

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

**“PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL QUE
LABORA EN EL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETHANCOURT”**

CÉSAR EDUARDO MORALES COJULÚN

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la**

Facultad de Ciencias Médicas

Maestría en Medicina Interna

Para obtener el grado de

Maestro en Medicina Interna

Abril 2012

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**“PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL QUE
LABORA EN EL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETHANCOURT”**

CÉSAR EDUARDO MORALES COJULÚN

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Medicina Interna
Para obtener el grado de
Maestro en Medicina Interna**

Abril 2012

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El Doctor: César Eduardo Morales Cojulún

Carné Universitario No.: 100016433

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro en Medicina Interna, el trabajo de tesis **"Prevalencia de diabetes mellitus en el personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt"**.

Que fue asesorado: Dr. Jair Alfredo Toledo Cumes

Y revisado por: Dr. Carlos Humberto Escobar Juárez MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para abril 2013.

Guatemala, 26 de marzo de 2012


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director
Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades

/s/amo

Guatemala, 4 de noviembre de 2011

Doctor
Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades
Escuela de Estudios de Posgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Dr. Ruiz:

Por este medio me permito hacer de su conocimiento que el estudiante:

**Cesar Eduardo Morales Cojulún,
Carnet Universitario 100016433**

Ha presentado el informe final de su investigación para la obtención del Grado Académico de Maestro en Medicina Interna, titulado:

**"PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL
HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT"**

Estudio transversal realizado en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt

Enero-Diciembre de 2009

Y luego de haber incorporado las mejoras pertinentes, considero que cumple con los requisitos normados por la Escuela y el Sistema de Estudios de Posgrado, por lo que ha solicitud del interesado y para los usos legales correspondientes extiendo la presente carta de aprobación para que se autorice continuar con los trámites correspondientes para someterse al Examen de Tesis de Grado.

Dado en la Ciudad de Guatemala, a los cuatro días del mes de noviembre de dos mil once.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Dr. Carlos Humberto Escobar Juárez
Profesor Titular
Escuela de Estudios de Posgrado
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA.
ALDEA SAN FELIPE DE JESUS, ANTIGUA GUATEMALA
TELS.: 7831-1319 AL 25 • FAX: 7888-7024

Aldea San Felipe de Jesús, La Antigua Guatemala
Martes 11 de octubre de 2011

Doctor
Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Programas de Maestrías y Especialidades
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Dr. Ruiz:

Reciba un atento y cordial saludo deseándole éxitos al frente de sus actividades diarias, por este medio le informo que el Dr. César Eduardo Morales Cojuitán, presentó el informe final para la obtención del título de Maestría de Medicina Interna, el cual lleva por nombre: "PREVALENCIA DE DIABETES MELITUS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, DURANTE EL PERIODO DE 1 DE ENERO A 31 DE DICIEMBRE DEL 2009". Del cual como Asesores nos responsabilizamos por la metodología, confiabilidad y validez de los datos, así como de los resultados obtenidos y de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones propuestas.

Sin otro particular, nos suscribimos de usted.

Atentamente,
Dr. Jair A. Toledo C.
Medicina Interna
Céd. 10926
Dr. Jair Alfredo Toledo Cumes
Asesor

Dr. Luis Antonio González García
Asesor
Luis Antonio González G.
Medicina Interna
Colegiado 2848

c.c. archivo



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD -CICS-



Ref: CICS 00525/2009
Guatemala 30 octubre 2009

Dr. Erwin González Maza.
Jefe del departamento de Medicina Interna
Hospital Nacional Pedro de Betancourt, Antigua Guatemala.

Dr. González Maza:

Con relación a su nota con referencia JMI/Of.240/2009 sobre el uso de datos de glucosa, para el proyecto *"Prevalencia de Diabetes Mellitus en el personal que labora en el Hospital Nacional Pedro Bethancourt"*, que realiza el Dr. César Eduardo Morales Cojulún, residente II del departamento de Medicina Interna en dicho hospital, le comento que no tenemos inconveniente en permitir el uso de los datos de glucosa y antropometría, de **90** trabajadores del hospital en referencia, que pertenecen al proyecto de investigación **"Factores de Riesgo Metabólico en los trabajadores del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt"** y que verbalmente fueron solicitados por el Dr. Morales.

Los datos se estarán recolectando desde el 26 de octubre hasta el 6 de noviembre del año en curso, de 7:00 a 9:00 horas, las mediciones las realiza el equipo multidisciplinario del proyecto, que incluye a los técnicos de laboratorio, la directora del laboratorio clínico, a los nutricionistas del hospital y a las investigadoras del Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud -CICS-.

Deseamos resaltar que al CICS le corresponden los derechos de autor de este trabajo y que con el objetivo de armonizar los intereses compartidos en el tema de la salud de los trabajadores del hospital, se compartirán los datos solicitados, por lo que requerimos que el origen de los datos quede claramente expresado en el informe final del trabajo del Dr. Morales Cojulún.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos".


Dra. Magda Francisca Velásquez T.
Coordinadora del proyecto


Dr. Erwin Calgua Guerra.
Director del CICS.



CC. Dr. Luis Alfredo Ruiz, coordinador especialidades médicas fase IV.

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT, ANTIGUA GUATEMALA
ALDEA SAN FELIPE DE JESUS, ANTIGUA GUATEMALA
TELS.: 7831-1319 AL 25 • FAX: 7888-7024

JMI/Of.76/2012
Aldea San Felipe de Jesús, La Antigua Guatemala
Viernes 16 de Marzo de 2,012

Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades
Universidad de San Carlos de Guatemala

Respetable Dr. Ruiz Cruz:

Por este medio me dirijo a usted para saludarlo y desearle éxitos al frente de tan digno cargo, el objeto de la presente es para hacer de su conocimiento que el Dr. César Eduardo Morales Cojulún, con No. De Carnet 100016433, ha cumplido con todo los requisitos solicitados por la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Medicas de la Universidad de San Carlos de Guatemala, (habiéndose entregado el Acta de Graduación a la Escuela de Estudios de Postgrado) para la obtención del grado de Maestría en Medicina Interna, ante tal situación solicito a usted de manera atenta la impresión de la Tesis del Dr. Morales.

Agradeciendo la atención prestada a la presente, me suscribo de usted.

Deferentemente,



Dr. Erwin González Maza
Coordinador Específico de Postgrados
Jefe del departamento de Medicina Interna
Hospital Nacional "Pedro de Bethancourt"

Erwin González Maza
Carnet 100016433
Firma: [Firma]
Fecha: 16/03/2012

c.c. archivo

AGRADECIMIENTO

Al Doctor **Erwin González Maza**, docente y amigo, quien me brindó su apoyo total y aceptó ser mi tutor desde que tomé la decisión de ingresar a la Maestría en Medicina Interna.

Al grupo de **docentes del departamento de Medicina Interna** del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt quienes despertaron mi interés en el apasionante mundo de la Medicina Interna.

A mis excelentes **compañeros residentes** que estuvieron a lo largo de la Maestría en Medicina Interna, que permitieron que yo bebiera del caudal de sus conocimientos.

Al **personal administrativo** del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt, con cuyo apoyo conté en todo momento.

Y durante el transcurso de la investigación conté con la colaboración desinteresada de:

Los doctores **Carlos Humberto Escobar**, **Magda Francisca Velásquez** y a los licenciados **Sergio Pérez** y **Renata Moreira**.

A todos ellos, y particularmente al **Doctor Jair Alfredo Toledo** y al **Doctor Luis Antonio González**, quiero expresar mi gratitud.

ÍNDICE

PÁGINA

I.	RESÚMEN.....	1
II.	INTRODUCCIÓN.....	2
III.	ANTECEDENTES.....	4
3.1	DEFINICIÓN.....	4
3.2	EPIDEMIOLOGÍA.....	6
3.3	MORBILIDAD.....	6
3.4	CLASIFICACIÓN DE DIABETES MELLITUS.....	6
3.5	DIAGNÓSTICO.....	8
3.6	OBESIDAD.....	10
IV.	OBJETIVOS.....	12
4.1	OBJETIVO GENERAL.....	12
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
V.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
5.1	TIPO DE ESTUDIO.....	13
5.2	POBLACIÓN.....	13
5.3	SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA.....	13
5.4	VARIABLES ESTUDIADAS.....	13
5.5	OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	14
5.6	INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN..	16
5.7	PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	17
5.8	PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	18
5.9	PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	19
VI.	RESULTADOS.....	20
VII.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	33
VIII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
IX.	PROPUESTA DE PLAN DE ACCIÓN.....	39
X.	ANEXOS.....	40
10.1	GLOSARIO.....	40
10.2	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	41
XI.	PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.....	44

I. RESUMEN

Se realizó un estudio de prevalencia de Diabetes Mellitus en el Personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt durante el periodo de 1 de enero al 31 de diciembre de 2009. El objetivo general es **determinar la prevalencia de diabetes Mellitus en el personal que labora** en dicho centro. En Guatemala no se cuentan con estudios previos los cuales determinen la prevalencia de Diabetes Mellitus en el trabajador por lo cual se decide la realización de este estudio.

