticas se adhieren evidentemente a la membrana basal glicosilada engrosándose, y en los vasos grandes los ácidos grasos esterificados (AGE) ligados a los colágenos de las paredes se adhieren a las lipoproteínas de baja densidad (LDL) retardando su paso por la pared vascular aumentando el depósito de colesterol acelerando la patogénesis. Los AGE unidos al colágeno y proteínas son resistentes a la degradación y aumenta su depósito.

Microangiopatía retiniana: La hiperglicemia crónica genera cambios estructurales de los capilares de la retina con alteraciones de su función. Ello incluye lo siguiente:

- Desaparición de los pericitos, células de sostén de los capilares retinianos.
- Desarrollo de microaneurismas (MAS).
- Obstrucción de los vasos de la retina.
- Aumento de la permeabilidad de las vasculatura retiniana.
- Exudados duros.
- Hemorragias retinianas por ruptura del MAS.
- Edema macular, etc.

Nefropatía diabética: Es debida a una microangiopatía renal, en la cual hay secreción de somatotropina que se libera durante el stress provocando una vasodilatación renal y por ende aumentando el flujo plasmático renal y del filtrado glomerular ocasionando la poliuria y la pérdida de peso.

Neuropatía periférica: Se produce por que en algunos tejidos que no necesitan insulina para su transporte, la glucosa aumenta y esta se metaboliza a sorbitol, un poliol, por la enzima aldoreductasa que la convierte a fructuosa que esta aumenta a su vez la osmolaridad intracelular.

La entrada de agua produce una lesión celular osmótica y este aumento disminuye con el mioinositol, el metabolismo de las fosfoinositidos, diacilglicerol, proteinquinasa y la actividad de la Na – K⁺ ATPasa, actúan produciendo lesión en las células de Schwann.^{11,12,13,14,15,20}

DISEÑO METODOLOGICO

Tipo de estudio:

Analítico de casos-controles no pareados.

Área de estudio:

Hospital Regional Santiago de Jinotepe Carazo. Este centro hospitalario cuenta con un total de 30 camas en todo el Departamento de Medicina Interna distribuidas de la siguiente manera (14 camas en la sala de varones, 14 camas en sala de mujeres y 2 camas en el servicio de aislados), además cuenta con las especialidades de Cirugía, Ginecobstetricia, Pediatría, Ortopedia, Consulta externa, Emergencia y Medicina Interna.

Muestra:

Se estudiaron un total de 304 pacientes (152 casos y 152 controles) que ingresaron al Departamento de Medicina Interna del Hospital Regional Santiago de Jinotepe Carazo en el período comprendido de Enero 2002 a Junio 2004, los cuales fueron seleccionados por el método de la lotería, y que reunieron los criterios de inclusión para casos y controles, obteniendo al final una relación 1:1

Definición de casos:

Se entendió como caso de Diabetes Mellitus Tipo II al paciente que presento glicemia en ayuna > 126 mg / dl en dos ocasiones, además presento Polidipsia, Polifagia, Poliuria y Pérdida de peso y que halla iniciado la sintomatología de diabetes después de los 35 años y que fue diagnosticado como tal por un médico del servicio de Medicina Interna y haber estado ingresado durante el período de estudio.

Criterios de inclusión para casos:

1. Que cumplieron con la definición de caso.
2. Que ingresaron en el período de estudio.
3. Que fueron ≥ 35 años.
4. Que tenían toda la información completa.
5. Que fueron ingresados al Departamento de Medicina Interna con el diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II.

Definición de controles:

Se entendió por control a los pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna por un diagnóstico diferente a Diabetes Mellitus, con glicemia en ayuna ≤ 126 mg / dl y que no presento Polidipsia, Polifagia, Poliuria y Pérdida de peso y que no padezca de Diabetes Mellitus.

Criterios de inclusión para controles:

1. Que cumplieron con la definición de controles.
2. Que sea ≥ 35 años.
3. Que tenían la información completa.
4. Que ingresaron en el período de estudio.

Fuente:

Secundaria ya que la información fue obtenida directamente de los expedientes clínicos.

Instrumento:

Se elaboro una ficha estandarizada conteniendo preguntas abiertas y cerradas, a la cual se le realizo una prueba piloto con seis expedientes (tres casos y tres controles) que no formaron parte del estudio.

