



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
NÚCLEO DE SUCRE
ESCUELA DE CIENCIAS
DEPARTAMENTO DE BIOANÁLISIS

INCIDENCIA Y FACTORES PREDISponentES DE DIABETES
GESTACIONAL EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN A LA
CONSULTA PRE-NATAL Y DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”,
CUMANÁ, ESTADO SUCRE
(Modalidad: Tesis de Grado)

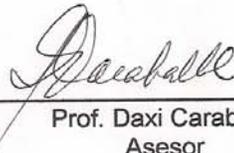
YEMILE DEL VALLE KHAYAT NAJJAR

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA
OPTAR AL TÍTULO DE LICENCIADO EN BIOANÁLISIS

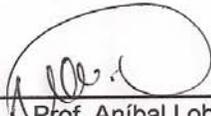
CUMANÁ, NOVIEMBRE 2011

INCIDENCIA Y FACTORES PREDISPONENTES DE DIABETES ESTACIONAL
EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN A LA CONSULTA
PRE-NATAL Y DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL
UNIVERSITARIO "ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ",
CUMANÁ, ESTADO SUCRE

APROBADO POR


Prof. Daxi Caraballo
Asesor


Prof. William Velásquez
JURADO


Prof. Aníbal Lobo
JURADO

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	iii
LISTA DE TABLAS.....	v
RESUMEN.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	7
Muestra poblacional.....	7
Normas de bioética.....	7
Toma de muestras sanguíneas.....	8
Métodos a utilizar:.....	8
Determinación de glucosa sérica.....	8
Determinación de curva de tolerancia a la glucosa.....	9
Análisis estadístico.....	9
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	10
CONCLUSIONES.....	17
BIBLIOGRAFÍA.....	18
ANEXOS.....	23
HOJA DE METADATOS.....	28

DEDICATORIA

A:

Mi DIOS Todo poderoso y a la “Virgen del Valle” por ser mis guías espirituales y estar presente en todos los momentos especiales y difíciles de mi vida. Además por orientarme en toda mi carrera y por haberme dado la dicha de alcanzar esta meta.

Mi madre, Gilberth Najjar de Khayat por estar siempre a mi lado con sus valiosos consejos, dedicación y apoyo mas grande, pero sobre todo por ser un ejemplo de trabajo y constancia en todo lo que realiza, por demostrarme que todo en la vida se puede, que nada ni nadie me podrá derrumbar, me dejás lo mejor de ti, eres y seguirás siendo lo mas grande en mi vida. Te debo todo lo que soy mami, te amo.

Mi padre Garabeth Khayat y hermanos, no solo por existir y estar a mi lado sino por formar parte importante de mi vida.

Antoine Khayat a ti especialmente, que siempre me has apoyado en todo, que has sido como mi papá que siempre estas junto a mi en la buenas y en las malas, gracias por tu apoyo y comprensión, te quiero de todo corazón.

Mis sobrinos, Mi rey y Mi príncipe para que este triunfo que hoy he alcanzado les sirva de ejemplo y orgullo en el camino que han de recorrer y para que sepan que todo lo que se propongan con fe y esfuerzo pueden lograrlo.

Ali Mijares, por su paciencia, dedicación, amor y apoyo incondicional para

motivarme a perseguir mis sueños hasta alcanzarlos, gracias mi amor.

Mi gran amiga Yesenia Vargas, por la autenticidad de su amistad, apoyo incondicional y compañía en el transcurso de mi carrera, pero sobre todo por compartir mis alegrías y tristezas, eres una excelente y maravillosa persona, te quiero muchísimo.

Mis compañeras y amigas: Samia Small, Sayreth Cerrada, María Figuera y Yohanna Carrera, por su amistad y momentos vividos en nuestra carrera, Gracias.

A todos ustedes les doy las gracias por ser para mí el apoyo que tanto necesité.

AGRADECIMIENTO

A:

Mi asesora, la profesora Daxi Caraballo, por su valioso apoyo, orientación, asesoramiento estadístico, conocimientos aportados, confianza, dedicación y disponibilidad constante para la realización de este trabajo. Mil gracias, sin su ayuda no hubiese podido lograrlo.

La Licda. Yesenia Vargas por su apoyo y ayuda profesional en la contribución de este trabajo, pero sobre todo por ayudarme de manera desinteresada en todo momento. A ti amiga mil gracias por tu colaboración, conocimientos aportados, entusiasmo y apoyo para que yo pudiera alcanzar esta meta.

La Licenciada Betty Kabbabe por toda la colaboración como jefe de laboratorio Clínico “Betty Kabbabe”.

Francisco Salcedo, quien de manera desinteresada colaboró en el procesamiento de las muestras estudiadas.

Todos mis profesores, quienes me dieron las herramientas necesarias para ser una profesional del Bioanálisis.

Todas las mujeres que desinteresadamente me dieron su consentimiento y colaboración para realizar este estudio, gracias, sin su apoyo no hubiese podido lograr este trabajo.

Este logro alcanzado lo plasmo en líneas escritas que no son suficientes para

agradecerles a tantas personas que son tan especiales para mí, por cuanto me han ayudado a lo largo de mi vida y más aún por apoyarme en cada paso que he dado. Pues les agradezco infinitamente a todos ustedes!!

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distribución porcentual, según la edad de las mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.....	11
Tabla 2. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y el antecedente de paridad, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.	11
Tabla 3. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y el sobrepeso, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.....	12
Tabla 4. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y los antecedentes familiares, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.	13
Tabla 5. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y los antecedentes de macrosomía, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.	14
Tabla 6. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y antecedentes de muerte fetal, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.	15

RESUMEN

Se evaluaron la incidencia y factores predisponentes de diabetes mellitus gestacional en mujeres embarazadas que acudieron a la consulta pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre. La muestra total estudiada fue de 260 mujeres, con edades comprendidas entre 14 y 40 años, obteniendo una incidencia de 3,85% de mujeres embarazadas con diabetes mellitus gestacional. Para la asociación de la diabetes mellitus gestacional y el sobrepeso se estudiaron variables antropométricas de peso y talla. Para la determinación de los parámetros bioquímicos (glicemia en ayuna y curva de tolerancia a la glucosa) se emplearon técnicas enzimáticas en ambas pruebas realizadas, utilizando el criterio de diagnóstico de O’sullivan. Al comparar los parámetros evaluados tanto en las mujeres embarazadas con diabetes como las no diabéticas, éstos arrojaron diferencias altamente significativas para los antecedentes de macrosomía, pero muy significativas para los antecedentes familiares y significativas para los antecedentes de muerte fetal. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas para el sobrepeso y los antecedentes de paridad en este estudio.

Palabra y/o Frases claves: Incidencia de diabetes estacional, Factores predisponentes de diabetes estacional, Mujeres embarazadas con DMG, Glicemia en ayunas, Curva de tolerancia a la glucosa.