MATERIAL Y METODO: fue un estudio **transversal**. La recolección de datos se realizaron a través de una ficha de recolección.

RESULTADOS: de 180 participantes, el sexo femenino predominó con 58.88%. La edad de mayor participación fue el rango de 31 a 40 años con 37.77%. La ocupación mayoritaria fue la del personal de enfermería auxiliar con 36.11%. Referente al origen 83.33% fue urbana. El nivel de escolaridad el 46.66% eran graduados de diversificado. Tenían actividad física el 36.11%. Sobre antecedentes familiares, 16.11 % tenían antecedentes de padres obesos; 38.35% tenían padres diabético. De los participantes 35.55 % resultaron con peso normal, 44.44 % con sobrepeso. En relación a glicemia, 85.53% resultaron normales, 6.1% con deterioro de glucosa al azar, 3.32 % intolerancia de glucosa al azar y 4.99% con Diabetes Mellitus. Con respecto a los antecedentes familiares y de obesidad relacionados con Diabetes Mellitus, pacientes con padres obesos el 15.78% tenían Diabetes Mellitus. De pacientes con padres diabéticos, 11.11% tenían Diabetes Mellitus. De los pacientes que no tenían padres diabéticos, 1.58% tenían Diabetes Mellitus. De pacientes con sobrepeso, el 8.98% tenían Diabetes Mellitus. De 24 pacientes con obesidad I, el 8.33% tenían Diabetes Mellitus. Con respecto el índice de masa corporal de los pacientes que resultaron con diabetes y la relación cintura/cadera, Se encontró que de las mujeres con un índice cintura/cadera > de 0.85 cm, el 66.64% tenían IMC con sobrepeso. De los hombres, con una relación cintura/cadera > de 1.0 cm, el 49.98% tenía índice de masa corporal con sobrepeso.

CONCLUSIONES: La **prevalencia de Diabetes Mellitus en el Hospital Nacional Pedro Bethancourt fue del 6.66 %**. El grupo etáreo mayor afectado fue el de 51 a 60 años, la mayoría fueron del sexo masculino de nivel diversificado y sin actividad física. La mayoría de los pacientes tienen sobrepeso y que los participantes en el estudio que presentaron mayor alteración en los resultados de glicemia fueron el de servicios varios.

II. INTRODUCCION

Diabetes Mellitus es una enfermedad crónica que afecta a un gran número de personas, ocupando la séptima causa de morbilidad en los mayores de 60 años, representando un problema de salud pública. La Diabetes Mellitus Tipo 2 es siete a ocho veces más frecuente que la Diabetes Mellitus Tipo 1. Es necesario mencionar que un 80% de las personas con Diabetes Mellitus Tipo 2 tienen factores de riesgo cardiovasculares. (1).

En Latinoamérica según los registros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 1995 existían 25 millones de personas con esta enfermedad. A nivel mundial el número de personas con Diabetes Mellitus ha aumentado. Se espera que en el 2025, la cifra se duplique y ascienda a 300 millones de personas a nivel mundial.

La Diabetes Mellitus presentan de 2-4 veces mayor riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares que las personas que no padecen este tipo de enfermedades con inicio temprano y aceleración de aterosclerosis, pérdida del efecto protector vascular normal en mujeres premenopáusicas, mayor mortalidad después del infarto al miocardio que en sujetos no diabéticos. La expectativa de vida es de 15 años menos que en sujetos no diabéticos. Es la sexta causa principal de muerte debido a una enfermedad. (1)

En México la mortalidad por diabetes pasó a ocupar del sexto lugar en 1970 al tercer lugar en 1990, debido al aumento en la prevalencia de esta enfermedad. La diabetes está calificada como una amenaza mayor para la salud pública mundial, de la cual América Central no escapa. Las autoridades de salud consideran la diabetes una condición común que puede amenazar la vida pero que con prevención y cuidados adecuados puede ser controlada para ofrecer una vida saludable y plena.

Aunque en América Central no existen estudios de prevalencia de la diabetes Mellitus en los trabajadores de instituciones gubernamentales ni de instituciones no gubernamentales (por lo cual sus cifras reales son desconocidas), un taller de vigilancia y control de la enfermedad, efectuado en la región por el Programa de Enfermedades No Transmisibles de la OPS estimó un total de 1,214,368 personas afectadas por la diabetes en la América Central. (2)

Por tal razón se decidió realizar este trabajo en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt ya que se carecen de estudios previos de prevalencia de Diabetes Mellitus en el trabajador en este centro. Dicho estudio es de tipo transversal en donde se llegó a la conclusión de que la prevalencia de Diabetes Mellitus en el Hospital Nacional Pedro Bethancourt fue del 6.66 %. Además el grupo etáreo mayor afectado fue el de 51 a 60 años, la mayoría fueron del sexo masculino de nivel diversificado y sin actividad física. La mayoría de los pacientes tienen sobrepeso y que los participantes en el estudio que presentaron mayor alteración en los resultados de glicemia fueron el de servicios varios.

III. ANTECEDENTES

3.1 EPIDEMIOLOGIA

El número de personas que padecen diabetes en las Américas se estimó en 35 millones en 2000, de las cuales 19 millones (54%) vivían en América Latina y el Caribe. Las proyecciones indican que en 2025 esta cifra ascenderá a 64 millones, de las cuales 40 millones (62%) corresponderán a América Latina y el Caribe.(3)

En Guatemala, los resultados preliminares en el estudio de prevalencia de enfermedades no transmisibles (diabetes, hipertensión y factores de riesgo asociados) en el municipio de Villa Nueva, Guatemala en el 2004, realizados por la Iniciativa Centroamericana en Diabetes (CAMDI, por sus siglas en inglés), promovida por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), (que también incluye Costa Rica, El Salvador, Honduras y Nicaragua), se obtuvo un 8 % de los entrevistados con Diabetes Mellitus y un 13% con hipertensión arterial. El factor de riesgo de la diabetes e hipertensión con mayor prevalencia fue el sobrepeso 56%, seguido por poca actividad física 51%, hipercolesterolemia 35% y tabaquismo 16% (2).

Según datos recopilados por el Instituto Nacional de Estadística de Guatemala, para el año 2000, Zacapa en el oriente del país es el departamento con mayor porcentaje de mortalidad atribuido a ECNT (4). En este departamento, el porcentaje de mortalidad por ECNT fue de aproximadamente 60%, que incluye 38% de muertes por ECV y 22% por diabetes. El Departamento de Guatemala presentó 39% de mortalidad debida a ECNT, con 23% de mortalidad por ECV y 16% por diabetes. Jutiapa, otro departamento del oriente de Guatemala, también presentó un elevado porcentaje relativo de mortalidad por ECNT (32%) y el segundo porcentaje de mortalidad por ECV más alto del país (26%). En departamentos como Alta Verapaz y Sololá el porcentaje de mortalidad atribuido a ECNT fue de solo 10%.

Se puede considerar que Guatemala, al igual que sus países vecinos en América Central, se encuentra en una etapa inicial de la transición epidemiológica que están experimentando los países en desarrollo en todo el mundo. Lamentablemente, la información existente es escasa. Dos fuentes de información previas a este estudio, sin embargo, apoyan este argumento. La primera se refiere a los cambios en las causas de mortalidad general. Según datos no publicados del Instituto Nacional de Estadística y del

Ministerio de Salud de Guatemala, la proporción de muertes debidas a infarto agudo del miocardio notificadas en 1964 fue de 0,1% del total de defunciones, mientras que en 1984 fue de 1,7%, y en 2001, de 4,2%; en este último año alcanzó la cuarta posición entre las principales causas específicas de mortalidad general. Además, no fue sino hasta años recientes cuando la mortalidad por enfermedades infecciosas inició un franco descenso.

El sobrepeso en la población adulta es el único factor de riesgo de ECNT que se ha logrado medir a nivel nacional en Guatemala (5). La Encuesta Nacional de Demografía y Salud de 1995 mostró que 34% de las mujeres de 15 a 49 años de edad tenían sobrepeso. En el año 2000, la Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida reveló que la prevalencia de sobrepeso se elevó a 48% en mujeres adultas, mientras que en hombres era de 34%. Otros estudios realizados en los últimos 10 años en grupos específicos de población apoyan esos resultados, mostrando que la incidencia de sobrepeso en mujeres jóvenes (19 a 30 años de edad) fue similar entre las que vivían en las zonas rurales y las que habían migrado a la Ciudad de Guatemala (28 y 30%, respectivamente) (6). La prevalencia entre los hombres jóvenes rurales y urbanos fue 7% y 16%, respectivamente. Ramírez-Zea y Torún también han comunicado que en un grupo de trabajadores asalariados de bajos ingresos, 25% de los hombres y 45% de las mujeres tenían sobrepeso (7). Por último, otro estudio en trabajadores urbanos de clase media halló que la prevalencia de sobrepeso era de 26% en mujeres y de 42% en hombres (3).