Procedimiento de Recolección de Información:

Se visito el Departamento de estadísticas del Hospital Regional Santiago de Jinotepe Carazo donde se solicitaron los números de los expedientes de todos los pacientes egresados con el diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II en el período comprendido del 01 de Enero 2002 al 30 de Junio 2004, posteriormente se solicitaron los mismos al Departamento de Registro del Hospital y se reviso uno por uno para ver si cumplían los criterios de inclusión para casos, finalmente se llenaron las fichas de recolección de la información, seguidamente se realizo la solicitud de todos los números de expedientes de los pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna en el período de estudio que ingresaron con un diagnóstico diferente al de Diabetes Mellitus Tipo II y a continuación se visito admisión (Registro) donde se revisaron cada uno de los expedientes para ver si reunían los criterios de inclusión para controles y de todos los que reunieron dichos criterios de inclusión se procedió a extraer el total de controles utilizando el método de la lotería hasta que se completo un control para cada caso, posteriormente se procedió al llenado de la ficha.

Aspectos éticos.

Se solicitó la autorización al Director del Hospital Regional Santiago de Jinotepe Carazo, asegurándole que la información obtenida sería conocida solamente por la autora y utilizada para fines del estudio, se omitió copiar los nombres de los pacientes.

Plan de análisis:

Los datos obtenidos fueron procesados de manera automatizada utilizando el software estadístico SPSS versión 10, se calculó Promedio, Porcentaje, Desviación Estándar, Odds Ratio (OR), Intervalo de Confianza (IC) 95%, y los resultados se presentan en tablas o gráficos.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables	Concepto	Escala
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la entrevista expresado en años.	Años
Sexo	Aspectos biológicos que diferencian al hombre y a la mujer.	Masculino Femenino
Antecedentes familiares de Diabetes	Familiar de primer grado de consanguinidad (Padres, tíos y hermanos) que haya padecido de diabetes mellitus.	Si. No.
Hipertensión arterial	Aumento de la presión arterial sistólica y diastólica que excede persistentemente los 140-90 mm Hg.	Si No
Ingesta de alcohol	Es el acto de ingerir licor o etanol ya sea ocasional o de forma crónica.	Si No
Fumado	Es el abuso de tabaco.	Si No

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 304 pacientes, de los cuales eran 152 casos (50 %) y 152 controles (50 %) obteniendo como edad mínima 17 años y edad máxima 97 años para un promedio de 57.61 años, con desviación estándar de 17.43, encontrando que los pacientes mayores o iguales a 58 años fueron 95 casos (62.5%) y 70 controles (46.05%) teniendo estos pacientes aproximadamente dos veces más riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II y siendo estadísticamente significativo (IC 95%: 1.23 – 3.08). según el sexo encontramos 102 casos (67.10%) y 60 controles (39.47%) pertenecían al sexo femenino teniendo tres veces más probabilidades de padecer diabetes mellitus y siendo estadísticamente significativo (IC 95%: 1.95 – 5.00). En cuanto a la procedencia se obtuvo 76 casos (50%) y 70 controles (46.05%) eran de procedencia urbana observando que estos pacientes tenían 1.17 veces mayor riesgo de desarrollar diabetes que los que eran del área rural, no obteniendo significancia. (IC 95%: 0.74 – 1.83)

En relación a los antecedentes familiares de diabetes mellitus se obtuvieron 79 casos (51.97%) y 16 controles (10.52%) tenían dicho antecedente por lo cual tienen nueve veces más riesgo de padecer de diabetes que los que no tienen dicho antecedente, siendo este estadísticamente significativo (IC 95%: 5.00 – 16.89). De igual manera se indago sobre si padecían de Hipertensión arterial encontrando 93 casos (61.18%) y 51 controles (33.55%) que tenían en común dicha patología lo cual lo predispone tres veces a padecer de diabetes que los no hipertensos, obteniendo significancia estadística (IC 95%: 1.95 – 4.98). En cuanto al hábito de fumado se observaron 68 casos (44.73%) y 56 controles (36.84%) tenían en común dicho hábito, obteniendo con ello 1.38 veces mayor riesgo de desarrollar diabetes que los no fumadores, no siendo significativo (IC 95%: 0.97 – 2.19). Por último se analizo la ingesta de alcohol encontrando 64 casos (42.10%) y 44 controles (28.94%) tenían el hábito de ingerir licor lo cual lo predispone aproximadamente dos veces a padecer diabetes que lo que no ingieren licor, siendo estadísticamente significativo (IC 95%: 1.10 – 2.87). (Ver tabla 1 y 2).