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) constituye una enfermedad metabólica grave, pero controlable, en la cual el organismo no puede metabolizar adecuadamente la glucosa que obtiene de los alimentos y que constituye su principal fuente de energía, impidiendo así su utilización adecuada. Se caracteriza, principalmente, por la existencia de hiperglicemia, glucosuria y un amplio espectro de manifestaciones clínicas que pueden llegar a afectar numerosos órganos vitales (Esminger y Konlande, 1994; Krause, 1994; Mitchell, 1999). La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha clasificado la DM en las siguientes categorías: a) clases clínicas de DM insulino dependiente (tipo 1), no insulino dependiente (tipo 2), con obesidad, asociada a desnutrición fibromusculosa o postcarencia proteica y DM gestacional, b) clase de alto riesgo estadístico; anomalía previa tolerancia glucosada y anomalía de tolerancia a la glucosa (Rivero, 2001).

La diabetes gestacional fue descrita originalmente, por O'sullivan y Mahan (1964), basados en un criterio estadístico que incluía la presencia de dos o más mediciones de glicemia mayores a dos desviaciones estándar sobre la media, realizadas luego de una sobrecarga oral de 100 gramos de glucosa, con determinaciones de glicemia en ayunas, a la hora, dos y tres horas post-ingesta, aquellas pacientes diagnosticadas en esta forma tienen un riesgo aumentado de desarrollar diabetes mellitus tipo II a corto, mediano o largo plazo, el cual representa un 90,00% de todas las formas clínicas y constituye un importante problema de salud pública tanto a nivel internacional como nacional (O'sullivan, 1991; Escobedo y Santos, 1995; ADA, 1997).

La diabetes mellitus gestacional (DMG) es una deficiencia en la tolerancia a los carbohidratos, diagnosticada en la mujer embarazada, donde se elevan los niveles de

glucosa en sangre, que constituye un aviso del posible desarrollo de esta enfermedad en el futuro; afecta, aproximadamente, entre 4,00 al 12,00% de las embarazadas, pero desaparece luego del parto en el 90,00% de los casos (Krause, 1994). Las complicaciones asociadas incluyen mayores posibilidades de toxemias, partos prematuros. El tratamiento para esta variante, generalmente, consiste en un mayor control médico para el ajuste de la dieta y el peso del paciente (Kjos y cols., 1990; Esminger y Konlande, 1994).

El embarazo se caracteriza por una progresiva resistencia a la insulina, que comienza cerca de la mitad de éste y progresa a través del tercer trimestre; en esta etapa del embarazo, la sensibilidad de la insulina disminuye cerca del 50,00% (Di Cianni y cols., 2003).

En condiciones normales, la glucosa es absorbida rápidamente y circula en el torrente sanguíneo, dirigiéndose a las distintas células para ser utilizada como fuente de energía adenosín trifosfato (ATP). El excedente se almacena en forma de glucógeno en el hígado y por otras vías como lípidos en las células correspondientes. Para que las células de los distintos órganos metabolicen la glucosa, necesitan de una hormona facilitadora (la insulina), la cual es elaborada por las células β del páncreas, un órgano retroperitoneal. En los diabéticos este proceso se altera y ocurre con dificultad. Cuando el páncreas segrega poca o ninguna insulina o cuando las células no permiten por algunas anomalías la inserción de la glucosa para su aprovechamiento, ésta se acumula en sangre y produce lo que se conoce como hiperglicemia, con múltiples trastornos para la salud. Adicionalmente, los hidratos de carbono tratan de utilizar los lípidos para producir la energía necesaria, provocando un aumento de ácidos grasos en la sangre, ocasionando un cuadro de cetoacidosis con complicaciones severas que, incluso, pudiera ocasionar la muerte (Esminger y Konlande, 1994; Krause, 1994; Mitchell, 1999).

Existen dos posibles factores contribuyentes para esta anormalidad en la mujer embarazada; uno es el aumento de adiposidad y el otro, es el efecto de desensibilización de la insulina por determinadas hormonas producidas en la placenta, este hecho explica la disminución rápida de la insulino resistencia después del parto (Di Cianni y cols., 2003).

La placenta produce la hormona somatotropina (HST). La HST estimula la secreción pancreática de insulina en el feto e inhibe el consumo de glucosa en la madre. A medida que el embarazo progresa y el tamaño de la placenta aumenta, la concentración de las hormonas también se incrementa, conduciendo a un estado mayor de insulinoresistencia en la madre. En mujeres embarazadas no diabéticas, la respuesta se compensa por la reducción de la sensibilidad de la insulina asociada con la hipertrofia e hiperplasia de las células β en el páncreas. En cambio, en algunas mujeres embarazadas existe un déficit en la capacidad de secretar adicionalmente más insulina y desarrollan DMG (La Polla y cols., 2005).

En general, los factores predictivos más importantes para padecer diabetes gestacional, son la ganancia ponderal, la edad materna, el número de gestaciones, el antecedente de macrosomía fetal, la masa corporal previa al embarazo y el antecedente de diabetes (Cutie y cols., 2002; Giusti y cols., 2002).

Tradicionalmente, se ha utilizado para el diagnóstico de diabetes gestacional, el método propuesto por O'sullivan (1991), cuya fortaleza radica en el riesgo predecible en que se encontrarían las pacientes que son diagnosticadas como diabéticas gestacionales. Sin embargo, en la última década se propusieron distintos métodos diagnósticos, de los cuales el principal fue el propuesto por la OMS y cuya mayor ventaja es su fácil implementación y aceptación (OMS, 1995). La prueba de glicemia en ayunas sigue teniendo su papel importante en el perfil prenatal, y conjuntamente con la curva de tolerancia a la glucosa, permiten el seguimiento a la mujer con DMG actualmente (Langer y cols., 2005; García, 2008; Murphy y cols., 2008).

Durante muchos años, los pacientes diabéticos han sido evaluados mediante la determinación de la concentración sérica de glucosa en ayunas, ya que los valores de glucosa en sangre no varían significativamente durante el embarazo normal. Este examen podría ser solicitado en el primer trimestre del embarazo y sus valores de referencia en mujeres embarazadas deberían ubicarse entre 70,00-105,00 mg/dl (3,90-5,80 mmol/l) (Sacks y cols., 1992). La confirmación de una paciente diabética requiere por lo menos dos pruebas de glicemia con valores mayores de 126 mg/dl (7,00 mmol/l). En caso, de obtener valores cercanos a estos límites o elevaciones transitorias de estos niveles, se deberá hacer una prueba postprandial o una curva de tolerancia a la glucosa (The Expert Commite on the Diagnosis and Clasification of Diabetes Mellitus, 2002). En un análisis sobre la controversia clínica relacionado con la DMG, se informa que la aparición durante el embarazo de una mínima hiperglicemia o cifras por encima de los límites normales, pero sin alcanzar los valores diagnosticados de DMG, se asocian con un mayor riesgo de eventos adversos en la madre y en el recién nacido, de manera similar a lo que ocurre en DM (Screening for Gestational Diabetes Mellitus, 2008).