La obesidad, al igual que la inactividad física y los aspectos relacionados con la alimentación, se consideran factores fundamentales en la etiología de la diabetes mellitus y de la hipertensión arterial. La obesidad puede contribuir significativamente a las enfermedades del corazón y a las discapacidades que estas provocan. En Guatemala existen pocos datos sobre la influencia que ejercen los cambios en la forma de vida, tales como la disminución de la actividad física y la dieta inadecuada, en la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes y la hipertensión. (3)

Las personas con Diabetes Mellitus, dependen cada vez más de los cuidados y seguimiento por parte de los profesionales de salud, por lo que se precisa un conocimiento actualizado sobre los medios disponibles para el tratamiento óptimo de este tipo de enfermedad.

3.2 DEFINICIÓN

El término de Diabetes Mellitus se define como un desorden metabólico de etiología múltiple; caracterizado por una elevación persistente de los niveles de glucosa en sangre (hiperglucemia) junto alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas que ocurren como consecuencia de alteraciones de la secreción y/o en la acción de la insulina (7).

La Diabetes Mellitus constituye una de las principales causas de muerte en la mayoría de los países desarrollados. Siendo la principal causa de muerte el infarto al miocardio entre las personas con diabetes, comprendiendo un 50-60% de las defunciones entre los sujetos que padecen Diabetes Mellitus Tipo 2.

3.3 MORBILIDAD

- **Enfermedad ocular:** la retinopatía diabética afecta al 40-50% de los pacientes con Diabetes Mellitus.
- **Enfermedad renal:** el riesgo relativo de padecer insuficiencia renal es 25 veces superior entre los sujetos que padecen Diabetes Mellitus. (8)
- **Neuropatía:** el riesgo relativo de neuropatía entre las personas con diabetes es 7 veces superior al de la población general.
- **Enfermedad cardiovascular:** el riesgo de desarrollar enfermedad vascular (coronaria, cerebral o periférica) es 2-4 veces mayor que en las personas sin Diabetes Mellitus; duplicándose en las mujeres.
- **Embarazo:** la tasa de malformaciones congénitas entre los recién nacidos de madre con diabetes (diabetes pregestacional) oscila entre el 0-5%, en las mujeres a las que se les realiza un control preconcepcional, y el 10%, entre las mujeres a las que no se les realiza dicho control.

3.4 CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

En el año 1997, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) propuso una nueva clasificación para esta enfermedad, junto a nuevos criterios para la detección y el diagnóstico. Dicha propuesta viene a coincidir con la realizada en un informe provisional de un grupo de expertos de la Organización Mundial de la Salud que se publicó en 1998. (7).

En la nueva clasificación propuesta por el grupo de expertos de la OMS y la ADA, los cambios fundamentales radican en:

- Abandono de los términos clásicos diabetes Mellitus Insulino-Dependiente (DMID) y diabetes no Insulino-Dependiente (DMNID). En su lugar, se deben utilizar únicamente los términos "Tipo 1" y "Tipo 2", ya que la mayoría de los que padecen DM tipo 2 tratados con insulina no son dependientes de ella, aunque la necesiten para obtener un buen control metabólico.
- La desaparición de las clases de riesgo estadístico: "anormalidad previa y potencial tolerancia a la glucosa".
- Se propone un nuevo grupo denominado "otros tipos específicos de diabetes", que engloban a las anteriormente denominadas diabetes secundarias y las debidas a defectos genéticos, consideradas anteriormente dentro de las tipo 2.

DIABETES MELLITUS TIPO 2 (DM TIPO 2)

La DM tipo 2 puede presentarse en cualquier etapa de la vida, generalmente comienza después de los 40 años. El riesgo para desarrollar esta enfermedad aumenta con la edad, la obesidad, con un peso más del 20% del ideal o un índice de masa corporal superior a 27 Kg/m², la falta de actividad física y el tener un familiar de primer grado en la familia. Resulta también frecuente en mujeres con antecedentes de diabetes gestacional y en sujetos con hipertensión o dislipidemia (9).

Alteraciones del metabolismo de la glucosa o alteraciones de la homeostasis de la glucosa:

Bajo este apartado se incluyen dos categorías:

- Deterioro de la tolerancia a la glucosa (en inglés Impaired Glucose Tolerance - IGT) y
- Deterioro de la glucosa en ayunas (en inglés, Impaired Fasting Glucose - IFG).

Los términos IGT e IFG, se refieren a una etapa metabólica intermedia entre la homeostasis normal de la glucosa y la diabetes, que incluye a las personas con IGT y a pacientes con valores de glucosa en ayunas de 100 mg/dl o mayores pero < de 126 mg/dl (IFG), o un examen de tolerancia oral a la glucosa (OGTT) a las 2 horas mayor o igual 140 mg/dl pero menor 200 mg/dl (10).

Por consiguiente, las categorías de valores de glucosa en ayunas son:

- Glucemia en ayunas menor de 100 mg/dl: normal
- Glucemia en ayunas de 100 o mayor y < 125 mg/dl: intolerancia a la glucosa en ayuna.
- Glucosa en ayuna de mayor o igual 126 mg/dl : diagnóstico provisional de diabetes (el diagnóstico debe confirmarse)

Las categorías correspondientes cuando se usa examen de tolerancia oral a la glucosa (OGTT), son:

- Poscarga de glucosa a las dos horas < 140 mg/dl : tolerancia de glucosa normal.
- Poscarga de glucosa a las dos horas 140-199 mg/ dl: intolerancia a la glucosa postprandial.
- Poscarga de glucosa a las dos horas mayor o igual de 200 mg/dl: diagnóstico provisional de diabetes (el diagnóstico debe confirmarse) (10)

Los criterios diagnósticos de DM que recomendaban con anterioridad han sido modificados. Es posible usar tres métodos para el diagnóstico de esta enfermedad, cada uno de los cuales debe confirmarse al día siguiente, mediante cualquiera de los métodos que se indican posteriormente. Por ejemplo: un caso con síntomas y una concentración casual de glucosa de 200 mg/dl o mayor, confirmada al día siguiente por:

- 1) glucosa en ayuna de 126 mg/dl o mayor.
- 2) OGTT con un valor poscarga a las dos horas de 200 mg/dl o mayor, o
- 3) síntomas con una concentración de glucosa casual de 200 mg/dl o mayor justifica el diagnóstico de diabetes.

3.5 DIAGNÓSTICO

Criterios diagnósticos de Diabetes Mellitus

- 1) En un caso con síntomas y una concentración casual de glucosa de 200 mg/dl o mayor. Casual se define como cualquier hora del día sin considerar el tiempo desde la última comida. Los síntomas clásicos de diabetes incluyen poliuria, polidipsia y pérdida de peso inexplicable.
- 2) Glucosa en ayuna mayor o igual 100 mg/dl. Ayuno se define como la ausencia de ingestión calórica durante ocho horas cuando menos.

- 3) 3) 2 h Glucosa de 200 mg/dl o mayor durante una prueba de tolerancia oral de glucosa. La prueba debe practicarse como lo describe la OMS, utilizando una carga de glucosa que contenga el equivalente a 75 g. de glucosa anhidra disuelta en agua. (11)

Nuevos criterios diagnósticos en la DM (8)			
Categoría Diagnóstica	Glucemia Basal (mg/dl)	Glucemia al azar (mg/dl)	Glucemia tras Sobrecarga Oral de Glucosa (mg/dl)
Normal	< 100	-----	< 140
Tolerancia Alterada a la Glucosa	-----	-----	140 - 199
Glucemia Basal Alterada	100 - 125	-----	-----
Diabetes	≥ 126	≥ 200 junto a sintomatología de hiperglucemia	≥ 200

INDIVIDUOS QUE PRESENTAN UN MAYOR RIESGO DE PADECER DM2
• Edad mayor o igual a 45 años. • Obesidad (peso > 20% del peso ideal; índice de masa corporal ≥ 27 kg/m²). • Antecedentes familiares de diabetes en pacientes en primer grado: padres, hijos. • Antecedentes de diabetes gestacional, tolerancia alterada a la glucosa o glucemia basal alterada. • Mujeres con antecedentes de partos macrosómicos (> 4,5 kg). • Hipertensión arterial. • Dislipemia: HDL-colesterol < 35 mg/dl ó nivel de triglicéridos ≥ 150 mg/dl. • Presencia de posibles complicaciones asociadas a la DM: retinopatía, proteinuria, paresia o parálisis ocular, enfermedad cardiovascular, etc. • Diagnóstico previo de tolerancia anormal a la glucosa o de glucemia basal alterada.

3.6 OBESIDAD

Debido a la variación que puede existir como parámetro de normalidad o sobrepeso en base al cálculo de peso y la edad, se ha establecido que la relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros cuadrados refleja de forma más precisa, los cambios en la constitución magra del individuo.

Los parámetros para definir obesidad se basan en el Índice de Masa Corporal (IMC)

Normal: 19.5 a 25 Kg/m²

Sobrepeso: 25.1 a 29.9 Kg/m²

Obesidad I: 30 a 35 Kg/m²

Obesidad II: 35.1 a 40 Kg/m²

Obesidad III: 40.1 a 45 Kg/m²

Obesidad mórbida: mayor de 45 Kg/m²

En pacientes obesos existe aumento del riesgo del 50% de padecer DM (9). También se conoce que el aumento entre el diámetro de la cintura y la cadera, se ha relacionado con mayor riesgo de padecer DM por la obesidad troncular que ocurre y se puede relacionar con el síndrome metabólico. Así, la obesidad central se debe buscar y tratar con cuidado. La circunferencia de la cintura se mide en un plano horizontal en el nivel del ombligo y la circunferencia de la cadera se mide en un plano horizontal en la parte más ancha de las caderas y de las nalgas. Un índice cintura cadera mayor de 1.0 cm en el hombre y mayor de 0.85 cm. en la mujer se considera como obesidad central.