DISCUSIÓN

La diabetes mellitus tipo II es una enfermedad crónica que afecta a miles de personas en todo el mundo y cada año adquiere mayor importancia como causa de morbi-mortalidad^{1,2}, a su vez esta trae consigo serías repercusiones en la salud, en la economía, y con mucha frecuencia causa invalidez.

La mayoría de los estudios mencionan que la incidencia de la diabetes mellitus tipo II aumenta con la edad, esto se debe a los cambios fisiológicos, bioquímicas e histopatológico que van sufriendo las células pancreática, lo cual se corresponde con los datos obtenidos en el presente estudio (edad $\geq$ 58 años), presentado tasas mayores a los 44 años de edad en los hombres y hasta los 54 años en las mujeres^{6,9,12,13}. En cuanto al sexo no se ha establecido patrones claros de comportamiento; en algunos estudios predomina el sexo masculino, mientras que en otros ocurre en el femenino. En términos generales se dice que la enfermedad es un poco más frecuente en las mujeres que en varones lo cual es validado por estudios realizados en México^{6,9,12} y en nuestro estudio que el sexo femenino es el mayormente afectado por esta patología, todo esto esta relacionado en parte con la mayor prevalencia de obesidad femenina, por otro lado los estrógenos potencian la sensibilidad frente a la insulina en las mujeres, pero no en los hombres¹. Si bien es cierto las personas que viven en el área urbana presenta una asociación 1.17 y no estadísticamente significativa, por lo que creemos que este hallazgo se debe a que las sociedades con estilo de vida moderna tienden al consumo abundante de grasas saturadas y el escaso consumo de fibras así como la exposición a un stress intenso y prolongado conllevan a una disminución de la sensibilidad a la insulina y a una tolerancia anormal de la glucosa^{12,20}. Pero si a esto se le suman los antecedentes familiares de diabetes, el cual ha siendo considerado como un factor de riesgo importante y señalado por la literatura como mecanismo causal^{2,6,12,23} asociados a ciertos antígenos de histocompatibilidad no HLA y cromosoma 11, donde el riesgo en hermanos y descendientes de padres es de 10 – 15 %^{14,15,21}, se considera que la transmisión es autosómica dominante asociada a defectos en los genes de la insulina, de los receptores de insulina, de la glucocinasa, de los transportadores de insulina (glut 3, glut 4), de la activación de la glucogenosintetasa, pero ninguna ha sido un factor común en la mayoría de los pacientes estudiados¹³. Por otro lado el análisis de la herencia se complica por que este tipo de diabetes (tipo II) puede empezar en etapas

muy avanzadas de la vida, de manera que si un individuo muere a los 50 – 60 años de edad, no se podrá asegurar que no la hubiese padecido de haber vivido más tiempo^{1,12}, Por lo que los paciente con dicho antecedente tienen nueve veces más riesgo de padecer diabetes mellitus tipo II que los que no tienen dicho antecedente, siendo este resultado consistente con estudios realizados en la ciudad de México donde encontraron un OR de 1.5^{12,23},

Por otro lado la hipertensión arterial aumenta el riesgo de padecer diabetes mellitus, lo cual se correlaciona con la literatura, la cual refiere que las personas con HTA > 140 / 90 mmHg tienen un doble riesgo de padecer diabetes mellitus^{20,23}, lo que creemos que esto se debe a que los pacientes no cumplen con la dieta adecuada (baja en grasas, azúcares entre otros) debido en su mayoría a la situación socioeconómica (pobreza), mientras que algunos estudios demuestran que el solo hecho de disminuir de peso los pacientes obesos reducen el riesgo de padecer diabetes mellitus en un 5 %, debido a que estos pacientes tienen tendencia en la distribución de la grasa corporal de una forma central y con ello agrava aun más el riesgo de HTA, además el cumplir con la dieta adecuada reduce y controla la HTA.¹². De igual manera se ha mencionado el tabaquismo como otro factor de riesgo potencial para desarrollar diabetes mellitus ya que se ha observado que la nicotina aumenta las concentraciones séricas de glucosa, cortisol, AGL y beta endorfinas en sangre.^{1,2,12,20,23}