Actualmente, no existe método o tratamiento específico que pueda curar o dar fin a la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) o DMG, sólo se ha observado que puede mejorarse la calidad de vida corrigiendo las alteraciones metabólicas, así como la utilización de mecanismos preventivos en contra de la enfermedad, por lo que se puede tratar de evitar en gran medida asumiendo hábitos de vida saludables (evitando el sobrepeso, obesidad, tabaco, bebidas alcohólicas y adoptando una dieta sana conjuntamente con actividad física de forma regular) y con la administración de insulina o medicamentos que contienen agentes hipoglucemiantes, que disminuyen los niveles de glucosa en sangre, ya que estimulan la liberación de una mayor cantidad de insulina y ayudan a disminuir su resistencia (Leo y cols., 1989; ADA, 1997).

El riesgo de DMG aumenta con la edad materna, el sobrepeso, la obesidad

marcada, la paridad, glucosuria, etnicidad de alta prevalencia, los antecedentes familiares de DM y antecedentes de resultados adversos en embarazos previos, observándose además un aumento de prevalencia en los últimos años, por lo que se asocia a un aumento de la morbilidad materna y fetal en el periodo neonatal como a largo plazo (King, 1998; ADA, 2000; Gilmartin y cols., 2008). Se ha descrito un mayor riesgo de preeclampsia, hidramnios y parto por cesárea, además de un mayor riesgo en el feto de macrosomía, traumatismo obstétrico, síndrome de distrés respiratorio y alteraciones bioquímicas transitorias (Kitzmilles y cols., 1978; Widness y cols., 1985). La DMG también se acompaña de un mayor riesgo de diabetes mellitus no insulino dependientes (DMNID) a largo plazo en la madre, alteración del desarrollo intelectual y psicomotor en sus hijos (Freinkel, 1980; Pettitt y cols., 1991; Silverman y cols., 1998).

La incidencia de diabetes mellitus gestacional puede variar entre 1,00% y 14,00% de todos los embarazos, dependiendo de la población estudiada y de los criterios de diagnóstico utilizados. A nivel internacional, se ha reportado en Estados Unidos y México, 1,00-14,00%; Canadá, 11,60%; Australia, 3,30-7,50%; Venezuela, 2,00-4,00%; Colombia, 1,40% y Brasil, 0,40% (Islas, 1999; Harris, 2000; Alvarías y cols., 2001; Cortez y cols., 2005).

Durante largo tiempo ha existido discusión acerca de como enfrentar el diagnóstico de DMG. Este debate se ha planteado, como la necesidad de realizar screening universal versus utilizar algunos factores de riesgos suficientemente bajos como para poder omitir en ellas la búsqueda de la enfermedad (Naylor y cols., 1997).

En general, existen pocos trabajos publicados en el país sobre DMG; sin embargo, el Consenso Nacional de Diabetes ha reportado cifras entre 2,00%-4,00% a nivel nacional. Para el año 2000 se reportó en: Caracas, 2,80-4,90%; Barquisimeto, 3,00%. Por otra parte, en el año 2001, el sistema de información de salud del modelo

de atención integral “SISMAI”, registró un total para Anzoátegui, Aragua, Apure, Barinas, Carabobo, Cojedes, Guárico, Portuguesa, Sucre, Yaracuy y Zulia de 1,60% de mujeres embarazadas que padecían diabetes gestacional, siendo considerada esta patología como un problema de salud pública (Camejo, 2000; Febres y Zimmer, 2001).

En Venezuela, la DMG ocupa un lugar relativamente importante en las estadísticas de mortalidad y el estado Sucre no está exento de esta problemática. Aunque actualmente, no existen trabajos publicados en el estado sobre la diabetes gestacional, esta tiene una importante relevancia, ya que está asociada con múltiples complicaciones maternas y fetales, las cuales pueden incapacitar al paciente e incluso causarle la muerte, tanto a la madre como al feto; representando en embarazadas, una de las patologías con mayor incidencia, tanto en países desarrollados como en subdesarrollados, lo cual representa un problema de salud pública. Por esta razón se consideró importante evaluar la incidencia de diabetes gestacional en mujeres embarazadas en el estado Sucre, para establecer así programas de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, que podrían contribuir a disminuir la morbi-mortalidad materno-infantil en este estado (Angulo y cols., 2005).

METODOLOGÍA

Muestra poblacional

Para evaluar la incidencia de DMG, se tomó una muestra representativa de las mujeres embarazadas que acudieron a la consulta pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre. El tamaño de la muestra, en esta investigación estuvo conformada por 260 pacientes embarazadas, recibidas en el lapso octubre de 2010 y febrero de 2011 siguiendo las recomendaciones propuestas por Cochran (1985), cuya fórmula es:

$$n = \frac{K^2 \times N \times PQ}{(e^2 \times N) + (K^2 \times PQ)}$$

Donde:

K= 1,96 nivel de confiabilidad

P= 0,50 probabilidad de aceptación

e= 0,06 error de estudio

Q= 0,50 probabilidad de rechazo

N= tamaño de la población

A cada paciente, se le realizó las pruebas de glicemia en ayunas y curva de tolerancia a la glucosa, en busca de un diagnóstico para la relación de los factores de riesgo. A las mujeres embarazadas que formaron parte de este estudio, se le solicitó por escrito su consentimiento (Anexo 1), su declaración voluntaria (Anexo 2) y se les realizó una encuesta de datos clínicos y epidemiológicos (Anexo 3), con la finalidad de obtener datos para ser valorados en esta investigación.

Normas de bioética

La presente investigación se realizó siguiendo el criterio de ética establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para trabajos de investigación en

humanos y la declaración del Helsinki, documentos que han ayudado a delinear los principios de ética más relevantes en las normas internacionales para la investigación biomédica de seres humanos promulgada por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas (CIOMS, 1993; Asociación Médica Mundial, 2004).