Métodos para obtener resultados de glicemia: sangre venosa y sangre capilar, existiendo estudios de prevalencia con este último método. Se recomienda no efectuar las determinaciones de glucemia capilar a temperatura inferiores a 14° C o superior a 40° C ni a más del 85% de humedad relativa. Las tiras reactivas son estables hasta la fecha de caducidad en la etiqueta del tubo.

Precisión (método de comparación): los valores obtenidos en estudios externos oscilan en 0.96 y 1.03.

Repetibilidad: la repetibilidad, usando sangre venosa completa, tiene un coeficiente de variación de menos de 3.5 a un nivel de 196 mg/dl y una desviación estándar de menos de 1.8 a un nivel de 46 mg/dl.

Reproducibilidad: la reproducibilidad, usando valores de control, tiene un coeficiente de variación de menos de 3.1 a un nivel de 130 mg/dl y una desviación estándar de menos de 2.2 a un nivel de 60 mg/dl.

Límite de detención (el valor más bajo indicado) 10 mg/dl para la tira de prueba. Los expertos recomiendan una apropiada automedición para mantener los niveles de glucosa lo más cercano al ideal posible. Esto ayuda a mejorar la calidad de vida de la persona con diabetes evitando complicaciones derivadas de la enfermedad. (1)

IV. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

4.1.1-Determinar la prevalencia de diabetes Mellitus en el personal del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt – Antigua Guatemala, Guatemala. Enero 2009 a Diciembre 2009.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

4.2.1.- Identificar características generales del personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.

4.2.2.- Determinar los antecedentes familiares de diabetes y obesidad del personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.

4.2.3.- Categorizar las características antropométricas del personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.

4.2.4.- Categorizar los resultados de glicemia del personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.

4.2.5.- Establecer la prevalencia de Diabetes Mellitus en el personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.

V. METODOLOGIA

5.1 TIPO DE ESTUDIO

Transversal.

5.2 POBLACIÓN

Se tomó una muestra del total de los trabajadores del Hospital Nacional Pedro Bethancourt, esto a través del Departamento de Recursos Humanos y el Universo estará conformado por los trabajadores que laboran en el Hospital Nacional Pedro Bethancourt, activos al mes de Enero de 2009 que en total fueron 614.

5.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA

FORMULA DE ESTIMACION DE UNA PROPORCION:

TOTAL DE POBLACION: (N) 614

NIVEL DE CONFIANZA O SEGURIDAD: 95%

PRECISION: (d) 3%

PROPORCION (valor aproximado del parámetro a medir) 5% (si no tenemos dicha información $p=0.5$ que maximiza el tamaño muestral).

TAMAÑO MUESTRAL: (n) 153

TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS:

PROPORCION ESPERADA DE PERDIDAS: R: 15%

MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS: MINIMO 180

5.4 VARIABLES ESTUDIADAS

- 1) Características generales.
- 2) Antecedentes familiares de diabetes y obesidad.
- 3) Antropometría del grupo en estudio.
- 4) Resultados de glicemia.

5.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Características generales:

VARIABLE	DESCRIPCION CONCEPTUAL	ESCALA
Edad	Años cumplidos por la persona desde su nacimiento al momento del estudio	Ordinal
Sexo	Condición genérica que distingue a la persona Masculino/Femenino	Nominal
Ocupación	Función que desempeña como trabajador dentro de la institución: Medico/Enfermera Graduada/Auxiliar de Enfermería /Cocina/Mantenimiento/Servicios Varios/Seguridad	Nominal
Origen	Lugar que procedencia: Urbano/Rural	Nominal
Escolaridad	Nivel de enseñanza adquirida: Analfabeta/Primaria/Ciclo/Básico/Diversificado/Universitario	Nominal
Actividad Física	Momentos planificados 5 días a la semana 30 minutos al día, diseñados específicamente para estar en forma y gozar de buena salud: Si/No	Ordinal

Antecedentes familiares de diabetes y obesidad.

VARIABLE	DESCRIPCION CONCEPTUAL	ESCALA
Obesidad	Tener un familiar con índice de masa corporal mayor de 35.1 a 40 kg/mt2	Ordinal
Diabetes	Tener un familiar de primer grado con enfermedad	Nominal

mellitus	metabólica caracterizada por hiperglicemia provocada por defectos de la secreción de insulina, acción o ambas	
----------	---	--

Antropometría del grupo de estudio.

VARIABLE	DESCRIPCION CONCEPTUAL	ESCALA
Índice de masa corporal	Relacionar el peso en kilogramos y talla en metros cuadrados Normal: 19.5 a 25 kg/mt² Sobrepeso: 25.1 a 29.9 kg/mt² Obesidad I: 30 a 35 kg/mt² Obesidad II: 35.1 a 40 kg/mt² Obesidad III: 40.1 a 45 kg/mt² Obesidad Mórbida: mayor de 45 kg/mt²	Ordinal
Relación cintura cadera	Método para valorar la distribución de grasa al realizar la medición comparativa de la cintura en relación con la cadera. 1 o mayor en hombres y 0.85 en mujeres. Obesidad central.	Ordinal

Evaluar los resultados de glicemia.

VARIABLE	DESCRIPCION CONCEPTUAL	ESCALA
Normal	Glucosa en ayuno menor de 100 mg/dl	Ordinal

VARIABLE	DESCRIPCION CONCEPTUAL	ESCALA
Deterioro de la glucosa en ayuno	Etapa metabólica intermedia entre la homeostasis normal de la glucosa y la diabetes con resultado de glucosa en ayuno de 100 mg/dl pero no mayor de 125 mg/dl	Ordinal
Intolerancia a la glucosa	Hiperglicemia manifestada cuando reciben estímulo con carga de glucosa de mayor de 140 mg/dl y menor de 200 mg/dl	Ordinal
Diabético	Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia provocada por defectos de la insulina en la secreción, acción o ambas, con síntomas de diabetes aunado a una concentración casual de glucosa mayor a 200 mg/dl o glicemia en ayuno mayor a 126 mg/dl	Ordinal

5.6 INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

Instrumento: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Objetivo:

El presente instrumento es una guía de recolección de datos, tiene como objetivo la recopilación de los datos de los trabajadores del Hospital Nacional Pedro de Betancourt que participaron en el estudio:

Prevalencia de Diabetes Mellitus en personal del Hospital Nacional Pedro Bethancourt, Antigua Guatemala, Guatemala Enero 2009 a Diciembre de 2009.

La información recopilada es empleada solamente con fines de estudio monográfico, demográfico descriptivo.

Composición:

El instrumento está compuesto por cuatro ítems:

- Ítem 1: Características generales del personal en estudio.
- Ítem 2: Antecedentes familiares de diabetes y obesidad.
- Ítem 3: Antropometría del grupo en estudio.
- Ítem 4: Evaluar los resultados de glicemia.

Cada uno de estos se corresponde con las variables en estudio.

Instructivo:

El Instrumento fué llenado por el investigador en la entrevista realizada al personal en la Clínica de diabetes del centro hospitalario y supervisado por Médico Especialista en Medicina Interna el llenado de las mismas..

Solamente se detalló la información requerida por el presente instrumento lo que fué tomada entrevista directa con el personal participante en el estudio, se marcó con un √ el espacio en blanco contenido a la par de cada posible respuesta en cada uno de los ítems del instrumento.

5.7 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

A todos los participantes en el estudio se les solicitó la autorización para la realización de la entrevista a través del consentimiento informado. Por dificultades en el acceso a las instalaciones de la clínica de Diabetes se trabajó en conjunto con un equipo multidisciplinario del Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud con la toma de 90 muestras de glicemia en ayunas. Los otros 90 pacientes fueron citados por día a la clínica de diabetes del Hospital Nacional Pedro Bethancourt, para recopilar los datos generales de cada uno de ellos. Así mismo se obtuvo información sobre antecedentes personales y familiares que puedan indicar un riesgo para sufrir Diabetes Mellitus.

Se utilizaron exclusivamente la pesa y el metro de la clínica de Diabetes, para obtener las medidas antropométricas; dicha pesa fue calibrada mensualmente por el personal de mantenimiento del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt desde el inicio de la evaluación del personal.

Se realizó a todo el personal glicemia en ayuno, con toma por venopunción, los resultados mayores o iguales a ciento veintiséis miligramos por decilitros, se les realizó un control de glicemia postprandial para confirmación además de una glicemia al azar. Los casos de

Diabetes Mellitus, fueron derivados a la clínica de Diabetes Mellitus del Hospital Nacional Pedro Bethancourt.

5.8 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

Procedimiento: CONSENTIMIENTO INFORMADO

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL NACIONAL PEDRO DE BETHANCOURT .