CONCLUSIONES

- ✚ Se comprobó la hipótesis que el antecedente familiar de diabetes mellitus es un factor de riesgo importante para padecer diabetes mellitus en nuestro estudio.
- ✚ Otros factores de riesgo asociados y estadísticamente significativos para padecer diabetes mellitus fueron: Edad ($\geq$ 58 años), Sexo (femenino), HTA e historia de Alcoholismo.
- ✚ Existen otros factores de riesgo que tuvieron asociación pero que no fueron estadísticamente significativos tales como: Procedencia (urbana) y Tabaquismo.

RECOMENDACIONES

- ✚ Realizar campañas de educación en salud, dirigidas a la población en riesgo, para disminuir y prevenir los factores de riesgos asociados a Diabetes Mellitus tipo II con el fin de mejorar la calidad y estilo de vida de dichos pacientes.

BIBLIOGRAFIA

1. Isselbacher, Harrison. Principios de Medicina Interna. 14ª edición. Editorial McGraw – Hill Interamericana. Volumen I, Barcelona, España. 2001.
2. Farreras Rozman. Compendio de Medicina Interna, 14ª edición. Editorial Harcourt S.A. Barcelona, España. 1999.
3. Castillo Salieron Hilder José. y Col. Alteraciones oculares en pacientes Diabéticos que asisten a la consulta externa del HEODRA entre Abril – Junio de 1995. UNAN – León.
4. OPS. Enfermedades y daños en la salud. Las condiciones de salud de en las Américas. Volumen 7. 1994.
5. Informe Estadístico SILAIS – León. 1991 - 1993
6. Gutiérrez Zeledón Ivania. y Col. Infecciones en pacientes diabéticos ingresados en el Departamento de Medicina Interna del HEODRA, 13 de Abril de 1997 al 13 de Noviembre de 1999. UNAN – León.
7. Araica Hernández Sheyla J. Factores de riesgos asociados a diabetes Mellitus tipo II en pacientes del servicio de Medicina Interna del HEODRA de Mayo de 1998 – Mayo de 1999. UNAN – León.
8. Rodríguez Delgadillo Yanira L. factores de riesgos asociados a depresión en pacientes diabéticos ingresados al Departamento de Medicina Interna en el período de Junio – Septiembre del 2002. UNAN – León.
9. Morales Mendoza Roberto y Col. Hipertensión arterial como factor de riesgo para Diabetes Mellitus en los pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna del HEODRA en el período comprendido de Mayo a Septiembre del 2003.
10. Miralles José M. y Col. Endocrinología y nutrición. 1ª edición. Editorial Salamanca. España. 1996.
11. Velez A. Hernan. Endocrinología fundamento de medicina interna. 3ra edición. Editorial CIB. Colombia. 1990.
12. Islas S., Lifshitz A. Diabetes Mellitus. 1ª edición. Editorial McGraw – Hill Interamericana. México. 1993.
13. Diabetes mellitus. 2003. Consultada el 20 de enero del 2004.
<http://www.nestlenutricion.com.mx/necespart/HOME/diabetes.htm>