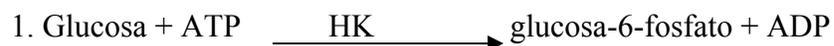
Toma de muestras sanguíneas

Las muestras sanguíneas fueron obtenidas asépticamente y en condiciones de ayuno, por punción venosa en el pliegue del codo, empleando jeringas descartables de 5 ml, se procedió a extraer aproximadamente 5 ml de sangre a cada mujer embarazada. Estas muestras se colocaron en tubos de ensayo secos, sin anticoagulante, para luego separar el suero del paquete globular con una pipeta automática y trasvasarlos a tubos de ensayos secos y estériles, siendo rotulados con sus correspondientes datos personales. Para separar el suero, las muestras se dejaron de 15 a 20 min en reposo y se centrifugaron a 1498,5 g durante 10 min, para ser procesada de inmediato. Al finalizar la extracción de la muestra sanguínea, se le dió a la paciente 75 gramos de glucosa oral y se procedió a extraer una segunda muestra de sangre a las 2 horas post-sobrecarga (Krupp y cols., 1982; Kaplan y Pesce, 1986).

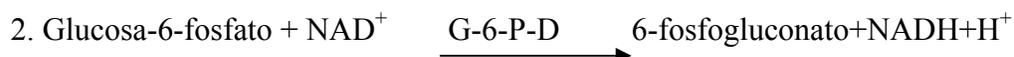
Métodos a utilizar:

Determinación de glucosa sérica

Se empleó el método de la hexoquinasa/glucosa-6-fosfato deshidrogenasa para medir la glucosa de los pacientes, empleando filtrados libres de proteínas preparados mediante la técnica Somogyi, utilizando precipitación con Sulfato de cinc/Sulfato de Bario ZnSO₄/BaSO₄. Las series de reacciones implicadas en el sistema de ensayo son las siguientes:



La hexoquinasa HK cataliza la fosforilación de la glucosa mediante el Adenosín Trifosfato ATP, produciendo Adenosín Difosfato ADP y glucosa-6-fosfato.



La glucosa-6-fosfato se oxida a 6-fosfogluconato con la reducción del NAD^+ a nicotidamina adenina dinucleótido fosfato reducido NADH por la acción de la glucosa-6-fosfato deshidrogenada G-6PDH. La cantidad de NADH formado es proporcional a la concentración de glucosa en la muestra. El aparato que se utilizará para medir las muestras es el Express Plus (Duhagon y cols., 2005).

Valores de referencia en mujeres embarazadas:

Glicemia en ayunas: hasta 95,00 mg/dl (Hasta 5,26 mmol/l).

Determinación de curva de tolerancia a la glucosa

Una vez realizada previamente la medición de glicemia en ayunas, se utilizó una prueba oral a 75 gramos de glucosa, con una medición de glicemia a las dos horas de la post-sobrecarga (Duhagon y cols., 2005).

Valores de referencia en mujeres embarazadas:

Glicemia a las dos horas post sobrecarga: hasta 155,00 mg/dl (Hasta 8,59 mmol/l).

Análisis estadístico

Los resultados se presentaron a través de estadística descriptiva, y se utilizó el método de Chi-Cuadrado (χ^2), a un nivel de confiabilidad de 95,00%, para asociar los resultados obtenidos. Se utilizó el paquete estadístico epi-info versión 6.04, para calcular el estadístico OR, con el propósito de determinar los factores de riesgo (Spingel, 1990).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se evaluó la incidencia de DMG en mujeres embarazadas que acudieron a la consulta de pre-natal y endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre de 2010 y febrero de 2011. Se recibieron un total de 260 mujeres embarazadas procedentes de esta ciudad, de las cuales 10 fueron diagnosticadas con DMG para una incidencia de 3,85%, en esta investigación se utilizaron los criterios diagnósticos de O’sullivan y Mahan (1964). La incidencia encontrada concuerda con los valores esperados para Venezuela la cual se encuentra entre un 2,00-4,00%, y con lo reportado por Camejo (2000), en el Hospital Universitario de Caracas, quien utilizando igual criterio diagnóstico evaluó a 328 embarazadas, encontrando un 4,88% de incidencia.

En la tabla 1 se presenta la distribución porcentual, según edad de las mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre de 2010 y febrero de 2011, se puede observar que un elevado porcentaje de mujeres (26,80%) presentaban edades comprendidas entre 14-19 años, lo que refleja el grave problema de salud pública que representa el embarazo en la adolescencia en nuestro país y que constituye un punto a estudiar. Se encontró que el 100,00% de diabéticas presentan edades superiores a 26 años (Coustan y cols., 1999).

De las pacientes que presentaban DMG un 20,00% presentaban edades entre 26-31, sin embargo el 80% restante presentaban edades mayor o igual a 32, lo que indica que a mayor edad mayor es la incidencia a desarrollar DMG (Coustan y cols., 1999). Estos resultados coinciden con los resultados obtenidos por Etchegoyen y cols. (2001), quienes observaron un porcentaje similar en su estudio, confirmando así, que la edad es un factor importante que contribuye en el desarrollo de la DMG.

Tabla 1. Distribución porcentual, según la edad de las mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.

n= número de pacientes %= porcentaje

Edad(años)	Diabéticas		No diabéticas	
	n	%	N	%
14-19	0	0,00	67	26,80
20-25	0	0,00	96	38,40
26-31	2	20,00	57	22,80
32-37	6	60,00	26	10,40
>37	2	20,00	4	1,60
Total	10	100,00	250	100,00

En la tabla 2 se presenta la asociación entre la DMG y el antecedente de paridad, se encontró que un 60,00% de las diabéticas eran mujeres con 1-2 partos anteriores, que pudiera ser ocasionado por la ganancia de peso, edad cronológica de las gestantes y número de embarazos presentes en estas mujeres (Plana y cols., 2005). Sin embargo, no se encontraron asociaciones significativas para este parámetro ($\chi^2 = 5,49$; $p > 0,1391$) entre las variables estudiadas, lo cual pudiera explicarse por el bajo número de pacientes con DMG y la baja paridad encontradas en estas mujeres.

Tabla 2. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y el antecedente de paridad, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.

Antecedentes de paridad	Diabéticas		No diabéticas		χ^2	p
	n	%	n	%		
0	1	10,00	105	42,00	5,49	0,1391 NS
1-2	6	60,00	105	42,00		
3-4	2	30,00	34	13,60		
>4	1	10,00	6	2,40		
Total	10	100,00	250	100,00		

n= número de pacientes %= porcentaje p= probabilidad χ^2 =Chi-Cuadrado p (>0,05)
NS=no significativo

Los resultados hallados en esta investigación (60,00%) son mayores a los reportados por Celis (2009), en Bogotá quien encontró que un 50,00% de mujeres con DMG habían tenido entre 1-2 hijos previamente.

En la tabla 3 se presenta la asociación entre la DMG y el sobrepeso. Se observo igual porcentaje en los grupos estudiados, por lo que no se encontró asociación estadística significativa ($\chi^2 = 0,1083$; $p > 0,3710$) para este parámetro en ambos grupos. Cabe destacar que el 60,00% de las mujeres embarazadas presentaban un índice de masa corporal mayor o igual a 25, indicando que estos padecían de sobrepeso y aunque esta condición no constituye un factor determinante de la DMG se considera muy importante, debido a que esta relacionado con otros factores predisponentes que contribuyen al establecimiento o desarrollo de la misma.