Número: _____

La siguiente encuesta corresponde al trabajo de investigación “Prevalencia de Diabetes Mellitus en el personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt” a realizarse por el Dr. César Eduardo Morales Cojulún Residente II del Departamento de Medicina Interna del Hospital Pedro de Bethancourt Antigua Guatemala que será realizada en dicho centro durante el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre de 2009.

El propósito de dicha Investigación es determinar la Prevalencia de Diabetes Mellitus en el personal que labora en dicho hospital e identificar las características generales del personal, además de identificar los antecedentes familiares de diabetes y obesidad de los mismos; la descripción de la antropometría del grupo de estudio y por ultimo evaluar los resultados de glicemia de los mismos.

Los datos obtenidos en esta encuesta serán utilizados únicamente con fines académicos y científicos, los cuales no serán divulgados o compartidos con otras instituciones sin previa autorización de los autores y de las autoridades del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt Antigua Guatemala. Dicha encuesta es de carácter voluntario y únicamente le tomará 5 minutos de su tiempo.

Yo _____

Con No. De Cédula _____

Consiento que se me realice la siguiente encuesta ya que la información que yo brinde puede ser de utilidad científica y autorizo a que sea realizada exclusivamente para los

finés anteriormente expuestos siempre y cuando se me garantice el más absoluto respeto a mi intimidad y anonimato.

Firma del encuestado_____

5.9 PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE INFORMACION

Los datos fueron procesados y analizados utilizando el programa estadístico EPI-INFO Versión 6 y EXEL 2007.

La presentación de los resultados se hizo de forma descriptiva, mediante tablas de distribución de frecuencia proporcionados por el programa.

VI. RESULTADOS

Del total de 180 participantes, el sexo femenino predominó con un 58.88% y el sexo masculino estuvo representado con un 41.11%. Con respecto a la edad, los comprendidos dentro del rango de 31 a 40 años estuvieron representados con el 37.77%, el rango de 41 a 50 años el 36.11%, de 21 a 30 años el 13.88% y de 51 a 60 años el 8.88%. En porcentajes inferiores se encuentran los rangos comprendidos de 11-20 años con el 2.22% y el de 61 a 70 años con 1.11%.

Con respecto a la ocupación, el personal de enfermería auxiliar estuvo representado con el 36.11%, seguido del personal administrativo con un 22.77%; luego el personal de mantenimiento con el 13.88%, el personal médico con un 11.11%. Representado con porcentajes inferiores estuvo el personal de enfermería graduada con 5.55 %, el de servicios varios con 5 %, el de cocina con 3.88 % y el de seguridad con 1.66 % de la población estudiada.

Referente al origen el 83.33% fue de procedencia urbana y el 16.66% rural. El nivel de escolaridad el 46.66% eran graduados de diversificado, el 31.11 % universitarios, el 10.55 % habían cursado el ciclo básico, el 11.66 % la primaria y el 0 % eran analfabetas. Tenían actividad física el 36.11% y un 62.88 % sin actividad (Cuadro 1).

CUADRO # 1

CARACTERISTICAS GENERALES EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO
BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009.

CARACTERISTICAS GENERALES		
EDAD EN AÑOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-10	0	0
11-20	4	2.22
21-30	25	13.88
31-40	68	37.77
41-50	65	36.11
51-60	16	8.88
61-70	2	1.11
71-80	0	0
TOTAL	180	100
SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	82	45.55
FEMENINO	98	54.44
TOTAL	180	100
OCUPACION	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MEDICO	26	14.44
ENFERMERA GRADUADA	10	5.55
ENFERMERA AUXILIAR	52	28.88
ADMINISTRATIVO	49	27.22
COCINA	7	3.88
MANTENIMIENTO	20	11.11
SEGURIDAD	3	1.66
SERVICIOS VARIOS	13	7.22
TOTAL	180	100
ORIGEN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
URBANO	162	90
RURAL	18	10
TOTAL	180	100
ESCOLARIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ANALFABETA	0	0
PRIMARIA	22	12.22
CICLO BASICO	17	9.44
DIVERSIFICADO	81	45
UNIVERSITARIO	60	33.33
TOTAL	180	100

ACTIVIDAD FISICA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	76	42.22
NO	104	57.77
TOTAL	180	100

En cuanto a los antecedentes familiares, el 16.11 % tenían antecedentes familiares de padres obesos; el 38.35% tenían padres diabético y el 61.66% no lo tenían (Cuadro 2).

CUADRO # 2

ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS Y OBESIDAD EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009.

ANTECEDENTES FAMILIARES		
DIABETES MELLITUS		
PADRE O MADRE DIABETICO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	69	38.33
NO	111	61.66
TOTAL	180	100
OBESIDAD		
PADRE O MADRE OBESO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	29	16.11
NO	151	83.88
TOTAL	180	100

De todos los participantes el 35.55 % resultaron con peso normal, 44.44 % con sobrepeso, 17.77 % con obesidad I, el 1.11 % con obesidad II al igual que con obesidad III (Cuadro 3).

CUADRO # 3

ANTROPOMETRIA EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009.

ANTROPOMETRIA		
INDICE DE MASA CORPORAL		
IMC	FRECUENCIA	PORCENTAJE
NORMAL	64	35.55
SOBREPESO	80	44.44
OBESIDAD I	32	17.77
OBESIDAD II	2	1.11
OBESIDAD III	2	1.11
TOTAL	180	100

Dentro de las características generales en relación a los resultados de glicemia, de los 180 pacientes entre las edades de 11 a 70 años, el 85.53% resultaron con glicemia normal, 6.1% con deterioro de glucosa al azar, el 3.32 % intolerancia de glucosa al azar y el 4.99% con Diabetes Mellitus. De las edades comprendidas entre 31 a 40 años se encontró que el 95.58% tenía glicemia normal, de 41 a 50 años el 80 % presentaba glicemia normal y llama la atención que en el grupo de 51 a 60 años el 31.25 % eran diabéticos.

De 74 participantes del sexo masculino, el 82.43% resultó con glicemia normal, el 2.77% con deterioro de la glucosa al azar, 0.55 % con intolerancia a la glucosa y un 3.88% con Diabetes Mellitus. De 106 pacientes correspondientes al sexo femenino, el 88.67 % resultó con glicemia normal, 4.71 % con deterioro de la glucosa en ayunas, el 1.88 % con intolerancia a la glucosa y un 4.71% con Diabetes Mellitus.

Con respecto a la ocupación del grupo a estudio, de 9 participantes correspondientes al personal de servicios varios, el 44.44 % resultaron con glicemia normal, el 44.44 % con Diabetes Mellitus . De los 20 médicos resultaron con glicemia normal 16 participantes que corresponde al 80% y con Diabetes Mellitus únicamente 2 participantes que corresponde al 10%. En los 41 participantes del área administrativa, el 87.80 % resultaron con glicemia normal y únicamente el 4.87 % con Diabetes Mellitus. De los 25 participantes correspondientes al personal de mantenimiento, el 88% resultó con glicemia normal, el 8% con deterioro de la glucosa, el 0 % de intolerancia a la glucosa y un 4 % resultaron con diabetes (Cuadro 4.1).

CUADRO # 4.1

CARACTERISTICAS GENERALES EN RELACION A LOS RESULTADOS DE GLICEMIA DEL PERSONAL DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009.

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS										
	NORMAL		DETERIORO GLUCOSA AL AZAR		INTOLERANCIA DE GLUCOSA AL AZAR		DIABETICO		TOTAL	
EDAD	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-20	4	2.22	0	0	0	0	0	0	4	2.22
21-30	25	13.88	0	0	0	0	0	0	25	13.88
31-40	65	36.11	2	1.11	1	0.55	0	0	68	37.77
41-50	52	28.88	4	2.22	3	1.66	6	3.33	65	36.11
51-60	6	3.33	3	1.66	1	0.55	6	3.33	16	8.88
61-70	2	1.11	0	0	0	0	0	0	2	1.11
71-80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEXO	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
MASCULINO	61	33.88	5	2.77	1	0.55	7	3.88	74	41.11
FEMENINO	94	52.22	5	2.77	2	1.11	5	2.77	106	58.88
OCUPACION	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
MEDICO	16	8.88	1	0.55	1	0.55	2	1.11	20	11.11
ENFERMERA GRADUADA	7	3.88	2	1.11	1	0.55	0	0	10	5.55
ENFERMERA AUXILIAR	59	32.77	3	1.66	2	1.11	1	0.55	65	36.11
ADMINISTRATIVO	36	20	2	1.11	1	0.55	2	1.11	41	22.77
COCINA	5	2.77	1	0.55	0	0	1	0.55	7	3.88
MANTENIMIENTO	22	12.22	2	1.11	0	0	1	0.55	25	13.88

SEGURIDAD	2	1.11	0	0	0	0	1	0.55	3	1.66
SERVICIOS VARIOS	4	2.22	1	0.55	0	0	4	2.22	9	5

De 150 pacientes de procedencia urbana, el 83.33 % resultó con glicemia normal, el 6.66 % con deterioro a la glucosa, el 2.66 % con intolerancia a la glucosa y un 7.33 % con Diabetes Mellitus. De los 30 pacientes con procedencia rural, el 6.66 % 2 resultó deterioro de la glucosa y el 93.34% resultó con glicemia normal.