14. Kelestimier F. Epidemiología y factores de riesgo para la diabetes mellitus no insulino dependiente. En: Laboratoires Servier. Diabetographia. Courbevoie. Servier, 1998. (Publicación Médica Internacional de los Laboratoires Sevier; 21).
15. Ministerio de Salud Pública. Cuba. Anuario Estadístico. La Habana: MINSAP, UNICEF, 1998.
16. Biblioteca nacional de medicina de E.E.U.U. (Medline Plus). Diabetes mellitus. 05 de enero del 2004. consultada el 20 de enero del 2004. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001214.htm>
17. INSP-CENIDS (Biblioteca virtual en salud). Diabetes mellitus tipo II. 2002. Consultada el 20 de enero. 2004. <http://bvs.insp.mx/index.asp>
18. Diab. Nutr. Metab. Glycemic control and cardiovascular diseases in type 2 diabetes mellitus. Beyond fasting glycemia and glycosylated hemoglobin.
19. Kimmestiel – Wilson. et al. Published for the medical by the Lilly Research Laboratories. Diabetes Mellitus. 8ª edición. 1985.
20. Tierney Lawrence, M. Jr. Diagnóstico clínico y tratamiento. 37ª edición. Editorial El Manual Moderno. Bogota, Colombia. 2002.
21. Asociación Americana de diabetes. Nueva Clasificación y Diagnóstico de la Diabetes. 1998. Consultada el 20 de Enero. Mellitus http://www.clinidiabet.com/es/infodiabetes/04_noticias/1998/index.htm
22. N. Engl. J. Med. Inicial Management of glicemia in type 2 diabetes mekkitus. Vol.347. No. 17. 2002.
23. Goodman and Gildman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 10ª edición. Editorial Panoamericana. México. 1999.
24. Velásquez Robles M y Cols. Prevalencia de diabetes mellitus no insulino dependiente y factores de riesgo asociados en una población de México D. F. Gaceta médica de México. Mayo – Junio 1993. vol. 129. No. 3.

ANEXOS

Tabla 1.

Características generales de los casos y controles estudiados para determinar los factores asociados a Diabetes Mellitus tipo II en pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna del Hospital Santiago de Jinotepe Carazo de Enero 2002 a Junio 2004.

VARIABLES	Casos		Controles	
	Números	%	Números	%
Edad				
≥ 58 años	95	62.5	70	46.05
≤ 57 años	57	37.5	82	53.94
Sexo				
Femenino	102	67.10	60	39.47
Masculino	50	32.89	92	60.52
Procedencia				
Urbano	76	50	70	46.05
Rural	76	50	82	53.94
Antecedente familiar de diabetes mellitus				
Si	79	51.97	16	10.52
No	73	48.02	136	89.47
Hipertensión arterial				
Si	93	61.18	51	33.55
No	59	38.81	101	66.44
Tabaquismo				
Si	68	44.73	56	36.84
No	84	55.26	96	63.15
Alcoholismo				
Si	64	42.10	44	28.94
No	88	57.89	108	71.05

Fuente Secundaria.

Tabla 2.

Factores de riesgo que predisponen ha padecer Diabetes Mellitus tipo II en pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna del Hospital Santiago de Jinotepe Carazo de Enero 2002 a Junio 2004.

Variable	OR¹	IC 95%²
Edad		
≥ 58 años	1.95	1.23 – 3.08
≤ 57 años		
Sexo		
Femenino	3.12	1.95 – 5.00
Masculino		
Procedencia		
Urbano	1.17	0.74 – 1.83
Rural		
Antecedentes familiares de diabetes mellitus		
Si	9.19	5.00 – 16.89
No		
Hipertensión arterial		
Si	3.12	1.95 – 4.98
No		
Tabaquismo		
Si	1.38	0.87 – 2.19
No		
Alcoholismo		
Si	1.78	1.10 – 2.87
No		

Fuente secundaria.

1. OR: Odds Ratio.

2. IC: Intervalo de confianza al 95 %.

FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

“Factores asociados a Diabetes Mellitus Tipo II en pacientes ingresados al Departamento de Medicina Interna del Hospital Santiago de Jinotepe Carazo de Enero 2002 a Junio 2004”

Clasificación:

Caso (____)

Control (____)

I. Datos Generales:

No. de expediente: _____

Nombre: _____.

Edad: _____ años.

Sexo:

Masculino (____)

Femenino (____)

Procedencia:

Urbano (____)

Rural (____)

Talla: _____ Cm.

Peso: _____ Kg.

IMC: _____ Kg / m².

Obesidad: Si (____)

No (____)

II. Cuestionario:

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| 1. ¿Antecedentes Familiares de Diabetes Mellitus?. | Si (____) | No (____) |
| 3. ¿Padece de Hipertensión arterial?. | Si (____) | No (____) |
| 5. ¿Ha ingerido licor o alcohol?. | Si (____) | No (____) |
| 6. ¿Ha fumado?. | Si (____) | No (____) |

III. Examen de laboratorio:

Glicemia: _____ mg / dl.

Nombre y firma del que recolecto la información.