Tabla 3. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y el sobrepeso, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.

Peso	Diabéticas		No diabéticas		χ^2	p
	n	%	n	%		
Sobrepeso	6	60,00	150	60,00	0,1083	0,3710 NS
Normal	4	40,00	100	40,00		
Total	10	100,00	250	100,00		

n= número de pacientes %= porcentaje p= probabilidad χ^2 =Chi-Cuadrado p (>0,05)
NS=no significativo

Gran parte de las madres con DMG presentan cierto tipo de obesidad, lo cual se relaciona con los hábitos alimenticios, se ha demostrado que cambios en la alimentación reducen el riesgo de padecer diabetes luego de la gestación (Celis, 2009). Los resultados hallados en esta investigación (60,00%) concuerdan con los

reportados por Celis (2009) en Bogotá, quien encontró que un 58,00% de las mujeres gestantes estudiadas presentaban sobrepeso.

En la tabla 4 se presenta la asociación entre la DMG y los antecedentes familiares, al aplicar la prueba estadística Chi-cuadrado se encontró asociación muy significativas para este parámetro ($\chi^2 = 6,8190$; $p < 0,01$), lo que indica que esta variable fue un factor de riesgo predisponente e importante para el desarrollo de esta enfermedad.

Tabla 4. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y los antecedentes familiares, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.

Antecedentes Familiares	Diabéticas		No diabéticas		χ^2	p
	n	%	n	%		
Si	7	70,00	67	40,00	6,8190	0,0045**
No	3	30,00	183	60,00		
Total	10	100,00	250	100,00		

n= número de pacientes %= porcentaje p= probabilidad χ^2 =Chi-Cuadrado p (< 0,01)

**= Muy significativo

Los resultados encontrados en este estudio (70,00%) están por encima de los reportados por Angulo y cols. (2005) en los municipios San Felipe, Independencia y Cocorote del estado Yaracuy, quienes hallaron un 37,00% para este parámetro.

En la tabla 5 se presenta la asociación entre la DMG y los antecedentes de macrosomía, al aplicar la prueba estadística Chi-cuadrado se encontró asociación altamente significativas para este parámetro ($\chi^2 = 35,03$; $p < 0,001$), lo que indica que el hecho de que estas mujeres tuvieran hijos que nacen con peso de 4 kilos o mas fue una condición que contribuyó a desarrollar DMG.

Tabla 5. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y los antecedentes de macrosomía, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.

Macrosomía	Diabéticas		No diabéticas		χ^2	p
	n	%	n	%		
Si	5	50,00	8	3,20	35,03	0,0000***
No	5	50,00	242	96,80		
Total	10	100,00	250	100,00		

n= número de pacientes %= porcentaje p= probabilidad χ^2 =Chi-Cuadrado
p (< 0,001) *** = altamente significativo

La macrosomía fetal es un factor predisponente al posterior desarrollo de DMG. La glucosa en el intercambio placentario (madre-hijo), es el nutriente principal para el crecimiento y obtención de energía del feto, por lo que al estar los niveles maternos de glucosa elevados y presentar un transporte eficiente de esta sustancia, el feto puede aprovechar este nutriente al máximo y favorecer así su crecimiento llegando a ser más grande de lo normal (Cunningham y cols., 2002). Los fetos grandes tienen requerimientos nutricionales de oxígenos mayores por lo que es más fácil que entren en situación de déficit relativa (hipoxia crónica) y presenten mayor riesgo de problemas de adaptación tras el nacimiento (hipoglicemia). Las madres de fetos con peso superior a 4 kilos, presentan alteración de su metabolismo o intolerancia a la glucosa, la cual no es notoria inmediatamente, sino después del próximo embarazo, desarrollando así la enfermedad (Spellacy y cols., 1995).

El riesgo de macrosomía fetal oscila entre el 5,00-15,00% cuando existe diabetes, embarazo prolongado, aumento de peso durante el embarazo, edad avanzada y alta paridad de las madres y tiene un impacto directo sobre las complicaciones maternas (Cunningham y cols., 2002; Cutie y cols., 2002). Los resultados obtenidos en esta investigación coinciden con los reportados por Camejo (2000) en el Hospital

Universitario de Caracas, quien encontró que el factor de riesgo más importante fue el antecedente de macrosomía.

En la tabla en 6 se presenta la asociación entre la DMG y antecedentes de muerte fetal, al aplicar la prueba estadística se encontró asociación significativas para esta variable ($\chi^2 = 6,8190$; $p < 0,05$), lo que indica que posiblemente estas gestantes padecían de DMG y no fueron diagnosticadas y controladas a tiempo lo que ocasionó la muerte en sus fetos, por esta razón se considera un factor de riesgo muy importante para desarrollar esta enfermedad en el próximo embarazo.

Tabla 6. Asociación entre la diabetes mellitus gestacional y antecedentes de muerte fetal, en mujeres que acuden a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011.

Antecedentes	Diabéticas		No diabéticas		χ^2	p
	n	%	n	%		
0	6	60,00	205	82,00	6,38	0,0414*
1-2	3	30,00	42	16,80		
>3	1	10,00	3	1,20		
Total	10	100,00	250	100,00		

n= número de pacientes %= porcentaje p= probabilidad χ^2 =Chi-Cuadrado $p < 0,05$ * = significativo

La muerte fetal es generalmente de etiología desconocida, sin embargo se cree que una de las causales se debe a alteraciones severas de la glicemia a nivel fetal (hipo o hiperglicemia), ya que el hijo de madre diabética crece en un ambiente metabólico alterado, donde la madre le transfiere grandes cantidades de glucosa, lípidos y aminoácidos, y durante el segundo y tercer trimestre el exceso de nutrientes estimula el páncreas fetal ocasionando una hiperplasia de las células beta y un consiguiente incremento en la producción de insulina. Este hiperinsulinismo es el

responsable directo o indirecto de la mayoría de las alteraciones del desarrollo antropométricas o metabólicas que se observan en los recién nacidos, pudiendo ocasionar así la muerte fetal (Salversen y cols., 1992).

El 30,00% de mujeres con antecedentes de muerte fetal encontrados en este estudio están por encima de los reportados por Girz y cols. (1992) quienes encontraron un 7,70% de pacientes con antecedentes de muerte fetal.

Otros factores investigados en este estudio fueron la presencia de hipertensión, el alcoholismo y el tabaquismo, y se encontró que estas mujeres no presentaban ningún diagnóstico de hipertensión y además manifestaron no poseer hábitos de fumar ni de beber.

CONCLUSIONES

La incidencia de diabetes mellitus gestacional encontrada en este estudio en mujeres que acudieron a las consulta de pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, fue de 3,85%.