De 56 participantes con escolaridad universitario el 91.07 % resultaron con glicemia normal, y un 3.57 % con intolerancia a la glucosa y un 5.35% con Diabetes Mellitus. De 19 participantes del ciclo básico, el 63.15 % resultó con glicemia normal, el 15.78 % con deterioro a la glucosa, el 10.52 % con intolerancia a la glucosa y un mismo porcentaje de diabéticos. De 21 participantes con escolaridad primaria, el 80.95 % resultaron con glicemia normal, el 4.76 % con deterioro de la glucosa, el 9.52% con Diabetes Mellitus. De 84 participantes que únicamente cursaron diversificado, el 86.9 % resultó con glicemia normal y el otro 5.95% resultó con Diabetes Mellitus.

De 115 pacientes que no realizaban actividad física el 83.47 % resultaron con glicemia normal, el 6.95% con deterioro a la glucosa en ayunas, el 3.33% con intolerancia a la glucosa postprandial el 2.60% y un 6.95 % diabéticos. De 65 pacientes que practicaba algún tipo de actividad física, resultaron con glicemia normal 58 de ellos con un 89.23% (Cuadro 4.2).

CUADRO # 4.2

CARACTERISTICAS GENERALES EN RELACION A LOS RESULTADOS DE GLICEMIA EN EL PERSONAL
DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE
DICIEMBRE DE 2009.

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS										
	NORMAL		DETERIORO DE GLUCOSA AL AZAR		INTOLERANCIA DE GLUCOSA AL AZAR		DIABETICO		TOTAL	
ORIGEN	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
URBANO	125	69.44	9	5	4	2.22	12	6.66	150	83.33
RURAL	28	15.55	2	1.11	0	0	0	0	30	16.66
ESCOLARIDAD	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
ANALFABETA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMARIA	17	9.44	1	0.55	1	0.55	2	1.11	21	11.66
CICLO BASICO	12	6.66	3	1.66	2	1.11	2	1.11	19	10.55
DIVERSIFICADO	73	40.55	4	2.22	2	1.11	5	2.77	84	46.66
UNIVERSITARIO	51	28.33	2	1.11	0	0	3	1.66	56	31.11
ACTIVIDAD FISICA	N580.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
SI	58	32.22	3	1.66	2	1.11	2	1.11	5	36.11
NO	94	52.22	8	4.44	3	1.66	10	5.55	115	63.87

En los factores asociados a Diabetes Mellitus en relación a las características generales. De 19 pacientes en las edades de 21-30 años de edad, el 76 % no tenían ningún factor y un 12 % tenían uno o dos factores asociados a Diabetes Mellitus. De 45 pacientes en las edades de 31-40 años, el 66.17 % no tenían ningún factor asociado, el 22.05 % tenían uno o dos factores asociados a Diabetes Mellitus y un 13.23 % con más de tres factores. De los 65 pacientes de 41 a 50 años, 55.38 % no tenían factores de riesgo asociado, el 35.38 % tenían 1 o 2 y el 9.23 % 3 o más factores de riesgo. De 16 pacientes en las

edades de 51 años y más, el 43.75 % no tenían factores asociados y con un mismo porcentaje tenían uno o dos factores asociados a Diabetes Mellitus y únicamente un 12.5% con tres o más. De 74 participantes del sexo masculino, el 58.10% no tenían factores asociados a diabetes, un 27.02 % tenían uno o dos factores asociados y el 16.84% tenían 3 o más factores de riesgo asociado.

De 20 pacientes correspondientes al personal médico el 40% no tenían ningún factor de riesgo, el 35 % tenían uno o dos factores asociados a Diabetes Mellitus y el 25 % tenían tres o más factores asociados a Diabetes Mellitus. De 41 pacientes del personal administrativo, el 68.29% no tenían ningún factor asociado, el 21.95 % tenían uno o dos factores asociados a Diabetes Mellitus y 9.75 % con tres o más factores. De 25 pacientes correspondiente al personal de mantenimiento, el 72 % no tenían factores de riesgo asociados, el 24 % tenían uno o dos factores y un 4 % con tres o más factores asociados a Diabetes Mellitus. De 65 participantes del personal de enfermería auxiliar, el 70.76 % no tenían factores de riesgo, el 13.84 % tenían uno o dos factores asociados a Diabetes Mellitus y un 15.38% con tres o más factores. Lo que corresponde al personal de Enfermería Graduada el 30 % no tenían factores asociados a Diabetes Mellitus, también un 30% tenían uno o dos factores de riesgo asociados y el 40 % más de 3 factores de riesgo asociados. De 9 participantes del personal de servicios varios, el 55.55 % no tenían factores de riesgo y el 45.45 % tenían uno o dos factores asociados a Diabetes Mellitus.

Con respecto a su origen, de 150 participantes de origen urbano el 73.33% no tenían factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus, el 21.33% tenían uno o dos factores de riesgo y el 5.33% tres o más asociados. Los de origen rural que eran 30 participantes, el 50% no tenían factores de riesgo asociados, el 40% tenían uno o dos factores asociados a Diabetes Mellitus y un 10 % con tres o más factores.

Lo referente a escolaridad, de 56 pacientes con un nivel de escolaridad universitarios, el 80.35% resultó sin factores de riesgo asociados, el 16.07% con uno o dos factores asociados y un 3.57% con tres o más. De 84 pacientes con nivel de escolaridad de diversificado, el 48.80% no tenían ningún factor asociado, el 40.47% resultó con uno dos factores asociados y el 10.71% con tres o más factores. De 19 pacientes con nivel de escolaridad de ciclo básico, el 57.89% no tenían factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus, el 15.78 % tenían uno o dos factores al igual que los que tenían tres o más factores asociados a Diabetes Mellitus. De 21 pacientes con nivel de escolaridad

primaria, el 62.5% no tenían factores de riesgo, el 19.04% tenían uno o dos factores asociados y un 9.52% con tres o más factores asociados a Diabetes Mellitus.

De 115 pacientes que no tenía ningún tipo de actividad, el 70.43% no tenían ningún factor de riesgo, el 16.54% tenían uno dos factores asociados a Diabetes Mellitus y un 13.04 % con tres o más factores. De los 65 pacientes que tenían actividad física, no tenían factores de riesgos asociados a Diabetes Mellitus un 47.69%, el 43.07% tienen uno o dos factores de riesgo asociados a Diabetes y únicamente el 9.23% 3 o más factores de riesgo. (Cuadro 5)

CUADRO # 5

FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS EN RELACION A LAS CARACTERISTICAS GENERALES EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009.

CARACTERISTICA SOCIODEMOGRAFICO	FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS						TOTAL	
	NINGUNO		1-2		3 O >			
EDAD	No.	%	No.	%	No.	%	Frecuencia	%
0-10	0	0	0	0	0	0	0	0
11-20	3	160	1	0.55	0	0	4	2
21-30	19	10.55	3	1.66	3	1.66	25	2.22
31-40	45	25	15	8.33	9	5	68	13.88
41-50	36	20	23	12.77	6	3.33	65	37.77
51-60	7	3.88	7	3.88	2	1.11	16	36.11
61-70	0	0	2	1.11	0	0	2	8.88
71-80	0	0	0	0	0	0	0	1.11
SEXO	No.	%	No.	%	No.	%	Frecuencia	%
MASCULINO	43	23.88	20	11.11	11	6.11	74	41.11
FEMENINO	70	38.88	29	16.11	7	3.88	106	58.88
OCUPACION	No.	%	No.	%	No.	%	Frecuencia	%
MEDICO	8	4.44	7	3.88	5	2.77	20	11.11

ENFERMERA GRADUADA	3	1.66	3	1.66	4	2.22	10	5.55
ENFERMERA AUXILIAR	46	25.55	9	5	10	5.55	65	36.11
ADMINISTRATIVO	28	15.55	9	5	4	2.22	41	22.77
COCINA	1	0.55	4	2.22	2	1.11	7	3.88
MANTENIMIENTO	18	10	6	3.33	1	1.11	25	13.88
SEGURIDAD	2	1.11	1	0.55	0	0	3	1.66
SERVICIOS VARIOS	5	2.77	4	2.22	0	0	9	5
ORIGEN	No.	%	No.	%	No.	%	Frecuencia	%
URBANO	110	61.11	32	17.77	8	4.44	150	83.33
RURAL	15	8.33	12	6.66	3	1.66	30	16.66
ESCOLARIDAD	No.	%	No.	%	No.	%	Frecuencia	%
ANALFABETA	0	0	0	0	0	0	0	0
PRIMARIA	15	8.33	4	2.22	2	1.11	21	11.66
CICLO BASICO	11	6.11	3	1.66	5	2.77	19	10.55
DIVERSIFICADO	41	22.77	34	18.88	9	5	84	46.66
UNIVERSITARIO	45	25	9	5	2	1.11	56	31.11
ACTIVIDAD FISICA	No.	%	No.	%	No.	%	Frecuencia	%
SI	31	17.22	28	15.55	6	3.33	65	36.11
NO	81	45	19	10.55	15	8.33	115	63.88

NOTA: Se consideró factores asociados; sedentarismo, relación cintura cadera >1.0 hombre y >0.85 mujer, obesidad, antecedentes de padre o madre obesa (o) o diabético (a).