En este estudio se observó que un elevado porcentaje de mujeres (26,80%) presentaban edades comprendidas entre 14-19 años, lo que refleja el grave problema de salud pública que representa el embarazo en la adolescencia en nuestro país y que constituye un punto a estudiar.

El riesgo de presentar diabetes mellitus gestacional en este estudio fue mayor en aquellas mujeres que presentaban antecedentes de Macrosomía, antecedentes familiares y de muerte fetal.

No se encontró asociación entre la diabetes mellitus gestacional con el sobrepeso y los antecedentes de paridad este estudio.

En este estudio la edad se consideró un factor importante en el desarrollo de la diabetes mellitus gestacional, ya que a mayor edad mayor es la predisposición de padecerla.

BIBLIOGRAFÍA

Alvariñas, J.; Mezzabotta, L.; González, C. y Salzberg, S. 2001. Diabetes gestacional: importancia de los factores de riesgo en el diagnóstico de diabetes gestacional. *Rev. Asoc. Lat. Amer. diab.*, 9(1): 76-104.

American Diabetes Association (ADA). 1997. Gestational diabetes mellitus. *Diab. Car.*, 20(1): 24-27.

American Diabetes Association (ADA). 2000. Gestational diabetes mellitus. *Rev. Diab. Car.*, 23(1): 77-79.

Angulo, M.; Rodríguez, D.; Rodríguez, R. y Parra, N. 2005. Incidencia de diabetes mellitus gestacional en los municipios San Felipe, Independencia y Cocorote, estado Yaracuy, enero 2002-diciembre 2003. *Boletín médico de postgrado*. Vol. XXI N° 1 Enero-Marzo 2005 UCLA. Decanato de Medicina. Barquisimeto-Venezuela.

Asociación Médica Mundial. 2004. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Asamblea General de la AMM, Tokio.

Belmar, C.; Salinas, P.; Becker, J.; Abarzúa, F.; Olmos, P.; González, P. y Oyarzún, E. 2004. Incidencia de diabetes gestacional según distintos métodos de diagnósticos y sus implicancias clínicas. *Rev. Chil. Obstet. Ginecol.*, 69(1): 2-7.

Camejo, L. 2000. Diabetes. Litopar, Caracas-Venezuela.

Celis, S. 2009. Factores de riesgo y estilos de vida de un grupo mujeres gestantes antes de ser diagnosticadas con diabetes gestacional, en una institución de tercer nivel de atención en salud durante el periodo comprendido entre octubre de 2008 y febrero de 2009. Trabajo de grado. Departamento de Enfermería. Universidad Javeriana, Bogotá. Colombia. 89.

Cochran, W. 1985. Técnica de muestreo. Segunda edición. Editorial continental. México, D.F.

Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS). 1993. Ginebra.

Cortez, H.; Ocampo, I. y Villegas, A. 2005. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en una población de Medellín de 1999/2000 valor predictivo positivo de

la prueba tamiz y comparación de los criterios de la NDDG y la ADA. Rev. Colomb. Obstet. y Ginecol. Disponible en <http://www.encolombia.com/medicina/ginecología/ginecolog53102-revi-predic1htm> (02/12/2009).

Coustan, D.; Nelson, C.; Carpenter, W.; Carr, S. y RotondoL, W. 1999. Maternal age and screening for gestationaldiabetes: a population-based study. Obstet. Gynecol. Rev., 73(1): 557-560.

Cunningham, G.; Norman, G.; Kenneth, L.; Gilstrap, C.; Hauth, C. y Wenstron, W. 2002. Obstetricia. Vigésima primera Edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid.

Cutie, M.; Figueroa, M.; Segura, A. y Lestay, C. 2002. Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. Rev. Cub. Obstet. Ginecol., 28(2): 34-41.

Duhagon, P.; Falero, P.; Farrés, Y.; Gambetta, J.; Gutierrez, G.; Koncke, F.; Mendez, V.; Montano, A.; Olivera, R.; Pacchiotti, C.; Pardo, L.; Protasio, A.; Pérez, F.; Rampa, C.; Ríos, L.; Satriano, R. y Tabarez, A. 2005. Promoción de la salud cardiovascular en la infancia. Arch. Pediatr. Uruguayos, 76: 51-58.

Escobedo, J. y Santos, C. 1995. La diabetes mellitus y la transición de la atención a la salud. Rev. Salud. Púb. Méx., 37(1): 37-46.

Esminger, H. y Konlande, R. 1994. Foods nutrition encyclopedia. Diabetes mellitus. CRC Press. Boca de Ratón-USA.

Etchegoyen, G.; De Martini, E.; Parral, C.; Cedola, N.; Alvariña, J.; Gonzalez, C. y Gagliardino, J. 2001. Determinación del peso relativo de sus factores de riesgo. Rev. Med. Diab. Gest., 57(61): 161-166.

Febres, F. y Zimmer, P. 2001. Diabetes gestacional afecta a venezolanas. Disponible en <http://WWW.ElUniversal.com>. (09/03/2010).

Freinkel, N. 1980. Banting lecture. Of pregnancy and progeny. Rev. Diab., 29(1): 1023-1035.

García, G. 2008. Diabetes mellitus gestacional. Rev. Med. Int. Mex., 24(2): 148-156.

Gilmartin, A.; Ural, S. y Repke, J. 2008. Gestational diabetes mellitus. Rev. Obstet. Gynecol., 1(3): 129-134.

Girz, B.; Divan, M.; Merkatz, I. 1992. Sudan. Fetal death in women with well controlled, intensively monitored gestational diabetes. *Rev. J. Perinatol.*, 12(1): 229-233.

Giusti, S., Yaccuzzi, W.; Balbuena, L. y Elizalde, M. 2002. Prevalencia de predictores de macrosomía fetal. *Rev. Post. Cát. Med.*, 116(1): 3-4.

Hanson, R. 2000. Evaluation of simple indices of insulin sensitivity secretion for use in epidemiologic studies. *Am. J. Epidemiol.*, 151(1):190-8.

Harris, S. 2000. The Epidemiology of diabetes in pregnant native Canadians. A risk profile. Disponible en [http:// www. DiabetesCare.com](http://www.DiabetesCare.com) (02/04/2010).

Huidobro, M. 2004. Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. *Rev. Med. Chile*, 132(8):931-938.

Islas, S. 1999. Epidemiología de la diabetes mellitus. México. McGraw-Hill Interamericana.

Kaplan, J. y Pesce, A. 1986. Química clínica: Técnicas de Laboratorio. Fisiopatología. Métodos de análisis. Buenos Aires. Editorial Panamericana.

King, H. 1998. Epidemiology of glucose intolerance and gestational diabetes in women of childbearing age. *Diab. Car.*, 21(2): 9-13.

Kitzmilles, J., Cloherty, J.; Younger, M.; Tabatabaai, A.; Rothchild, S. y Sosenko, I. 1978. Diabetic pregnancy and perinatal morbidity. *Rev. Am. J. Obstet. Gynecol.*, 131(1): 560-580.

Kjos, S.; Buchanan, T. y Greenspoon, J. 1990. Gestational diabetes mellitus: the prevalence of glucose intolerance and diabetes mellitus in the first two months postpartum. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 163: 93-98.

Krause, M. 1994. Nutrición y dietoterapia. Mc Graw-Hill. Interamericana Editores, S.A., México D.F.

Krupp, M.; Tierney, I.; Jawetz, E.; Roe, R. y Camargo, C. 1982. Manual de diagnóstico clínico y de laboratorio. Séptima edición. Editorial Manual Moderno, S.A de C.V. México, D.F.

Langer, O.; Yogevev, Y. y Most, O. 2005. Gestational diabetes: the consequences of not treating. *Rev. Am. J. Obstet. Gynecol.*, 192(1): 989-997.

La Polla, A.; Dalfra, M. y Fedele, D. 2005. Insulin therapy in pregnancy complicated by diabetes: are insulin analogs a new tool. *Rev. Diabet. Metab. Res.*, 21: 241-252.

Leo, P.; Krall, S. y Richar, S. 1989. *Centro Joslin para la diabetes. Joslin diabetes manual.* Lea y Febiger. Filadelfia-USA.

Mitchell, D. 1999. *La diabetes.* Ediciones Océano Ibis, S.A., 15-18.

Murphy, H.; Rayman, G. y Lewis, K. 2008. Effectiveness of continuous glucose monitoring in pregnant women with diabetes. *Random. Clin. trial. BMJ.*, 8(1):168-176.

Naylor, C.; Sermer, M.; Chen, E. y Farine, D. 1997. Selective screening for gestational diabetes mellitus. *N. Engl. J. Med.*, 337(1): 1591-1596.

Organización Mundial de la Salud. 1995. *Definición, diagnóstico y clasificación de la diabetes mellitus y sus complicaciones.*

O'sullivan, J. y Mahan, C. 1964. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancies. *Rev. Diab.*, 13: 278-285.

O'sullivan, J. 1991. Diabetes mellitus after CDM. *Rev. Diab.*, 40(1): 131-135.

Pettitt, D.; Bennett, P., Saad, M., Charles, M.; Nelson, R. y Knowler, W. 1991. Abnormal glucose tolerance during pregnancy in Pima Indian women. Long-term effect on offspring. *Rev. Diab.*, 40(2): 126-130.

Plana, R.; Vázquez, F.; Pérez, J.; Malo, F.; García, F.; Fluiters, E. y Carpena, J. 2005. *As Guías de Fisterra Diabetes Gestacional.* *Rev. Cad. Aten. Prim.*, 12(2): 163-165.

Rivero, R. 2001. *Diagnóstico de diabetes: método tradicional y método modificado del test de tolerancia oral a la glucosa.* Trabajo de grado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Cumaná.

Sacks, D.; Greenspon, J. y Fotheringham, N. 1992. Could the fasting plasma glucose assay be used to screen for gestational diabetes. *J. Reprod. Med.*, 37: 907-909.

Salversen, D.; Brudenell, M. y Nicholaides, K. 1992. Fetal polycythemia and thrombocytopenia in pregnancies complicated by maternal diabetes. *Am. J. Obstet. Gynecol. Rev.*, 2(1): 166-169.

Screening for Gestational Diabetes Mellitus. 2008. Us. preventive services task force recommendation statement. *Ann. Int. Med.*, 148: 759-764.

Silverman, B.; Rizzo, T.; Cho, N. y Metzger, B. 1998. Long-term effects of the intrauterine environment: the northwestern university diabetes in pregnancy center. *Diab. Car.*, 21(2): 142-149.

Spellacy, W.; Miller, S.; Winegar, A. y Peterson, P. 1995. Macrosomia-maternal characteristics and infant complication. *Obstet. Gynecol. Rev.*, 66(1):185-8.

Spingel, M. 1990. *Estadística*. Editorial Interamericana. Segunda edición. Madrid, España.

The Expert Commite on the Diagnosis and Clasification of Diabetes Mellitus. 2002. Report of the expert commite on the diagnosis and clasification of diabetes mellitus. *Diabet. Care.*, 25(1): 5-20.

Widness, J.; Cowett, R.; Coustan, D.; Carpenter, M. y Oh, W. 1985. Neonatal morbidities in infants of mothers with glucose intolerance in pregnancy. *Diab. Car.*, 34(2): 61-65.

ANEXOS

ANEXO 1.

CONSENTIMIENTO VÁLIDO

Bajo la coordinación de la profesora daxi caraballo asesora académica del departamento de bioanálisis, universidad de oriente, se realizó el proyecto de investigación titulado: incidencia de diabetes gestacional en mujeres embarazadas que acuden a la consulta pre-natal y de endocrinología del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, cuyo objetivo es el de Evaluar la incidencia de diabetes gestacional en mujeres embarazadas que acuden a la consulta pre-natal y de endocrinología del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre, durante los meses octubre 2010 y febrero 2011, y como objetivos específicos: Determinar las concentraciones de glicemia en ayunas y curva de tolerancia a la glucosa en sangre en mujeres para establecer el diagnóstico de DMG, Relacionar los factores de riesgo (edad, ocupación, procedencia, antecedentes familiares, semana de gestación, paridad, sobrepeso, hipertensión, alcoholismo y tabaquismo, con los valores de glicemia y curva de tolerancia a la glucosa, obtenidos en ambos grupos, tanto las diagnosticadas como el grupo control

Yo: _____

C.I.: _____ Nacionalidad _____

Estado civil _____ Domiciliado en _____

Siendo mayor de edad, en uso pleno de mis facultades mentales y sin que medie coacción ni violencia alguna, en completo conocimiento de la naturaleza, forma, duración, propósito, inconvenientes y riesgos relacionados con el estudio indicac declaro mediante la presente:

1. Haber sido informada de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigadores de este proyecto, de todos los aspectos relacionados con el proyecto de investigación titulado: incidencia de diabetes gestacional en mujeres embarazadas que acuden a la consulta pre-natal y de endocrinología

del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre.