Con respecto a los antecedentes familiares y de obesidad relacionados con Diabetes Mellitus, 19 pacientes con padres obesos el 15.78% tenían Diabetes Mellitus y el 84.21% no padecían la enfermedad. De 161 pacientes que no tenían padres obesos resultaron sin diabetes el 95.65% de la población. De 54 pacientes con padres diabéticos, el 11.11% tenían Diabetes Mellitus y el 88.88 % no tenían la enfermedad. De los 126 pacientes que

no tenían padres diabéticos, el 1.58% tenían Diabetes Mellitus y el 98.41% no tenían la enfermedad. (Cuadro 6)

CUADRO # 6

ANTECEDENTES FAMILIARES DE DIABETES MELLITUS Y OBESIDAD EN RELACION A LA PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009.

FACTORES ASOCIADOS A DIABETES MELLITUS	DIABETES MELLITUS				TOTAL	
	SI		NO			
PADRE O MADRE DIABETICO	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
SI	6	3.33	48	26.66	54	30
NO	2	1.11	124	68.88	126	70
PADRE O MADRE OBESO	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
SI	3	1.66	16	8.88	19	10.55
NO	7	3.88	154	85.55	161	89.44

Al relacionar el índice masa corporal con la prevalencia de Diabetes Mellitus. De 62 pacientes con un índice de masa corporal (IMC) normal, el 3.22% resultaron con diabetes y el 96.77 no tenía la enfermedad. De 89 pacientes con sobrepeso, el 8.98% tenían Diabetes Mellitus y el 91.01% no tenía diabetes. De 24 pacientes con obesidad I, el 8.33% tenían Diabetes Mellitus y el 91.66% restante no tenían diabetes. De 2 pacientes con obesidad II, el 100% resultaron sin Diabetes Mellitus al igual que los 3 pacientes con obesidad III. (Cuadro7)

CUADRO # 7

INDICE DE MASA CORCOPRAL EN RELACION A LA PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009.

INDICE DE MASA CORPORAL	DIABETES MELLITUS				TOTAL	
	SI		NO			
	Frecuencia	%	Frecuencia	%	Frecuencia	%
NORMAL	2	1.11	60	33.33	62	34.44
SOBREPESO	8	4.44	81	45	89	49.44
OBESIDAD I	2	1.11	22	12.22	24	13.33
OBESIDAD II	0	0	2	1.11	2	1.11
OBESIDAD III	0	0	3	1.66	3	1.66

Con respecto el índice de masa corporal de los pacientes que resultaron con diabetes y la relación cintura/cadera, Se encontró que de las mujeres con un índice cintura/cadera > de 0.85 cm, el 66.64% tenían IMC con sobrepeso, el 16.66% normal y el otro 16.66% con obesidad I. De los hombre, con una relación cintura/cadera > de 1.0 cm, el 49.98% tenía índice de masa corporal con sobrepeso, un 33.32% con normalidad y el 16.66% restante obesidad I. (Cuadro 8)

CUADRO # 8

INDICE DE MASA CORPORAL Y LA RELACION CINTURA-CADERA EN DIABETICOS EN EL PERSONAL
DEL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETANCOURTH EN EL PERIODO DEL 1 DE ENERO AL 31 DE
DICIEMBRE DE 2009.

IMC	RELACION CINTURA CADERA > 1.0 CM HOMBRES / DIABETES MELLITUS		RELACION CINTURA CADERA > 0.85 CM / MUJERES DIABETES MELLITUS	
	NUMERO	PORCENTAJE	NUMERO	PORCENTAJE
NORMAL	2	33.32	1	16.66
SOBREPESO	3	49.98	4	66.64
OBESIDAD I	1	16.66	1	16.66
OBESIDAD II	0	0	0	0
OBESIDAD III	0	0	0	0
TOTAL	6	100	6	100

VII. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

A pesar de que la literatura refiere que no hay diferencia de sexo en la aparición de Diabetes Mellitus, el sexo femenino fue el que más predominó en nuestro estudio, esto se explica que fue mayor el número de participantes con este sexo, fue por eso que en el personal de enfermería auxiliar ocupó un 28.88%. La gran mayoría de los pacientes eran de procedencia urbana en un 90%.

De tal forma predominó el grupo de diversificado, explicándose que la mayoría estaba conformado por auxiliares de enfermería, personal administrativo, personal de cocina, de mantenimiento, personal de seguridad y servicios varios.

De todos los participantes que resultaron con Diabetes Mellitus tenían antecedentes de padres obesos y diabéticos lo que corresponde con la literatura que existen factores asociados como estos para desarrollar la enfermedad. De los participantes que resultaron con glicemia normal además que presentaban antecedentes familiares de padres obeso y diabético, resultaron con obesidad y sin actividad física. Lo que se observa en este grupo es que existen factores que pueden ser reversibles, para disminuir la prevalencia de esta enfermedad (8).

En cuanto a las características generales y resultados de glicemia se observó que el grupo de cincuenta y un años a sesenta años presentó el mayor porcentaje. Esto se debe a que a mayor edad, mayor posibilidad existe desarrollar Diabetes Mellitus, cuando va acompañada con factores asociados (obesidad, familiar de primer grado con Diabetes Mellitus, ser miembro de una población étnica de alto riesgo, ej: hispanos). (12)

Todos los grupos tenían alteración de la glicemia entre ellos las auxiliares de enfermería que presentaron mayor intolerancia a la glucosa al azar, seguido del personal administrativo y de mantenimiento. Este resultado se asocia a un riesgo progresivo mayor de desarrollar complicaciones micro y macrovasculares, señalándose en la literatura que muchas personas con deterioro de la tolerancia a la glucosa son euglicémicos en su vida diaria. Tales personas con frecuencia sólo manifiestan hiperglicemia cuando reciben estímulos de glucosa oral (13). Del personal médico al momento del estudio no presentaron descontrol metabólico, esto se explica por el nivel cultural, mayor conocimiento de la patología y que pueden tomar medidas para disminuir los factores de riesgos. Llama la atención que un pequeño porcentaje realiza actividad física y esto lo podemos atribuir al factor tiempo y es por esto que los participantes en nuestro estudio

que resultaron con más de tres factores asociados a Diabetes Mellitus, principalmente con antecedentes de padres obesos y diabetes.

De los que resultaron con Diabetes Mellitus, al relacionar el índice de masa corporal y la relación cintura cadera, ésta fue > 1.0 cm en el hombre en los grupos normal y sobrepeso, y > 0.85 cm en la mujer en el grupo normal y sobrepeso. Es importante señalar que la literatura refiere que aunque exista un índice de masa corporal normal, pero con aumento de la relación cintura cadera, el exceso en la grasa truncal e intrabdominal tiene una influencia importante en la tolerancia de los niveles de lípidos y de glucosa (3). Se puede incidir en este factor y modificarlo favorablemente. Por último se concluye que la prevalencia de Diabetes Mellitus de la muestra del personal del Hospital Nacional Pedro Bethancourt fue del 6.66 %, al no tener estudios previos que determinen la prevalencia de Diabetes Mellitus en el trabajador no pueden hacer comparaciones con otros centro asistenciales pero si se concluye que es considerable la prevalencia de esta enfermedad en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt por lo que a partir de este estudio se deberían

Dentro de las conclusiones del presente trabajo podemos mencionar que:

1. La prevalencia de Diabetes Mellitus de la muestra del personal del Hospital Nacional Pedro Bethancourt fue del 6.66 %
2. El grupo etáreo mayor afectado fue el de 51 a 60 años, la mayoría fueron del sexo masculino de nivel diversificado y sin actividad física.
3. Todos los participantes a los que se les identificó Diabetes Mellitus tenían de 1 a 2 factores de riesgo.
4. La mayoría de los pacientes tienen sobrepeso y obesidad I.
5. De los participantes en el estudio que presentaron mayor alteración en los resultados de glicemia fueron el de servicios varios.

Y dentro de las recomendaciones luego de la realización del presente trabajo son las siguientes:

1. Desarrollar campañas educativas a la población general incluyendo a los trabajadores y principalmente a las familias de los trabajadores del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt para la detección precoz y oportuna de la Diabetes Mellitus.

2. Implementar un programa de nutrición adecuado para evitar la obesidad y así disminuir los factores de riesgos para los trabajadores que laboran en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.
3. Evaluaciones periódicas en consulta externa a los trabajadores del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt con factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus y a los portadores de la misma.
4. Establecer un programa de ejercicios físicos a los trabajadores del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt e individualizarlos según las comorbilidades de cada uno de ellos.
5. Proponer la creación de la clínica de personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. Ángel Gilberto M, Ángel Mauricio R. *Interpretación clínica del laboratorio*. BA. 26ª Edición 1998
2. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. *Boletín Epidemiológico Nacional No. 20*. Guatemala. marzo de 2003.
3. King H, Aubert RE, Herman WH. Global Burden of Diabetes, 1995-2025. *Diabetes Care* 1998;21:1414-1431.
4. *Prevalencia de factores de riesgo para enfermedades crónicas*. Teculután. Zacapa. Agosto de 2002. Programa de Especialización en Epidemiología Aplicada. Universidad de San Carlos de Guatemala. Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
5. Rodríguez MM. R. Parker. *Informe de diagnóstico de factores de riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles relacionados con dieta y estilos de vida en la compañía ACCESO*. Guatemala: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP); 1995.
6. Torun B. Stein AD. Schroeder D. Grajeda R. Conlisk A. Rodríguez M. Méndez H. Martorell R. Rural-to-urban migration and cardiovascular disease risk factors in young Guatemalan adults. *Int J Epidemiol*. febrero de 2002; 31 (1): 218-26.
7. American Diabetic Association (ADA) 1999. *Tolerancia a la glucosa y mortalidad; Comparación de los criterios de la OMS y los de la ADA*
8. Condoner DJ. Pinel N. and cols.1999. *Prevención de la estructura renal*. J.Am. Soc. Nephrology: 10: 1253 – 1263.
9. Gonzáles de Santos, P et al. *Dislipidemia diabética: documento de consenso de la Integr*. 2000; 32:251-9. Sociedad Española de Arteriosclerosis y la Sociedad Española de Diabetes. Med Integr. 2000; 32:251-9.
10. Harrison y col. *Principios de Medicina Interna*. 14ª edición. Editorial Mc.Graw Hill – Interamericana, México, 1998. Tomo II Pág. 2238-2341.
11. *Diabetes Care* Vol. 28, Supplement 1. January 2005.
12. *Clínicas Médicas de Norte América* Vol. 1/1994.

13. Diccionario de Ciencias Médicas Stedman. 26. Editorial Médica Panamericana, Editorial Médica Panamericana B.A., Quinta Edición, 1996.
14. Bates, Bárbara. *Propedéutica médica*, 5ta. Edición. Editorial Harla, México. 1996.
15. Castillo–Salgado C. Mujica O. Loyola E. A subregional assessment of demographic and health trends in the Americas: 1980–1998. *Stat Bull Metrop Life Insur Co* 1999. 80 (2).
16. Hernández E et al. *Nuevos criterios en la clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus*. (editorial) Aten. Prim 1999; 23(3) : 107-9
17. Marini A. Gragnolati M. *Malnutrition and poverty in Guatemala*. World Bank Policy Research Working Paper No. 2967; 2003.
18. Ramírez–Zea M. Torún B. *Prevención de deficiencias nutricionales y de enfermedades crónicas asociadas a dieta y estilos de vida: desarrollo de un modelo de atención para trabajadores guatemaltecos*. Proyecto FODECYT 34–99. Guatemala: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP); 2001.
19. The Journal of the America Medical Association. May 16,2001.Turner R., Coll L.A., Fright V.Holman R: 1999.*Glycemic control with diet, sulfunnylurea, metformin or insulin in patients with type 2 diabetes mellitus: progressive requirement for multiple therapy*. (UKPDS).JAMA: 281: 2005 – 12.
20. MacMahon B., Trichopoulos D. *Epidemiology: Principles and Methods*. 2nd ed. Boston: Lippincott Williams & Wilkins; 1996.
21. Jenicek M., Cleroux R. *Epidemiología: la lógica de la medicina moderna*. Barcelona: Masson; 1996.
22. Armijo R.R. *Epidemiología básica en Atención primaria de salud*. Madrid: Díaz de Santos; 1993.
23. Kelsey JL., Thompson WD., Evans AS. *Methods in Observational Epidemiology*. New York: Oxford University Press; 1986.
24. Hennekens CH., Buring JE. *Epidemiology in Medicine* Boston: Little, Brown and Company; 1987.
25. Sackett DL., Haynes RB., Guyatt GH., Tugwell P. *Epidemiología clínica. Ciencia básica para la medicina clínica*. 2ª ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 1994.

26. Fletcher RH., Fletcher SW., Wagner EH. Epidemiología clínica. 2ª ed. Barcelona: Masson-Williams & Wilkins; 1998.
27. Kleinbaum DG., Kupper LL., Morggenstern H. Epidemiologic Research. Principles and Quantitative Methods. Belmont, California: John Wiley & Sons; 1982.
28. Miettinen OS. Theoretical Epidemiology. New York: John Wiley & Sons; 1985.
29. Rothman KJ. (ed). Causal Inference. Chesnut Hill: Epidemiology Resources Inc; 1988.
30. Susser M. Conceptos y estrategias en epidemiología. El pensamiento causal en ciencias de la salud. México: Biblioteca de la Salud; 1991.

IX. PROPUESTA DE PLAN DE ACCION

1. Se propone el desarrollo de campañas educativas a la población general incluyendo a los trabajadores y principalmente a las familias de los trabajadores del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt para la detección precoz y oportuna de la Diabetes Mellitus. Dichas campañas se realizarían en las instalaciones del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt de acuerdo a un plan piloto previamente realizado
2. Se propone implementar un programa de nutrición adecuado para evitar la obesidad y así disminuir los factores de riesgos para los trabajadores que laboran en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt. Dicho plan se trabajaría en conjunto con el Departamento de Nutrición para la elaboración del mismo.
3. Se proponen evaluaciones periódicas en consulta externa a los trabajadores del Hospital Nacional Pedro de Bethancourt con factores de riesgo asociados a Diabetes Mellitus y a los portadores de la misma. Dichas evaluaciones se realizarían con el equipo multidisciplinario de la Clínica de Diabetes Mellitus con la que cuenta el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt.
4. Se proponer la creación de la clínica de personal que labora en el Hospital Nacional Pedro de Bethancourt con la ayuda de las autoridades de dicho centro para llevar un control adecuado de la salud de los trabajadores del centro asistencial.

X. ANEXOS

10.1 GLOSARIO

- 1) **Edad:** tiempo de vida de una persona desde el nacimiento. (13)
- 2) **Sexo:** condición orgánica que distingue a la mujer del hombre. (13)
- 3) **Escolaridad:** nivel de aprendizaje alcanzado en el sistema nacional de educación.(13)
- 4) **Glicemia en ayunas:** valor de glicemia obtenida en ayunas a través de GLUCOMETRO. (7)
- 5) **Glicemia postprandial:** valor de glicemia obtenida 2 horas postprandial a través del GLUCOMETRO. (1)
- 6) **Índice de masa corporal:** valor obtenido de la relación que existe entre la talla y el peso, expresado en Kg/m² (14)
- 7) **Índice cintura – cadera:** valor obtenido de la relación que existe entre el diámetro abdominal y el diámetro de la cadera en cm. (14)
- 8) **Actividad física :** movimientos planificados 5 días a la semana 30 minutos al día, diseñados específicamente para estar en forma y gozar de buena. (13)

10.2 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS

PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETHANCOURT, DURANTE EL PERIODO DE 1 DE ENERO A 31 DE DICIEMBRE DE 2009

FECHA:

NOMBRE:

FICHA #:

ITEM I: Características generales del personal en estudio.

1.1 Edad _____

1.2 Sexo:

Masculino _____ Femenino _____

1.3 Ocupación:

Medico _____ Enfermera Graduada _____ Enfermera Auxiliar _____

Administrativo _____ Cocina _____

Mantenimiento _____

Servicios Varios _____ Seguridad _____

1.4 Origen :

Urbano _____ Rural _____

1.5 Escolaridad:

Analfabeta _____ Primaria _____ Ciclo Básico _____

Diversificado _____ Universitario _____

1.6 Actividad física:

Si _____ No _____

ITEM II: Antecedentes familiares.

2.1 Tiene algún pariente cercano obeso.

Si _____ No _____ Quien _____

2.2 Tiene algún pariente cercano diagnosticado con diabetes mellitus.

Si _____ No _____ Quien _____

ITEM III: Antropometría

Peso Actual en kilogramos

Talla en centímetros

3.1- IMC

NORMAL (19.5-25 Kg/m²)

SOBREPESO (25.1-29.9 Kg/m²)

OBESIDAD I (30-35 Kg/m²)

OBESIDAD II (35.1-40 Kg/m²)

OBESIDAD III (40.1-45 Kg/m²)

OBESIDAD MORBIDA (mayor de 45 Kg/m²)

3.2- Relación Cintura- Cadera

OBESIDAD ANDROIDE (central)

(1.0 o mayor: hombre)

(mujer: 0.85 o mayor)

OBESIDAD GINECOIDE

(1 o menor: hombre)

(mujer: menor de 0.85)

ITEM IV: Criterios de laboratorio para el diagnostico de Diabetes Mellitus

Resultados de Glicemia

4.1- **SIN AFECTACIÓN METABÓLICA (normal)** (Ayuno < 100 mg/dl)

4.2- **DETERIORO DE GLUCOSA EN AYUNO** (>110<126 mg/dl)

4.3- **INTOLERANCIA A LA GLUCOSA** (>140 <200 mg/dl)

4.4- **DIABÉTICO** (Síntomas de Diabetes Mellitus + Glucosa casual en plasma > 200 mg/dl) o (Glicemia en ayuno > 126 mg/dl)

XIII. PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO.

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **“PREVALENCIA DE DIABETES MELLITUS EN EL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL NACIONAL PEDRO BETHANCOURT DURANTE EL PERIODO DE 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2009 ”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.