2. Tener conocimiento claro del objetivo del trabajo.
3. Conocer bien el protocolo experimental expuesta por el investigador, en el cual se establece que mi participación en este trabajo consiste en: donar de manera voluntaria dos muestras de sangre de 5 ml cada una, la cual se extraerá por punción venosa, previa asepsia y antisepsia de la región anterior del antebrazo por una persona capacitada y autorizada por la coordinadora del proyecto.
4. Que la muestra sanguínea que acepto donar, en nombre de mi representado, será utilizada única y exclusivamente para medir los niveles séricos Glicemia en ayuna y curva de tolerancia a la glucosa respectivamente.
5. Que el equipo de personas que realizará esta investigación me han garantizado confidencialidad relacionada tanto a la identidad de mi representado como a cualquier otra información relativa a él a la que tenga acceso por concepto a mi participación en el proyecto antes mencionado.
6. Que bajo ningún concepto podré restringir el uso para fines académicos de los resultados obtenidos en el presente estudio.
7. Que la participación de mi representado en dicho estudio, no implica ningún riesgo e inconveniente alguno para mi salud.
8. Que bajo ningún concepto se me ha ofrecido ni pretendido recibir ningún beneficio de tipo económico producto de los hallazgos que puedan producirse en el referido proyecto de investigación.

ANEXO 2

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Luego de haber leído, comprendido y aclaradas mis interrogantes con respecto a este formato de consentimiento y por cuanto a mi participación en este estudio es totalmente voluntaria acuerdo:

1. Aceptar las condiciones estipuladas en el mismo y a la vez autorizar al equipo de investigadores a realizar el referido estudio en las muestras de sangre que acepto donar para los fines indicados anteriormente.
2. Reservarme el derecho de revocar esta autorización y donación cualquier momento sin que ello conlleve algún tipo de consecuencia negativa para mi persona.

Firma del voluntario: _____

Nombre y Apellido: _____

C.I.: _____

Fecha: _____

DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

Luego de explicado detalladamente al voluntario la naturaleza del protocolo antes mencionado, certifico mediante la presente que, a mi leal saber, el sujeto que firma este formulario de consentimiento comprende la naturaleza, requerimientos, riesgos y beneficios de la participación en este estudio. Ningún problema de índole médica, de idioma o de instrucción ha impedido al sujeto tener una clara comprensión de compromiso con este estudio.

Por el proyecto,

Nombre: _____

Fecha: _____

ANEXO 3

Encuesta de datos epidemiológicos

Nº _____

DATOS GENERALES

Nombre y apellidos: _____ Edad: _____

Dirección: _____ Ocupación: _____

Semana de Gestación: _____

Nº de embarazos previos: _____

Muerte fetal previa: _____

Macrosomía fetal previa bebes de 4 kilos o más: _____

Hipertensión: No ___ Si ___ Desde cuándo? _____

Realiza actividad física: No ___ Si ___ Cuántas veces a la semana? _____

Fuma: No ___ Si ___ Cuántos cigarrillos al día? _____

¿Consume alcohol?: No ___ Si ___ ¿Cuántas veces por semana? _____

Antecedentes familiares de diabetes:

No ___ Si ___ Quien? Madre ___ Padre ___ Abuelos _____

DATOS CLÍNICOS:

Peso: _____ Talla: _____

Glicemia:

Curva de tolerancia a la glucosa:

En ayunas: _____

2 horas Post sobrecarga de 75 g.: _____

HOJA DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/5

Título	INCIDENCIA Y FACTORES PREDISPONENTES DE DIABETES ESTACIONAL EN MUJERES EMBARAZADAS QUE ACUDEN A LA CONSULTA PRE-NATAL Y DE ENDOCRINOLOGÍA DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO “ANTONIO PATRICIO DE ALCALÁ”, CUMANÁ, ESTADO SUCRE.
Subtítulo	

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
KHAYAT N. YEMILE D.	CVLAC	17.673.248
	e-mail	Estrella4448@hotmail.com
	e-mail	
	CVLAC	
	e-mail	
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Incidencia de diabetes estacional
Factores predisponentes de diabetes estacional
Mujeres embarazadas con DMG
Glicemia en ayunas
Curva de tolerancia a la glucosa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/5

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Bioquímica	
Nutrición	
Fisiopatología	

Resumen (abstract):

Se evaluó la incidencia de diabetes mellitus gestacional en mujeres embarazadas que acudieron a la consulta pre-natal y de endocrinología del Hospital Universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, Cumaná, estado Sucre. La muestra total estudiada fue de 260 mujeres, con edades comprendidas entre 14 y 40 años, obteniendo una incidencia de 3,85% de mujeres embarazadas con diabetes mellitus gestacional. Para la asociación de la diabetes mellitus gestacional y el sobrepeso se estudiaron variables antropométricas de peso y talla. Para la determinación de los parámetros bioquímicos (glicemia en ayuna y curva de tolerancia a la glucosa) se emplearon técnicas enzimáticas en ambas pruebas realizadas, utilizando el criterio de diagnóstico de O’sullivan. Al comparar los parámetros evaluados tanto en las mujeres embarazadas con diabetes como las no diabéticas, éstos arrojaron diferencias altamente significativas para los antecedentes de macrosomía, pero muy significativas para los antecedentes familiares y significativas para los antecedentes de muerte fetal. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas para el sobrepeso y los antecedentes de paridad en este estudio.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/5

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
Caraballo, Daxi	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input checked="" type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input type="checkbox"/>
	CVLAC	5.859.659
	e-mail	Daxicaraballo@hotmail.com
	e-mail	
Velásquez, William	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	5.699.895
	e-mail	wjvelasquez@yahoo.es
	e-mail	
Lobo, Anibal	ROL	CA <input type="checkbox"/> AS <input type="checkbox"/> TU <input type="checkbox"/> JU <input checked="" type="checkbox"/>
	CVLAC	2.627.040
	e-mail	Palobo1@cantv.net
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2011	11	01

Lenguaje: spa

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/5

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
TESIS_YDVKN.doc	Application/ Word.doc

Alcance:

Espacial: Universal (Opcional)

Temporal: Intemporal (Opcional)

Título o Grado asociado con el trabajo: Licenciado en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciatura

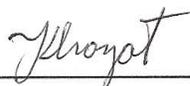
Área de Estudio: Bioanálisis

Institución(es) que garantiza(n) el Título o grado: Universidad de Oriente

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 5/5

Derechos:

El autor garantiza en forma permanente a la Universidad de Oriente el derecho de archivar y difundir, por cualquier medio, contenido de esta tesis. Esta difusión será con fines estrictamente científicos y educativos, pudiendo cobrar a la Universidad de Oriente una suma destinada a recuperar parcialmente los costos involucrados. El autor se reserva los derechos de propiedad intelectual así como todos los derechos que pudieran derivarse de patentes industriales o comerciales.



Autor

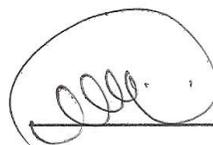
KHAYAT N. YEMILE D.



**Asesora
Caraballo, Daxi**



**Jurado
Velásquez, William**



**Jurado
Lobo, Anibal**



POR LA COMISIÓN DE TESIS:

