



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

VALORACIÓN DE GLICEMIA BASAL Y POST-PRANDIAL, PERFIL LIPÍDICO,
TENSIÓN ARTERIAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES
EMBARAZADAS QUE ACUDEN A LA CONSULTA PRE-NATAL DEL
AMBULATORIO URBANO “EL PEÑÓN”, EN EL PERÍODO
ENERO-ABRIL DE 2017

FRANCELYS ELIANNY CARVAJAL CASTAÑEDA
Y WALESKA TERESA CARRERA BLONDELL

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

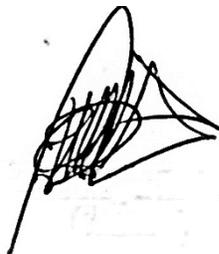
CUMANÁ, 2017

VALORACIÓN DE GLICEMIA BASAL Y POST-PRANDIAL, PERFIL LIPÍDICO,
TENSIÓN ARTERIAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES
EMBARAZADAS QUE ACUDEN A LA CONSULTA PRE-NATAL DEL
AMBULATORIO URBANO “EL PEÑÓN”, EN EL PERÍODO
ENERO-ABRIL DE 2017

APROBADO POR:



Prof. Henry De Freitas F.
Asesor



Dr. Edgar Rojas
Coasesor



Profa. Sorana Yegres
Jurado principal



Dr. Venancio Carrera
Jurado principal

INDICE GENERAL

DEDICATORIA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
LISTA DE TABLAS	iv
RESUMEN	vii
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	7
Muestra poblacional.....	7
Recolección y transporte de las muestras	8
Determinación de glicemia	8
Procedimiento	8
Determinación de triglicéridos.....	9
Procedimiento	9
Determinación de colesterol total	10
Procedimiento	10
Determinación de HDL-colesterol.....	10
Procedimiento	11
Determinación de la LDL-colesterol	11
Determinación de la VLDL-colesterol	11
Marcadores de riesgo coronario o índices aterogénicos	12
Determinación del índice de masa corporal (IMC):	12
Determinación de la presión arterial	12
Análisis estadístico	12
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
CONCLUSIONES	42
BIBLIOGRAFÍA	43
HOJAS DE METADATOS	62

DEDICATORIA

A

Dios y a la Virgen del Valle, por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida.

Mis padres Vicente Carrera y Tavane Blondell de Carrera, por darme la vida, educarme, orientarme, apoyarme y no permitir que me rindiera ante los miles de obstáculos que se me presentaron a lo largo del camino. Los amo con mi vida, este logro es de ustedes.

Mi hermano Robert Carrera, por ser mi confidente y mi apoyo incondicional. Espero que este logro sea una motivación para que alcance sus sueños. Eres mi vida hermano.

Mi tía amada y segunda madre Romaida Blondell, por estar a mi lado en momentos de angustia, por ayudarme tanto sin importar el momento ni la hora y además compartir conmigo el amor hacia las Ciencias de la Salud. Te amo tía.

Mi abuelo Emilio Blondell por preocuparse por mí y anhelar tanto como yo este momento, y a la memoria de mi abuela Teresa Millán de Blondell, por ser mi ángel de la guarda y cuidarme desde el cielo.

Mi novio, por ser parte fundamental de este logro, por apoyarme en todo momento y ser mi fortaleza en momentos de desesperación.

Las mejores amigas que me regaló la vida Adriana Clavier y Cristina Zavala, por compartir conmigo este sueño, por ser mi mejor compañía a lo largo de mi formación profesional, gracias por el apoyo y el cariño incondicional.

Mi compañera Francelys Carvajal, por estar dispuesta en todo momento y luchar junto a mí para la realización de este trabajo.

Todos aquellos que de una u otra manera me brindaron su apoyo.

Waleska Carrera

DEDICATORIA

A

Dios Todopoderoso y a la Virgen del Valle, para que me sigan dando fortalezas, y guíen mi camino para alcanzar todas mis metas y sueños.

Mi madre Aracelis Margarita Castañeda Marcano, por darme su ejemplo, educación, orientación, apoyo, confianza y motivación para alcanzar esta meta tan importante en mi vida. Este triunfo es mi mayor regalo para usted, te amo muchísimo mami y deseo ser su mayor orgullo.

Mi abuela y segunda madre Rosa Margarita Marcano Rodríguez, por contar con ella en todo momento, guiarme en mis pasos para ser una mujer de bien, aconsejarme, llenarme de su sabiduría, tener fe en mí y por ser el pilar fundamental de nuestra familia. Usted se merece este logro que he alcanzado y mucho más, te amo abuela.

Mi novio, confidente y mejor amigo Norgen Enrique Urbaneja Rodríguez, por siempre estar a mi lado, ayudándome y dándome fuerzas en los momentos difíciles, por comprenderme y ser mi paño de lágrimas, y por su apoyo incondicional en el transcurso de mi carrera. Te amo mi amor.

Mis tíos José y Beatriz, por apoyarme a lo largo de mi formación profesional.

Mis primos, para que este logro sea un estímulo para que alcancen sus metas y sueños.

Mi compañera Waleska Carrera, por caminar conmigo en este largo camino, y compartir esta experiencia durante la realización y culminación de esta investigación.

Todos aquellos que de una u otra manera me brindaron su apoyo.

Francelys Carvajal

AGRADECIMIENTOS

A

Nuestro asesor Henry de Freitas F., por todo el apoyo y la orientación brindada a lo largo de este arduo proceso.

Nuestro coasesor Egdar Rojas, por compartir sus conocimientos y experiencias para el desarrollo de esta investigación.

Licenciada Daial Rodríguez, por brindarnos las instalaciones del laboratorio del Ambulatorio Urbano “El Peñón” para el procesamiento de las muestras.

Licenciada María Milagros Bermúdez, por ser tan especial, su apoyo incondicional y además de su ayuda para la realización de este trabajo, y por ser parte fundamental de nuestra formación profesional.

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Análisis de varianza para talla (m) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	14
Tabla 2. Análisis de varianza para peso (Kg) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	15
Tabla 3. Análisis de varianza para tensión arterial sistólica (mmHg) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	19
Tabla 4. Análisis de varianza para tensión arterial diastólica (mmHg) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	20
Tabla 5. Análisis de varianza para glicemia basal (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	21
Tabla 6. Análisis de varianza para glicemia post-prandial (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	22
Tabla 7. Análisis de varianza para colesterol total (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	23

Tabla 8. Análisis de varianza para triglicéridos (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.....	24
Tabla 9. Análisis de varianza para HDL-colesterol (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.....	25
Tabla 10. Análisis de varianza para LDL-colesterol (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.....	26
Tabla 11. Análisis de varianza para VLDL-colesterol (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.....	27
Tabla 12. Análisis de varianza para Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	28
Tabla 13. Análisis de varianza para Índice HDL-colesterol/Colesterol total con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	29
Tabla 14. Asociaciones encontradas entre las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	30
Tabla 15. Frecuencias de antecedentes familiares con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del	

Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	38
Tabla 16. Frecuencias de antecedentes personales con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	39
Tabla 17. Frecuencias de edad (años) como factor de riesgo con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.	40

RESUMEN

Se valoró glicemia basal y postprandial, perfil lipídico, tensión arterial e índice de masa corporal (IMC) en 100 mujeres embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, de la ciudad de Cumaná, estado Sucre; durante los meses de enero-abril de 2017. A cada paciente del grupo de estudio se le determinó medidas antropométricas (talla y peso), tensión arterial sistólica y diastólica, y se clasificó según su IMC; asimismo, se le realizó una encuesta para establecer factores de riesgo asociados a padecer diabetes mellitus gestacional. Los resultados obtenidos fueron sometidos a análisis estadístico ANOVA multifactorial, con la finalidad de determinar si existían alteraciones en las variables antes mencionadas, por efecto de edad (años), IMC y edad gestacional, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en el peso (Kg) con respecto a las edades (años), IMC y edad gestacional; asimismo, se evidenció diferencia estadísticamente significativa en el colesterol, triglicéridos y VLDL-colesterol con respecto a la edad gestacional. Dada las diferencias estadísticamente significativas, se realizó una prueba *a posteriori* LSD, para comprobar la conformación de los grupos. Por otra parte, se aplicó la correlación de Pearson para determinar la asociación existente entre las variables estudiadas; obteniéndose una asociación positiva, con baja correlación entre colesterol total-HDL-colesterol ($r = 0,295$); con moderada correlación entre talla-peso ($r = 0,558$), tensión arterial sistólica-tensión arterial diastólica ($r = 0,514$), colesterol total-triglicéridos ($r = 0,437$), colesterol total-VLDL-colesterol ($r = 0,437$), colesterol total-índice LDL-colesterol/HDL-colesterol ($r = 0,459$), HDL-colesterol-índice HDL-colesterol/colesterol total ($r = 0,607$); con alta correlación entre glicemia basal-glicemia postprandial ($r = 0,787$), LDL-colesterol-índice LDL-colesterol/ HDL-colesterol ($r = 0,726$); con muy alta correlación entre colesterol total-LDL-colesterol ($r = 0,911$); y con una correlación perfecta entre triglicéridos-VLDL-colesterol ($r = 1,000$); asociaciones negativas, con baja correlación entre talla-colesterol total ($r = -0,210$), talla-LDL-colesterol ($r = -0,219$); con moderada correlación entre colesterol total-índice HDL-colesterol/colesterol total ($r = -0,519$), HDL-colesterol-índice LDL-colesterol/HDL-colesterol ($r = -0,644$); y con una alta correlación entre ambos índices; $p < 0,05$ (95% de confianza). Por último, se aplicó el análisis de Chi-cuadrado (χ^2), con la finalidad de establecer la asociación entre los valores de glicemia basal y post-prandial, con los factores de riesgo asociados a padecer diabetes mellitus durante el embarazo, en donde no se encontró asociación estadísticamente significativa, en cuanto a los antecedentes familiares, personales y la edad como factor de riesgo.

INTRODUCCIÓN

El embarazo normal está asociado con cambios metabólicos importantes en las lipoproteínas y carbohidratos. La etapa inicial se caracteriza por un estado anabólico materno que conlleva a un aumento tanto en los depósitos de grasa como en la sensibilidad a la insulina, necesario para cubrir las demandas de la madre, feto y placenta, que ocurrirán en la etapa más tardía de la gestación y lactancia. La etapa tardía del embarazo es considerada como un estado catabólico con resistencia a la insulina, lo cual favorece un aumento en la concentración plasmática materna de ácidos grasos libres y glucosa, necesarios como sustratos importantes para el desarrollo fetal (Becerra y cols., 2013).

Como consecuencia, el metabolismo lipídico materno está alterado en el embarazo. El colesterol total aumenta moderadamente, mientras que los triglicéridos plasmáticos aumentan drásticamente y producen una disminución en la sensibilidad a la insulina al interferir con los mecanismos de transducción de señales del receptor de insulina, produciendo un estado de insulinoresistencia (Ywaskewycz y cols., 2010).

Sin embargo, la concentración elevada de triglicéridos en el embarazo ha sido relacionada con un mayor riesgo de preeclampsia, diabetes gestacional, parto pretérmino, alteraciones en peso y crecimiento fetal. La obesidad materna también se ha relacionado con anormalidades lipídicas en el embarazo y macrosomía fetal (Becerra y cols., 2013).

El índice de masa corporal (IMC) es un parámetro que se utiliza para el diagnóstico de sobrepeso y obesidad con validez en todo el mundo, siendo el más utilizado en los estudios epidemiológicos. De acuerdo al IMC inicial (semana 10 de gestación) se proponen diferentes ganancias de peso durante el embarazo. Puesto que el estado nutricional es definido por el IMC, los incrementos de peso en cada categoría son proporcionales a la talla. Las madres bajas y altas ganarán peso en forma diversa. Por tanto, para cada categoría de estado nutricional, una madre de 140 centímetros de talla debería ganar mucho menos que una de 175 centímetros (Mardones, 2006).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevalencia de la obesidad en el embarazo alcanza hasta un 25,3%, la cual antes y durante la gestación constituye un importante factor de riesgo tanto para las complicaciones maternas como fetales (Farías, 2013).

El peso ganado en un embarazo normal incluye los procesos biológicos diseñados para fomentar el crecimiento fetal. En la fase inicial del embarazo las mujeres con peso normal (IMC antes del embarazo $< 25,0 \text{ Kg/m}^2$) depositan grasa en sus caderas, espalda y tercio superior de los muslos, que se cree importante como reserva calórica para el embarazo y la lactancia. La secreción de insulina y la sensibilidad a la misma aumentan, favoreciendo el incremento de la lipogénesis y la acumulación de grasa como preparación para las mayores necesidades energéticas del feto en la fase de crecimiento. No obstante, en mujeres obesas (IMC antes del embarazo $\geq 30,0 \text{ Kg/m}^2$) la sensibilidad periférica a la insulina disminuye, con el resultado de un incremento escaso de grasa en la etapa inicial del embarazo. En la fase tardía del embarazo (a partir de las 28 semanas), la resistencia a la insulina aumenta en todas las mujeres, una adaptación fisiológica normal que desplaza el metabolismo energético materno desde los carbohidratos hasta la oxidación lipídica, y por tanto, ahorra glucosa para el feto (Herring y Oken, 2010).

En Estados Unidos, más de un tercio de las mujeres son obesas, el 8,0% de las mujeres en edad reproductiva tienen obesidad mórbida y más de la mitad de las mujeres embarazadas tienen sobrepeso o son obesas. Durante el embarazo se ha observado que más del 25,0% de quienes acuden a control prenatal tienen un peso mayor de 90 Kg (Romero, 2014).

La obesidad materna es un factor de riesgo perinatal significativo, asociándose a una elevación en la presentación de ciertos tipos de malformaciones, especialmente los defectos del tubo neural, por ejemplo espina bífida, que tienen una relación directamente proporcional al exceso de peso materno. Este exceso de peso claramente aumenta el riesgo de intolerancia a los hidratos de carbono en embarazadas, incluso en las mujeres con sobrepeso moderado la incidencia de diabetes gestacional es de 1,8 a 6,5 veces

mayor que en aquellas con peso ideal. En las mujeres obesas esta incidencia aumenta hasta 20,0 veces más (Luquín y cols., 2011).

Por otra parte, se produce un aumento de la demanda de secreción de insulina y por lo tanto una mayor carga de trabajo para las células β del páncreas materno. Si existe una disminución de la capacidad secretora de dichas células en la madre, no se podrá compensar el estado de insulinoresistencia y se desarrollará diabetes mellitus gestacional (DMG) (Etchegoyen y cols., 2001).

DMG se define como intolerancia a la glucosa de severidad variable, la cual se diagnostica por primera vez durante el embarazo y se ha postulado como una variante de la diabetes mellitus tipo 2 (Huidobro y cols., 2004).

Weiss y cols. (2004), valoraron el riesgo de diabetes gestacional en un grupo de 16 102 mujeres en relación con su IMC y encontraron que en las gestantes obesas ($\text{IMC} > 30,0 \text{ Kg/m}^2$) la incidencia de DMG es mayor.

La prevalencia mundial de DMG puede variar entre 1,0% y 14,0% de todos los embarazos dependiendo de la población estudiada y de los criterios de diagnóstico utilizados. En Venezuela, en un estudio prospectivo realizado en la Maternidad Concepción Palacios, con 3 070 gestantes, se obtuvo una prevalencia de 2,7%. Otros, han reportado cifras comprendidas entre 2,0% y 4,0%. Aunque, es claro que, debido al incremento progresivo de la obesidad epidémica así como del síndrome metabólico pueda promover un ascenso gradual de la DMG y por tanto es necesario la actualización permanente de las estadísticas de los distintos centros tanto nacionales como internacionales para el manejo adecuado (Pérez y cols., 2012).

En las mujeres con DMG, la enfermedad, generalmente, aparece en el primer trimestre gestacional con manifestaciones clínicas tales como, poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso, así como también, cifras elevadas de glicemia en ayunas; además, la

hiperglicemia persiste después de finalizado el embarazo, o reaparece al poco tiempo después (Hernández y cols., 2015).

Quintana y cols. (2012), realizaron un estudio en 1 206 embarazadas las cuales presentaban factores de riesgo para el padecimiento de DMG. La prueba de tolerancia a la glucosa oral con carga de 100 gramos de glucosa y determinación de glicemia en ayunas cada hora por 3 horas mostró una prevalencia de 3,0%. Los factores de riesgo que obtuvieron una incidencia significativa fueron la edad, el número de gestaciones, los antecedentes familiares de diabetes mellitus, la obesidad e hipertensión arterial.

Valdés y Blanco (2011), en un estudio realizado con 639 embarazadas ingresadas en el Hospital "Carlos Manuel de Céspedes" de Bayamo, Granma; 213 con DMG (casos) y 426 sin DMG (controles) obtuvieron que la edad media de gestación al diagnóstico de DMG fue de 22 semanas, la prevalencia de DMG en los casos estudiados fue de 3,3%, la glicemia en ayunas \geq de 4,4 mmol/l se detectó en el 99,5% de las pacientes con DMG y la obesidad en el 45,5% y los antecedentes obstétricos desfavorables de mayor prevalencia fueron: la mortalidad perinatal (3,3%), seguido de la DMG (2,8%), y las malformaciones congénitas (2,3%).

En Chile se realizó un estudio retrospectivo en 234 mujeres que tuvieron un hijo único durante los doce meses anteriores al estudio. Las pacientes fueron seleccionadas a partir de las fichas médicas de aquellas que se controlaron en el policlínico Los Andes durante su embarazo y tuvieron su parto entre abril de 2000 y abril de 2001. Se recolectaron los datos personales, socioeconómicos, obstétricos y de historia familiar de diabetes mellitus e hipertensión arterial. Se registró también el IMC previo al embarazo, entre las semanas 24 y 28 y entre las semanas 32 y 36 del embarazo. Se buscó la presencia o ausencia de DMG, hipertensión y preeclampsia durante el embarazo, el estudio arrojó que sólo las pacientes con dos glicemias basales iguales o superiores a 105 mg/dL o con una glicemia posterior a carga oral de 75 g de glucosa igual o superior a 140 mg/dL se consideraron con diabetes gestacional. Por su parte, la prevalencia de diabetes mellitus en mujeres

mayores de 25 años fue de 14,4% y si además presentaban un IMC de 25 o más, la incidencia se elevaba a 21,4%. El antecedente familiar de hipertensión o diabetes estaba asociado a la presencia de DMG (Huidobro y cols, 2004)

Así mismo, uno de los padecimientos que con más frecuencia complica el embarazo es la hipertensión arterial, e incrementa las cifras de morbi-mortalidad maternas y fetales. Su prevalencia durante la gestación varía del 1,0 al 5,0%, según el grupo étnico y el área geográfica que se considere (Lñigo y cols., 2008).

La presión arterial de las embarazadas sufre cambios durante el día y a través de todo el embarazo. Se han hecho algunos estudios que describen los cambios de la presión arterial durante todo el embarazo y se acepta de una forma general que la presión arterial comienza a disminuir a finales del primer trimestre, alcanza su nivel mínimo en el segundo trimestre y aumenta de nuevo al comenzar el tercero, para alcanzar su punto máximo al término del embarazo. Se considera que existe hipertensión arterial cuando se encuentran cifras tensionales de 130/90 mmHg o más en tomas consecutivas con un intervalo de 6 horas, o en tres tomas aisladas después de permanecer en un ambiente tranquilo; sentada durante 5 minutos, sin fumar o ingerir café por lo menos 30 minutos antes, en pacientes con 18 años o más (Gómez, 2000).

Se ha intentado clasificar los trastornos hipertensivos durante la gestación, y el grupo de trabajo de la OMS recomienda la clasificación del Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (1972), que identifica cuatro categorías, trastornos hipertensivos dependientes del embarazo (preeclampsia-eclampsia), hipertensión crónica, hipertensión crónica con preeclampsia o eclampsia sobreañadida e hipertensión transitoria o tardía (Ciero y cols., 2003).

En diferentes investigaciones sobre obesidad e hipertensión durante el embarazo, se encuentra que las gestantes con $IMC > 30,0 \text{ Kg/m}^2$ tienen un riesgo de hipertensión inducida por la gestación tres veces superior a las gestantes con peso normal (Sibai y cols., 1997).

El impacto del diagnóstico de DMG radica en que, este trastorno, tiene inmediatas consecuencias para el desarrollo del embarazo e implicaciones a largo plazo, tanto para el recién nacido como para la madre; además, la obesidad y la hipertensión en el embarazo son un problema de salud pública, pues incrementa los riesgos obstétricos y neonatales, por ende, dado que los daños son de gran repercusión, es de vital importancia detectarlos tempranamente y hacer el diagnóstico de manera que puedan prevenirse o reducir al mínimo las complicaciones (Barrios y cols, 2010).

El embarazo es una etapa de vital importancia, donde tienen lugar múltiples procesos de adaptación metabólica y preparación para la vida extrauterina; sin embargo, debido a que se pueden presentar muchas complicaciones durante él, que pueden traer diversas consecuencias, tanto para la madre como para el feto, y a la escasa información actualizada específicamente en el estado Sucre, se consideró de interés realizar el siguiente trabajo de investigación, que tiene como objetivo valorar glicemia basal y post-prandial, perfil lipídico, tensión arterial e IMC en pacientes embarazadas que acuden a la consulta pre-natal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre; con la finalidad de comparar las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales con los factores edad (años), clasificación según el IMC y la edad gestacional; asociar las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales de las mujeres embarazadas; así como los valores de glicemia basal y post-prandial con la existencia de factores de riesgo a padecer DMG, y con ello, prevenir las patologías relacionadas a estos parámetros, y fortalecer programas de promoción de salud en el estado Sucre.

METODOLOGÍA

Muestra poblacional

El estudio se realizó en un total de 100 mujeres embarazadas con edades comprendidas entre 18-45 años, que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre. La población a estudiar se determinó a través de la fórmula propuesta por Cochran (1985), tomando en cuenta la estadística que se lleva en dicho ambulatorio en cuanto a mujeres en estado de gestación. La fórmula utilizada fue la siguiente:

$$n = \frac{K^2 X N x P Q}{(e^2 x N) + (K^2 P Q)}$$

K= 1,96 nivel de confianza a un 95%

N= Tamaño de la población

P= 0,50 probabilidad de que un evento no ocurra

Q=1-P (0,50)

e= (0,05) error de estudio

Los datos clínicos y epidemiológicos fueron recolectados mediante encuesta aplicada a cada paciente (Apéndice 1), previo consentimiento informado, conforme al artículo 46, numeral 3, de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, el cual señala que ninguna persona será sometida sin su libre consentimiento a experimentos científicos, o a exámenes médicos o de laboratorio, excepto cuando se encontrare en peligro su vida o por otras circunstancias que determine la ley.

Para ello, se tomaron en cuenta las normas de bioética establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para trabajos de investigación en grupos humanos y la Declaración de Helsinki (Serrano y Linares, 1990), participándoles a su vez los objetivos de dicho estudio.

Recolección y transporte de las muestras

Para la obtención de la muestra sanguínea se realizó una extracción de 10,0 ml de sangre a cada paciente, previa antisepsia de la zona, por el método de venopunción a nivel del pliegue del codo, en el cual están localizadas las venas: media, cefálica y basílica. Se utilizaron jeringas descartables de 10,0 ml y tubos de ensayo de tapa roja sin anticoagulante, los cuales fueron rotulados e identificados con el nombre y apellido de cada paciente, así como también, la fecha de la toma de muestra. Para el análisis de la glicemia basal, se le indicó previamente a la paciente que debía estar en ayunas y, posteriormente, para el análisis de la glicemia post-prandial, que desayunara y a las 2 horas se le tomó una segunda muestra sanguínea (Ucho, 2016).

Para el análisis de perfil lipídico se utilizó la misma muestra sanguínea tomada en ayunas.

Para la obtención del suero en cada paciente, la muestra sanguínea fue centrifugada a 3 000 rpm durante 10 minutos aproximadamente, una vez obtenido el suero fue trasvasado con una pipeta automática a un tubo de ensayo limpio y estéril herméticamente cerrado, que se utilizó para determinar glicemia (basal y post-prandial) y perfil lipídico.

Determinación de glicemia

La determinación de glucosa en sangre se hizo a través del método de la glucosa oxidasa, en donde la glucosa es oxidada a ácido glucónico por la acción de la enzima glucosa oxidasa, liberándose como producto peróxido de hidrógeno (H_2O_2), el cual en una reacción mediada por la enzima peroxidasa, reacciona con el ácido para-hidroxibenzoico y 4-aminoantipirina produciéndose un compuesto coloreado con un máximo de absorción a 510 nm; en cantidad proporcional a la cantidad de glucosa presente en la muestra (Contasti y Lisboa, 2012).

Procedimiento

Se prepararon tres (3) tubos de ensayos rotulados como blanco (B), estándar (S), y muestra (M). Se les añadió 1,0 ml de reactivo de glucosa a los tres tubos, 10,0 μ l de

estándar al tubo S y 10,0 µl de suero al tubo M. Luego se incubaron durante 5 minutos a 37°C y, posteriormente, fueron leídos en un analizador bioquímico, ERMA AE-600 contra el blanco reactivo a 510 nm.

Valores referenciales:

En ayunas = 70 – 100 mg/dl.

A las 2 horas = Normal < 126 mg/dl, Tolerante $\geq 126 \leq 199$ mg/dl, Diabético ≥ 200 mg/dl.

Determinación de triglicéridos

La determinación de los triglicéridos se hizo a través del método de glicerol fosfato oxidasa, en donde los triglicéridos son hidrolizados por acción de la lipasa microbial en glicerol y ácidos grasos libres. El glicerol es fosforilado por la adenosin-5-trifosfato (ATP) para producir glicerol-3-fosfato (G3P) y adenosín difosfato (ADP) en una reacción catalizada por la glicerol Kinasa (GK). El G3P por acción de la enzima glicerol fosfato oxidasa se oxida produciendo fosfato dihidroxiacetona (DAP) y peróxido de hidrogeno (H₂O₂). El H₂O₂ reacciona con 4-aminoantipirina (cromógeno) bajo la influencia catalítica de la peroxidasa para formar una coloración roja de quinoneimina, la cual es proporcional a la concentración de triglicéridos en la muestra (Túnez y Galván, 2015).

Procedimiento

Se prepararon tres (3) tubos de ensayos rotulados como blanco (B), estándar (S), y muestra (M). Se les añadió 1,0 ml de reactivo de triglicéridos a los tres tubos, 10,0 µl de estándar al tubo S y 10,0 µl de suero al tubo M. Luego se incubaron durante 5 minutos a 37°C y, posteriormente, fueron leídos en un analizador bioquímico, ERMA AE-600 contra el blanco reactivo a 540 nm.

Valores referenciales:

36 – 165 mg/dl.

Determinación de colesterol total

La determinación del colesterol total se realizó a través del método de la colesterol esterasa, en donde la enzima colesterol esterasa hidroliza los ésteres de colesterol a colesterol libre y ácidos grasos. En presencia de oxígeno, el colesterol libre es oxidado por la colesterol oxidasa a colest-4-eno-3-ona y peróxido de hidrógeno. Cuando el fenol está oxidativamente acoplado con 4-aminoantipirina en la presencia de peroxidasa más peróxido de hidrógeno se produce una coloración roja de quinoneimina. La intensidad de color producido es proporcional a la concentración de colesterol presente en la muestra y se mide colorimétricamente a 500 nm (Túnez y Galván, 2015)

Procedimiento

Se prepararon tres (3) tubos de ensayo rotulados como blanco (B), estándar (S), y muestra (M). Se les añadió 1,0 ml de reactivo de colesterol a los tres tubos, 10,0 µl de estándar al tubo S y 10,0 µl de suero al tubo M. Luego se incubaron durante 5 minutos a 37°C y, posteriormente, fueron leídos en un analizador bioquímico, ERMA AE-600 contra el blanco reactivo a 500 nm.

Valores referenciales:

Deseable: < 200 mg/dl

Límite: 200-239 mg/dl

Alto: > 240 mg/dl

Determinación de HDL-colesterol

La determinación del HDL-colesterol se hizo a través del método de precipitación, en donde las HDL-colesterol se separaron precipitando selectivamente las LDL-colesterol y VLDL-colesterol mediante el agregado de sulfato de los iones fosfotúngstico y magnesio. En el sobrenadante, separado por centrifugación, quedaron las HDL-colesterol y se realizó la determinación, empleando el sistema enzimático colesterol esterasa con colorimetría (Álvarez, 2012).

Procedimiento

En tubos de centrifuga se agregaron sucesivamente 0,5 ml de suero y 50,0 µl de solución precipitante. Se agitó enérgicamente durante 10 segundos y se dejó en reposo durante unos minutos a una temperatura menor de 25°C. Posteriormente, se centrifugó a 3 500 rpm durante 10 minutos. Se tomaron 25,0 µl del sobrenadante claro para la determinación enzimática del colesterol asociado a la lipoproteína de alta densidad.

Valores referenciales:

Pronóstico favorable: > 65 mg/dl

Riesgo normal: 45-65 mg/dl

Indicador de riesgo: < 45 mg/dl

Determinación de la LDL-colesterol

La determinación de la LDL-colesterol se realizó a través del método indirecto; según Friedewald, donde LDL-colesterol=colesterol total- (triglicéridos/5 +HDL-colesterol); siempre y cuando los valores de triglicéridos sean menores de 400 mg/dl.

Valores referenciales:

Deseable: 100-129 mg/dl

Sospechoso: a partir de 150 mg/dl

Elevado: a partir de 190 mg/dl

Determinación de la VLDL-colesterol

La determinación de la VLDL-colesterol se hizo a través del método indirecto; según Rifking, en donde la relación entre los triglicéridos y la VLDL-colesterol es constante (1:5), lo cual ha permitido desarrollar una ecuación que de manera indirecta cuantifica la VLDL-colesterol.

$$\text{VLDL} = \frac{\text{Triglicéridos}}{5}$$

Valores Normales:

10 – 36 mg/dl

Marcadores de riesgo coronario o índices aterogénicos

$$\text{Índice} = \frac{\text{LDL-colesterol}}{\text{HDL-colesterol}}$$

Valor deseable: < 3

$$\text{Índice} = \frac{\text{HDL-colesterol}}{\text{Colesterol total}}$$

Valor deseable: > 0,23

Determinación del índice de masa corporal (IMC):

El IMC se calculó por medio de la fórmula: $\text{Peso (Kg)}/\text{Talla (m)}^2$

De acuerdo a los resultados obtenidos, se clasificaron usando la curva de ganancia de peso en el embarazo de Mardones y Rosso (RM) en: bajo peso, normo peso, sobrepeso y obesidad (Apéndice 17) (Mardones y Rosso, 2005).

Determinación de la presión arterial

La determinación de la presión arterial se hizo por el método de auscultación de los sonidos de Korotkoff, que permite determinar las presiones arteriales sistólicas y diastólicas, para lo cual la paciente permaneció sentada, con el brazo apoyado en un soporte a la altura del corazón, para proceder a la medición de la tensión arterial por la forma tradicional. Es importante destacar que, las lecturas se reportaron en mmHg (Gómez, 2013).

Valores de referencia: < 130/90 mmHg.

Análisis estadístico

Los resultados obtenidos en esta investigación fueron sometidos al análisis estadístico ANOVA multifactorial, con la finalidad de determinar si existían alteraciones en las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales, por efecto de la edad (años), IMC y la edad gestacional, de existir diferencias significativas, se procedió a

realizar una prueba *a posteriori* LSD (*Least significant difference*). Así mismo, se aplicó una correlación de Pearson para determinar las asociaciones existentes entre las variables estudiadas, utilizando la siguiente escala: $r=-1,000$ (correlación negativa perfecta); $r=-0,900$ a $-0,999$ (correlación negativa muy alta); $r=-0,700$ a $-0,899$ (correlación negativa alta); $r=-0,400$ a $-0,699$ (correlación negativa moderada); $r=-0,200$ a $-0,399$ (correlación negativa baja); $r=-0,010$ a $-0,199$ (correlación negativa muy baja); $r=0,000$ (correlación nula); $r=0,010$ a $0,199$ (correlación positiva muy baja); $r=0,200$ a $0,399$ (correlación positiva baja); $r=0,400$ a $0,699$ (correlación positiva moderada); $r=0,700$ a $0,899$ (correlación positiva alta); $r=0,900$ a $0,999$ (correlación positiva muy alta); $r=1,000$ (correlación positiva perfecta). Por último, se aplicó el análisis de Chi-cuadrado (χ^2), con la finalidad de establecer la asociación entre los valores de glicemia basal y post-prandial, con los factores de riesgo asociados a padecer diabetes mellitus durante el embarazo. Se aceptará como estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$ (95% de confianza) (Sokal y Rohlf, 1979).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones de talla (m) con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 2,82$; $F_s = 0,54$; $F_s = 1,90$), $p > 0,05$, respectivamente.

Tabla 1. Análisis de varianza para talla (m) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	0,0182943	2	0,00914715	2,82	0,065 Ns
B: Clasificación según IMC	0,0052937	3	0,00176459	0,54	0,654 Ns
C:Edad gestacional	0,0184976	3	0,00616587	1,90	0,135 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

Tomando en cuenta que la talla es una variable que no está sujeta a cambios en una mujer embarazada adulta, el resultado obtenido es el esperado. El promedio de la talla (m) en las pacientes estudiadas fue de 1,64, con una estatura mínima de 1,50 y máxima de 1,80.

La variabilidad antropométrica de una población está determinada, principalmente, por cuatro tipos de factores: genética, sexo (la estatura de los hombres, en general, es mayor que la de las mujeres), edad y condiciones socioeconómicas. En Latinoamérica, existe una evidente y aguda escasez de este tipo de datos. Si bien es cierto que en varios países se han realizado algunos estudios antropométricos, estos han sido muy localizados y con un enfoque más bien de evaluación de crecimiento y desarrollo o de comparaciones étnicas que con una visión ergonómica (Ávila y cols., 2007)

La talla ha sido estudiada por muchos autores que la han concebido como causa de bajo peso y lo hacen dependiente de 3 factores: su potencial genético de crecimiento, estado de madurez esquelético y la influencia de factores socioambientales. Es de vital

importancia sobre todo en la adolescente que no ha alcanzado aún su desarrollo y crecimiento. Autores destacan que la talla ejerce su influencia sobre el crecimiento intrauterino por sí misma con relativa independencia de los factores socioambientales (Hernández y cols., 1996).

En la tabla 2 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones del peso (Kg) con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 5,29$; $F_s = 36,61$; $F_s = 5,13$), $p < 0,05$, respectivamente. Dada las diferencias estadísticamente significativas, se realizó una prueba *a posteriori* LSD (95% de confianza), para comprobar la conformación de los grupos.

Tabla 2. Análisis de varianza para peso (Kg) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	324,757	2	162,379	5,29	0,006***
B:Clasificación según IMC	3368,33	3	1122,78	36,61	0,000***
C:Edad gestacional	472,12	3	157,373	5,13	0,002***

***: existen diferencias significativas ($p < 0,05$).

En cuanto a la edad (años), se conformaron dos grupos homogéneos, en donde la edad comprendida entre 18-25 arrojó el menor promedio de peso (Kg) conformando un grupo independiente, mientras que las edades de 26-32 y 33-40 presentaron promedios de peso (Kg) similares conformando un solo grupo y por consiguiente un mayor promedio, evidenciándose las diferencias entre ambos (Apéndice 4).

Cabe destacar que, el grupo con edades comprendidas entre 18-25 años, tuvieron el mayor número de pacientes embarazadas (56), con respecto al otro grupo, puesto que las mujeres más jóvenes son las que se encuentran en mejor edad reproductiva.

En Chile, se observa una tendencia al aumento en el peso promedio de las mujeres a medida que se avanza en edad: 61,8 *versus* 68,8 Kg en el grupo de 15 a 24 y 25 a 44 años, respectivamente, con un peso corporal más elevado en las mujeres de nivel educacional más bajo. En la población de embarazadas bajo control en el sistema público de salud, también se observa esta tendencia, con un aumento de la proporción de mujeres con sobrepeso y obesidad a medida que se avanza en edad. La prevalencia de obesidad es más del doble y cerca de tres veces mayor en las mujeres de 25-34 y de 35 y más años, respectivamente, en comparación con las de 15-19 años (Olmos y cols., 2014))

Según lo señalado por Rodríguez (2014), en su publicación, en el grupo más joven (19 años o menos) no hay mujeres con sobrepeso ni obesidad en ningún trimestre de embarazo, a diferencia del grupo de mayor edad (35 años o más) el 50% tiene un estado nutricional normal y el otro 50% presenta sobrepeso u obesidad. En contraste, las mujeres del grupo de 20 a 34 años se distribuyen 1/3 en normales y 2/3 con malnutrición por exceso, aproximadamente.

En esta etapa del ciclo vital de la mujer se aprecia un acelerado crecimiento y desarrollo de tejidos maternos y fetales, responsables ambos de una ganancia de peso, cuyos componentes pueden ser divididos en dos partes: la que se atribuye al producto de la concepción (feto, placenta y líquido amniótico) y la que responde a la expansión de los tejidos de la futura madre (aumentan el útero, mamas, volumen sanguíneo, líquido extracelular, reservas de grasa y, especialmente, material nutritivo para afrontar la lactancia) (Pentón, 2008). Asimismo, mujeres con una ganancia de peso gestacional mayor a la recomendada presentan un incremento en el riesgo de hipertensión asociada con el embarazo, DMG, complicaciones durante el trabajo de parto, macrosomía, falla en la lactancia, retención de peso posparto y subsecuente desarrollo de obesidad (Zonana y cols., 2010)

En cuanto a la clasificación según IMC, se conformaron tres grupos homogéneos, el bajo peso conformó un grupo independiente, el normo peso y sobrepeso conformando un solo grupo, y la obesidad otro grupo independiente (Apéndice 6).

El grupo con mayor número de pacientes embarazadas (74) fue el de bajo peso, con un peso promedio de 56,21 Kg, probablemente, como consecuencia de la situación socioeconómica que se vive actualmente en Venezuela, seguido del normo peso, sobrepeso y obesidad, con pesos promedios de 66,37; 73,16 y 84,75, respectivamente.

Aunque se acepta que durante el embarazo es necesario incrementar el aporte de energía y de nutrientes, parece que son específicamente las mujeres delgadas, las que deben ser consideradas con riesgo nutricional y, por lo tanto, hace imperioso incrementar en ellas el aporte de alimentos para que su delgadez no repercuta negativamente sobre el desarrollo normal del recién nacido (Gil, 2010).

La desnutrición materna es un factor esencial a tener muy en cuenta, por sus consecuencias desfavorables para el binomio madre-hijo. Al respecto, algunos autores estiman que es vital atender, rigurosamente, a las gestantes malnutridas por defecto, dada su gran influencia sobre el bajo peso al nacer, ya que el estado nutricional deficiente de la madre afecta el desarrollo general y neurológico del feto (Díaz y cols., 2002).

Por otra parte, en este estudio sólo se identificaron 3 pacientes con sobrepeso y 2 con obesidad, representando ambos el 5,0% de la población total. Estos resultados difieren de los mostrados por Zonana y cols. (2010) donde reportaron que el 38,0% de las mujeres embarazadas tuvieron una ganancia de peso mayor a la recomendada durante su embarazo. De igual manera, Huidobro y cols. (2004), también reportaron una alta prevalencia de sobrepeso y obesidad en la etapa pregestacional, que llega a 37,8%.

En cuanto a la edad gestacional, se conformaron 2 grupos homogéneos, en donde la edad gestacional comprendida entre 11-20 semanas arrojó el menor promedio de peso (Kg)

conformando un grupo independiente, mientras que las edades gestacionales entre 1-10, 21-30 y 31-40 semanas presentaron promedios de peso similares conformando un solo grupo y por consiguiente un mayor promedio (Apéndice 8).

El grupo con edad gestacional comprendida entre 11-20 semanas representó el 38,0% de la población total mientras que el grupo con 1-10, 21-30 y 31-40 semanas de gestación representó el 62,0%.

Rodríguez (2014), reportó que al inicio del control del embarazo el 50,0% de las mujeres presentaba un estado nutricional normal, y el otro 50,0% de la muestra se distribuía en 28,6% de mujeres con sobrepeso y 21,4% obesas. En el segundo trimestre disminuyen a 42,9% las mujeres normales y aumentan aquellas con sobrepeso y las con bajo peso; y en el tercer trimestre, vuelven a disminuir las de peso normal a 39,3% y aumentan las obesas, manteniéndose las demás categorías iguales.

Estudios realizados demuestran una estrecha interacción entre el peso pregestacional y su aumento según progresa la gestación (sobre todo en la segunda mitad del embarazo). Si en el curso del embarazo el aumento de peso es exagerado o insuficiente se le relaciona con resultados perinatales adversos: ganancias superiores a las recomendadas pueden aumentar el riesgo de preeclampsia, DMG, macrosomía fetal y retención del peso materno posparto; en tanto, las ganancias inferiores de peso incrementan la posibilidad de bajo peso al nacer (Hernández y Báez, 2008).

Durante el primer trimestre del embarazo, generalmente, no hay incremento de peso corporal e incluso suele disminuir como consecuencia de la anorexia, las náuseas y, en ocasiones, los vómitos. En el trimestre subsiguiente es frecuente un incremento semanal que oscila entre 250 a 400 g. En cambio, en el tercer tercio de la gestación es habitual una ganancia de 400 a 500 g por semana, excepto las últimas una o dos semanas antes del parto a término, en las cuales casi no se identifica aumento alguno. Al final de la gestación la mujer corriente suele pesar, como promedio, unos 11 kg más que antes de su inicio (Gil, 2010).

En la tabla 3 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones de tensión arterial sistólica con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 0,80$; $F_s = 0,83$; $F_s = 1,23$), $p > 0,05$, respectivamente.

Tabla 3. Análisis de varianza para tensión arterial sistólica (mmHg) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	176,447	2	88,223	0,80	0,452 Ns
B:Clasificación según IMC	275,409	3	91,803	0,83	0,478 Ns
C:Edad gestacional	405,584	3	135,195	1,23	0,304 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

Es importante señalar que, al analizar los datos individuales de las pacientes estudiadas, sólo se identificaron 2 pacientes con tensión arterial sistólica elevada, representando el 2,0% de la población total y el promedio de esta variable fue de 104 mmHg, con un valor mínimo de 80 mmHg y máximo de 130 mmHg.

En la tabla 4 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones de tensión arterial diastólica con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 0,08$; $F_s = 1,49$; $F_s = 0,80$), $p > 0,05$, respectivamente.

Sin embargo, al analizar los datos individuales de las pacientes estudiadas, sólo se identificaron 2 pacientes con tensión arterial diastólica elevada, representando el 2,0% de la población total y el promedio de esta variable fue de 61 mmHg, con un valor mínimo de 40 mmHg y máximo de 90 mmHg.

En un estudio realizado por Agudelo y cols. (2009), donde determinaron la prevalencia de los trastornos hipertensivos durante la gestación en mujeres embarazadas de todas las edades, se obtuvo un porcentaje de 0,8%.

Tabla 4. Análisis de varianza para tensión arterial diastólica (mmHg) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	24,82	2	12,41	0,08	0,923 Ns
B:Clasificación según IMC	706,666	3	235,555	1,49	0,224 Ns
C:Edad gestacional	380,893	3	126,964	0,80	0,497 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p>0,05$).

En el embarazo la hipertensión tiene una prevalencia de, aproximadamente, 5,0 a 10,0%, mayormente, en aquellos de alto riesgo, así como con antecedentes de pre-eclampsia o hipertensión crónica severa o en primíparas. En latinoamérica se ha documentado una prevalencia mayor de hipertensión en el embarazo que en países de altos ingresos (Sánchez y cols., 2010).

De los trastornos hipertensivos del embarazo, la preeclampsia es la forma más común y persiste como causa principal de morbilidad materna y perinatal en todo el mundo (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2013). La preeclampsia es un trastorno hipertensivo inducido por el embarazo que se manifiesta clínicamente después de las 20 semanas de gestación. Sin embargo, la causa sigue desconocida y se asocia a problemas de salud materna-perinatal importantes. En el mundo, la incidencia de preeclampsia oscila entre 2,0-10,0% de los embarazos, la cual es precursor de la eclampsia. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la incidencia de preeclampsia es siete veces mayor en los países en desarrollo que aquellos desarrollados (2,8% y 0,4% de los nacidos vivos, respectivamente) (Vargas y cols., 2012).

En la tabla 5 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones de glicemia basal con respecto a la edad (años),

clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 1,96$; $F_s = 0,42$; $F_s = 0,46$), $p > 0,05$, respectivamente.

Tabla 5. Análisis de varianza para glicemia basal (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	408,503	2	204,251	1,96	0,147 Ns
B:Clasificación según IMC	132,339	3	44,1129	0,42	0,737 Ns
C:Edad gestacional	145,189	3	48,3963	0,46	0,708 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

La concentración promedio de la glicemia basal en la población estudiada fue de 77,86 mg/dl, encontrándose dentro de los valores referenciales. Al analizar los datos individuales de las pacientes, sólo se identificaron 3 pacientes con glicemias basales por encima de los límites de normalidad.

Por otra parte, se encontró que el 23,0% de ellas, tuvieron glicemias basales por debajo de los valores referenciales. Estos resultados son similares a los encontrados por Rached y cols. (2002), quienes observaron un descenso significativo de la glicemia.

En la tabla 6 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones de glicemia post-prandial con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 3,07$; $F_s = 0,62$; $F_s = 0,21$), $p > 0,05$, respectivamente.

La concentración promedio de glicemia post-prandial en la población estudiada fue de 91,24 mg/dl, encontrándose dentro de los valores referenciales, verificándose que ninguna de las pacientes padecía de DMG.

Tabla 6. Análisis de varianza para glicemia post-prandial (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	1083,34	2	541,668	3,07	0,051 Ns
B:Clasificación según IMC	327,15	3	109,05	0,62	0,605 Ns
C:Edad gestacional	113,595	3	37,8651	0,21	0,886 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

A diferencia de otros estudios que han reportado una prevalencia de todas las formas de diabetes en el embarazo (Tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional) en el mundo entre el 5,0 y el 20,0%; sin embargo, esta variación tan alta depende de la población estudiada, el tipo de tamizaje y los criterios diagnósticos utilizados (Bandeira y cols., 2013). En México se ha reportado una prevalencia similar que oscila entre el 3,0 y 19,6% (Hinojosa y cols., 2010).

En la tabla 7 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones del colesterol total con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los factores edad (años) y clasificación según IMC ($F_s = 0,52$; $F_s = 1,03$), $p > 0,05$, respectivamente, mientras que en el factor edad gestacional si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($F_s = 3,45$), $p < 0,05$. Dada las diferencias significativas en cuanto a la edad gestacional, se realizó una prueba *a posteriori* LSD (95% de confianza), para comprobar la conformación de los grupos.

Se conformaron 2 grupos homogéneos coincidiendo entre las edades gestacionales de 31-40, en donde las pacientes con 1-10, 11-20 y 31-40 semanas de gestación arrojaron el menor promedio conformando un solo grupo, mientras que las comprendidas de 21-30 y 31-40 semanas de gestación presentaron el mayor promedio conformando también un solo grupo (Apéndice 10), encontrándose que a medida que avanzan las semanas de

gestación el colesterol total va aumentando, alcanzando un máximo promedio entre las semanas 21-30 y luego desciende ligeramente las semanas 31-40.

Tabla 7. Análisis de varianza para colesterol total (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	1899,35	2	949,675	0,52	0,594 Ns
B:Clasificación según IMC	5614,78	3	1871,59	1,03	0,382 Ns
C:Edad gestacional	18779,1	3	6259,72	3,45	0,019*

*: existen diferencias significativas ($p < 0,05$); Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

Es de hacer notar que, las concentraciones promedio de colesterol total en los grupos de estudio se encuentran dentro de los valores referenciales. Sin embargo, en el análisis individual de los grupos formados, se encontró que el 23,0% de las pacientes tuvieron concentraciones de colesterol total por encima del límite establecido.

Los resultados obtenidos en esta investigación son similares a los mostrados por Landázuri y cols. (2006), quienes reportaron un aumento del colesterol total del 30,8% entre el primero y el segundo trimestre del embarazo y 49,7% entre el primer y tercer trimestre del mismo. Asimismo, Ywaskewycz y cols. (2010), observaron que el colesterol total aumentó 26,0% entre el primero y el segundo trimestre y 53,0% entre el primer y tercer trimestre. Becerra y cols. (2013), demostraron que la concentración plasmática de colesterol total fue significativamente más alta en el segundo y tercer trimestre respecto al primer trimestre. Rodríguez (2014), observó en su estudio que el colesterol total aumentó significativamente a lo largo del desarrollo gestacional.

En la tabla 8 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones de triglicéridos con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los factores edad (años) y clasificación según IMC ($F_s = 1,54$; $F_s = 0,71$), $p > 0,05$, respectivamente, mientras que en el factor edad gestacional si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($F_s = 5,11$),

$p < 0,05$. Dada las diferencias significativas en cuanto a la edad gestacional, se realizó una prueba *a posteriori* LSD (95% de confianza), para comprobar la conformación de los grupos.

Tabla 8. Análisis de varianza para triglicéridos (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	8532,14	2	4266,07	1,54	0,219 Ns
B:Clasificación según IMC	5851,51	3	1950,5	0,71	0,551 Ns
C:Edad gestacional	42355,1	3	14118,4	5,11	0,003**

** : existen diferencias significativas ($p < 0,05$); Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

Se conformaron 2 grupos homogéneos, en donde las edades gestacionales comprendidas entre 1-10 y 11-20 arrojaron el menor promedio conformando un solo grupo, mientras que las edades gestacionales de 21-30 y 31-40 presentaron el mayor promedio conformando otro grupo (Apéndice 12), evidenciándose que al avanzar las semanas de gestación, los triglicéridos van aumentando significativamente, alcanzando un máximo promedio entre las semanas 31-40.

Las concentraciones promedio de triglicéridos en los grupos de estudio se encuentran dentro de los valores referenciales. Sin embargo, en el análisis individual de los grupos formados, se encontró que el 23,0% de las pacientes tuvieron concentraciones de triglicéridos por encima del límite referencial

Un estudio realizado por Landázuri y cols. (2006), muestra que el porcentaje de aumento para los niveles de triglicéridos, entre el primero y el segundo trimestre fue del 86,0%, y entre el primero y el tercer trimestre fue de 137,8%. De igual manera, Ywaskewycz y cols. (2010), reportaron que el porcentaje de incremento para los niveles de triglicéridos entre el primero y segundo trimestre fue del 56,0% y entre el primero y el tercer trimestre del 124,0%. Becerra y cols. (2013), encontraron que los triglicéridos fueron significativamente más altos en el segundo y tercer trimestre respecto al primer

trimestre. Rodríguez (2014), también reportó que los triglicéridos aumentaron a lo largo del curso gestacional.

Durante la gestación se desarrolla una hiperlipidemia fisiológica, caracterizada por un incremento de todos los componentes lipídicos del suero, siendo la fracción de triglicéridos la que muestra el mayor incremento. La hipertrigliceridemia pareciera ser producto de las concentraciones elevadas de estrógenos y de la resistencia a la insulina (Rached y cols., 2002).

En la tabla 9 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones del HDL-colesterol con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 0,96$; $F_s = 1,84$; $F_s = 2,07$), $p > 0,05$, respectivamente.

Tabla 9. Análisis de varianza para HDL-colesterol (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	322,907	2	161,453	0,96	0,386 Ns
B:Clasificación según IMC	929,565	3	309,855	1,84	0,145 Ns
C:Edad gestacional	1043,94	3	347,981	2,07	0,109 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

La concentración promedio de HDL-colesterol en las pacientes estudiadas fue de 51,07 mg/dl, encontrándose dentro de los límites referenciales. Sin embargo, al analizar los datos individuales, se encontró que el 32,0% de las pacientes presentaron concentraciones de HDL-colesterol por debajo de los valores normales, representando un indicador de riesgo para éstas.

Ywaskewycz y cols. (2010), estudiaron el perfil lipídico por trimestre de gestación en una población de 248 mujeres embarazadas y 43 mujeres no embarazadas como grupo control, y encontraron que el HDL-colesterol no presentó diferencias significativas,

cuyos resultados son similares a los obtenidos en esta investigación, y que además, los valores del HDL-colesterol fueron mayores en las gestantes del primer trimestre comparándolas con las mujeres no embarazadas.

Contrario a lo encontrado por Landázuri y cols. (2006), en donde el HDL-colesterol presentó una tendencia a disminuir, con un porcentaje de disminución entre el primero y el segundo trimestre de 3,2%, mientras que entre el primero y tercer trimestre fue de 16,8%. Mientras que, Rodríguez (2014), observó una disminución no significativa del HDL-colesterol al tercer trimestre.

En la tabla 10 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones de la LDL-colesterol con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 0,63$; $F_s = 0,88$; $F_s = 1,63$), $p > 0,05$, respectivamente.

Tabla 10. Análisis de varianza para LDL-colesterol (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	1872,24	2	936,118	0,63	0,536 Ns
B:Clasificación según IMC	3918,07	3	1306,02	0,88	0,457 Ns
C:Edad gestacional	7282,69	3	2427,56	1,63	0,188 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

La concentración promedio de la LDL-colesterol en las pacientes estudiadas fue de 129,35 mg/dl, encontrándose dentro de los límites referenciales. Sin embargo, al analizar los datos individuales de las pacientes estudiadas, sólo se identificaron 3 pacientes con concentraciones de LDL-colesterol por encima de los valores normales.

Los resultados obtenidos en esta investigación difieren de los mostrados por Landázuri y cols. (2006), quienes reportaron un aumento de la LDL-colesterol del 27,9% entre el primero y el segundo trimestre y 49,4% entre el primer y tercer trimestre. Ywaskewycz y

cols. (2010), obtuvieron que la LDL-colesterol aumentó significativamente en cada trimestre. Becerra y cols. (2013), encontraron que la LDL-colesterol fue significativamente más alto en el segundo y tercer trimestre respecto al primer trimestre. De igual manera, Rodríguez (2014), en su publicación reportó que la LDL-colesterol aumentó a lo largo de la gestación.

En la tabla 11 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones de la VLDL-colesterol con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los factores edad (años) y clasificación según IMC ($F_s = 1,54$; $F_s = 0,71$), $p > 0,05$, respectivamente, mientras que en el factor edad gestacional si se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($F_s = 5,09$), $p < 0,05$. Dada las diferencias significativas en cuanto a la edad gestacional, se realizó una prueba *a posteriori* LSD (95% de confianza), para comprobar la conformación de los grupos.

Tabla 11. Análisis de varianza para VLDL-colesterol (mg/dl) con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	340,266	2	170,133	1,54	0,220 Ns
B:Clasificación según IMC	234,375	3	78,1249	0,71	0,550 Ns
C:Edad gestacional	1687,53	3	562,511	5,09	0,003**

** : existen diferencias significativas ($p < 0,05$); Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

Se conformaron 2 grupos homogéneos, en donde las edades gestacionales comprendidas entre 1-10 y 11-20 arrojaron el menor promedio conformando un solo grupo, mientras que las edades gestacionales de 21-30 y 31-40 presentaron el mayor promedio conformando otro grupo (Apéndice 14), evidenciándose que al avanzar las semanas de gestación, la VLDL-colesterol va aumentando significativamente, alcanzando un máximo promedio entre las semanas 31-40, al igual que los triglicéridos.

La concentración promedio de la VLDL-colesterol en los grupos de estudio se encuentra dentro de los valores referenciales. Sin embargo, en el análisis individual de los grupos formados, se encontró que el 12,0% de las pacientes tuvieron concentraciones de VLDL-colesterol por encima del límite referencial.

Estos resultados coinciden con los obtenidos por Landázuri y cols. (2006), en donde el aumento de la VLDL-colesterol fue del 85,5%, entre el primero y el segundo trimestre y del 134,0% entre el primero y el tercer trimestre. Asimismo, Ywaskewycz y cols. (2010), observaron en su estudio que la VLDL-colesterol aumentó significativamente en cada trimestre.

En la tabla 12 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones del índice LDL-colesterol/HDL-colesterol con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias significativas en estos tres factores ($F_s = 0,14$; $F_s = 0,49$; $F_s = 0,64$), $p > 0,05$, respectivamente.

Tabla 12. Análisis de varianza para Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	0,408738	2	0,204369	0,14	0,873 Ns
B:Clasificación según IMC	2,18503	3	0,728343	0,49	0,693 Ns
C:Edad gestacional	2,87088	3	0,956959	0,64	0,592 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

El valor promedio del índice LDL-colesterol/HDL-colesterol fue de 2,7, encontrándose dentro del límite referencial, pero muy cercano a éste. Sin embargo, a pesar de no verificarse diferencias estadísticamente significativas, se encontraron pacientes con índices fuera de los valores normales, con un máximo de 7,3, representando el 32,0% de la población total, lo cual es de esperarse, principalmente por las bajas concentraciones de HDL-colesterol. Esto se traduce en un aumento del riesgo cardiovascular en estas mujeres.

En la tabla 13 se muestra el análisis estadístico ANOVA multifactorial, para la determinación de variaciones del índice HDL-colesterol/Colesterol total con respecto a la edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en estos tres factores ($F_s = 0,05$; $F_s = 1,33$; $F_s = 0,58$), $p > 0,05$, respectivamente.

Tabla 13. Análisis de varianza para Índice HDL-colesterol/Colesterol total con respecto a la edad (años), IMC y edad gestacional de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
A:Edad (años)	0,0006367	2	0,00031834	0,05	0,950 Ns
B:Clasificación según IMC	0,0249716	3	0,00832386	1,33	0,269 Ns
C:Edad gestacional	0,0109454	3	0,00364846	0,58	0,627 Ns

Ns: no existen diferencias significativas ($p > 0,05$).

El valor promedio del índice HDL-colesterol/Colesterol total fue de 0,26, encontrándose dentro del límite referencial, pero muy cercano a éste. Sin embargo, a pesar de no encontrarse diferencias estadísticamente significativas, se encontraron pacientes con índices fuera de los valores normales, con un mínimo de 0,10, representando el 41,0% de la población total, lo cual es de esperarse, por las bajas y altas concentraciones de HDL-colesterol y colesterol total, respectivamente, aumentando el riesgo cardiovascular en dichas pacientes.

En un estudio realizado por Becerra y cols. (2013), donde evaluaron el índice triglicéridos/HDL-colesterol en 91 mujeres embarazadas sanas con edades entre 18-41 años, demostraron que éste fue significativamente más alto en el segundo y tercer trimestre respecto al primer trimestre. Otros estudios como los de Ywaskewycz y cols. (2010), observaron que los índices colesterol total/HDL-colesterol y triglicéridos/HDL-colesterol aumentaron significativamente en cada trimestre, a diferencia de lo encontrado en la presente investigación.

El número de mujeres embarazadas en riesgo de sufrir complicaciones cardiovasculares está aumentando significativamente, por lo que identificar los factores de riesgo que

predicen enfermedades cardíacas es de vital importancia para una correcta valoración sistemática en la gestante (Hall y cols., 2011)

Para determinar las asociaciones existentes entre las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales de las pacientes estudiadas, se realizó una correlación de Pearson (Apéndice 16). Las asociaciones estadísticamente significativas encontradas se muestran en la tabla 14.

Tabla 14. Asociaciones encontradas entre las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Variables	r	P
Talla-Peso	0,558	0,000
Talla-Colesterol total	-0,210	0,035
Talla- LDL-colesterol	-0,219	0,028
Tensión arterial sistólica- Tensión arterial diastólica	0,514	0,000
Glicemia basal- Glicemia post-prandial	0,787	0,000
Glicemia basal-Colesterol total	0,358	0,000
Glicemia basal-LDL-colesterol	0,299	0,003
Glicemia post-prandial- Colesterol total	0,339	0,001
Glicemia post-prandial- HDL-colesterol	0,263	0,008
Glicemia post-prandial- LDL-colesterol	0,242	0,015
Colesterol total- Triglicéridos	0,437	0,000
Colesterol total- HDL-colesterol	0,295	0,003
Colesterol total- LDL-colesterol	0,911	0,000
Colesterol total- VLDL-colesterol	0,437	0,000
Colesterol total -Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol	0,459	0,000
Colesterol total- Índice HDL-colesterol/ Colesterol total	-0,519	0,000
Triglicéridos- VLDL-colesterol	1,000	0,000
HDL-colesterol- Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol	-0,644	0,000
HDL-colesterol- Índice HDL-colesterol/ Colesterol total	0,607	0,000
LDL-colesterol- Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol	0,726	0,000
LDL-colesterol- Índice HDL-colesterol/ Colesterol total	-0,748	0,000
Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol- Índice HDL-colesterol/ Colesterol total	-0,896	0,000

$p < 0,05$ (95% de confianza)

Entre la talla y el peso se encontró una asociación positiva ($r = 0,558$), $p < 0,05$ (95% de confianza), es decir, que ambas variables son directamente proporcionales, y tuvieron una correlación moderada, como es de esperar en la forma en que se calcula.

Un estudio realizado por Hernández y cols. (1996), en gestantes desnutridas mostró una estrecha correlación entre la talla y el peso, cuyo resultado es similar al obtenido en esta investigación.

Los indicadores antropométricos pueden reflejar acontecimientos pasados, pronosticar otros futuros o indicar el estado nutricional actual. También, pueden señalar desigualdades socioeconómicas concurrentes (Pérez, 2008).

En Venezuela, la evaluación nutricional del binomio madre-recién nacido ha sido poco explorada en estudios de población, no así mundialmente, donde en los últimos años se ha observado un creciente interés con relación a los efectos que tiene el estado nutricional materno sobre el peso del recién nacido (Rached y cols., 2001)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) presenta la talla materna como un predictor de riesgo de retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), cuando ésta se encuentra entre los valores de 140 y 150 cm. Sin embargo, el valor de la talla materna evidencia diferente pronóstico dependiendo si se trata de talla baja familiar o es resultado de una historia nutricional materna deficitaria. El riesgo de talla baja familiar, se centra en complicaciones durante el trabajo de parto debido a una desproporción cefalopélvica. Los recién nacidos de bajo peso para la edad gestacional de madres cuya talla baja es familiar, clasifican como adecuados cuando se ajustan por talla materna (Girolami, 2004).

Por otra parte, existen estudios que han tratado de determinar el efecto que tiene la talla sobre la ganancia de peso durante el embarazo. En uno de ellos se estableció que mujeres con talla menor de 157 cm ganan en promedio 1,0 Kg menos, que embarazadas con talla superior a 170 cm. Otros estudios indican que no hubo significancia estadística entre la talla materna y la duración de la gestación, ni peso y talla del recién nacido (Pérez, 2008).

Entre la talla y el colesterol total, así como, entre la talla y el LDL-colesterol se encontró una asociación negativa ($r = -0,210$; $r = -0,219$), $p < 0,05$ (95% de confianza)

respectivamente, es decir, que estas variables son inversamente proporcionales, al aumentar una, disminuye la otra y viceversa, pero tuvieron una correlación baja, observándose que en las mujeres talla alta, las concentraciones de colesterol total y LDL-colesterol eran más bajas con respecto a las mujeres de baja estatura, las cuales tenían concentraciones más altas en estas variables.

Quito y cols. (2010), evaluaron el perfil lipídico sérico en 1000 personas de 23 – 42 años, en la ciudad de Cuenca, y no encontraron significación estadística en la correlación entre colesterol total con la talla ($p = 0,183$), asimismo, entre LDL-colesterol con la talla ($p = 0,699$).

Entre la tensión arterial sistólica y la tensión arterial diastólica se encontró una asociación positiva ($r = 0,514$), $p < 0,05$ (95% de confianza), es decir, que ambas variables son directamente proporcionales, y tuvieron correlación moderada.

En un artículo publicado por Fernández y cols. (2005), se resumen los resultados de 5 investigaciones, durante los años 2000 al 2004, donde estudiaron las posibles señales aterogénicas tempranas en 4 934 niños y jóvenes y 1 278 autopsias, y observaron que ambas tensiones arteriales sistólicas y diastólicas exhibieron una fuerte correlación entre ellas y gran significación estadística con valores de $r = 0,643$ y $p \leq 0,0001$, cuyos resultados son similares a los encontrados en este estudio.

Entre la glicemia basal y la glicemia post-prandial se encontró una asociación positiva ($r = 0,787$), $p < 0,05$ (95% de confianza), es decir, que ambas variables son directamente proporcionales, y tuvieron una alta correlación, observándose que al aumentar la glicemia basal, también aumentaba la glicemia post-prandial y viceversa.

El mantenimiento de un nivel de glucosa normal en sangre depende de varios factores a saber: sistemas enzimáticos glucogénicos y gluconeogénicos funcionales; adecuado suministro de sustratos gluconeogénicos (aminoácidos, glicerol, lactato); adecuado suministro por parte de la β -oxidación de los ácidos grasos para sintetizar glucosa y

cuerpos cetónicos; funcionamiento normal del sistema endocrino para integrar y regular estos procesos (Loebstein y Koren, 2002).

Los controles estrictos de los niveles de glucosa sanguínea, con el objetivo de que sean mantenidos en el ayuno a un valor por debajo de 90,0 mg/dl y en estado postprandial por debajo de 126,0 mg/dl han sido valiosos en la reducción de la mortalidad y morbilidad perinatal (Osorio, 2003).

Entre la glicemia basal y el colesterol total, glicemia basal y la LDL-colesterol, así como, entre la glicemia post-prandial y el colesterol total, glicemia post-prandial y el HDL-colesterol y la glicemia post-prandial y el LDL-colesterol se encontró una asociación positiva ($r = 0,358$; $r = 0,299$; $r = 0,339$; $r = 0,263$ y $r = 0,242$), $p < 0,05$ (95% de confianza), respectivamente, es decir, que estas variables son directamente proporcionales, pero tuvieron una correlación baja, encontrándose que mientras más altas son las glicemias basales, más elevadas eran las concentraciones de colesterol total y LDL-colesterol, de igual manera, mientras más altas son las glicemias post-prandiales, más elevadas eran las concentraciones de colesterol total, HDL-colesterol y LDL-colesterol, como consecuencia del estado de insulinoresistencia que caracteriza a las mujeres embarazadas.

Entre el colesterol total y los triglicéridos, colesterol total y la VLDL-colesterol, asimismo, entre el colesterol total y el índice LDL-colesterol/HDL-colesterol se encontró una asociación positiva ($r = 0,437$; $r = 0,437$; $r = 0,459$), $p < 0,05$ (95% de confianza), respectivamente, es decir, que estas variables son directamente proporcionales, y tuvieron correlación moderada, lo cual es evidente, pues en este estudio se observó que a medida que aumentaba el colesterol total, también lo hacían los triglicéridos, VLDL-colesterol e índice LDL-colesterol/HDL-colesterol, aunque en éste último no hubo diferencias significativas en el análisis de ANOVA multifactorial.

En un estudio realizado por Rojas y cols. (2013), obtuvieron que las concentraciones promedio de colesterol total, LDL-colesterol y triglicéridos se encontraron por encima

de los valores referenciales en el segundo y tercer trimestre; sin embargo, solo HDL-colesterol y triglicéridos mostraron diferencias estadísticamente significativas, siendo las concentraciones de triglicéridos superiores durante el tercer trimestre. Asimismo, Olmos y cols. (2014), reportaron que el colesterol total medio aumentó un 35,9% entre las 9 y 38 semanas de gestación.

La importancia del colesterol para el organismo es más evidente durante la ontogénesis, cuando el crecimiento del embrión y el feto requieren de grandes cantidades de colesterol para el rápido crecimiento de su masa de células. La principal fuente de colesterol para la síntesis de hormonas esteroideas placentarias es la lipoproteína de baja densidad (LDL) que se deriva de la circulación materna (Rodríguez, 2014).

Entre el colesterol total y el HDL-colesterol se encontró una asociación positiva ($r = 0,295$), $p < 0,05$ (95% de confianza), es decir, que ambas variables son directamente proporcionales, pero tuvieron una correlación baja, puesto que, aunque el colesterol total aumentaba de manera evidente a medida que avanzaba la gestación, y descendía ligeramente desde las semanas 31-40, el aumento y disminución del HDL-colesterol no fue significativo.

El HDL-colesterol también se eleva desde el primer trimestre. Alcanza una cantidad máxima a las 25 semanas, luego disminuye en forma progresiva hasta las 32 semanas, manteniéndose estable en ese nivel hasta el término (Kusters, 2010).

Cardellá y cols. (2013), encontraron en su estudio el incremento de todas las fracciones lipídicas del lipidograma, con excepción de las lipoproteínas de alta densidad que disminuyeron en las gestantes analizadas y en las gestantes con sobrepeso, al compararlas con el grupo control, valores de colesterol total, LDL-colesterol y VLDL-colesterol fueron superiores, mientras que HDL-colesterol fue inferior. A diferencia, Olmos y cols. (2014), observaron un aumento del 33,7% en el HDL-colesterol medio entre la semana 9 y la 38.

Entre el colesterol total y la LDL-colesterol se encontró una asociación positiva ($r = 0,911$), $p < 0,05$ (95% de confianza), es decir, que ambas variables son directamente proporcionales, y tuvieron una correlación muy alta, pues ambas variables mostraron un aumento a medida que avanzaba la gestación y una ligera disminución durante las semanas 31-40, aunque en la LDL-colesterol no hubo diferencias significativas en el análisis de ANOVA multifactorial.

La LDL-colesterol alcanza su valor máximo a las 36 semanas de la gestación. Este aumento es, especialmente, notable durante el tercer trimestre, cuando las reservas de triglicéridos son necesarias para proporcionar una fuente de energía y de ácidos grasos al feto (Lapidus y Orpi, 2011). En el 2010, Kusters observó que las mujeres con cambios de la LDL-colesterol en segundo y tercer trimestre mostraron un aumento más marcado en triglicéridos séricos los cuales estaban ligeramente aumentados en las múltiparas.

Entre el colesterol total y el índice HDL-colesterol/Colesterol total se encontró una asociación negativa ($r = -0,519$), $p < 0,05$ (95% de confianza), es decir, que ambas variables son inversamente proporcionales, al aumentar una, disminuye la otra y viceversa, y tuvieron correlación moderada, observándose que mientras mayor era la concentración de colesterol total, menor era el índice HDL-colesterol/Colesterol total y por ende, mayor el riesgo cardiovascular.

Entre los triglicéridos y la VLDL-colesterol se encontró una asociación positiva ($r = 1,000$), $p < 0,05$ (95% de confianza), es decir, que ambas variables son directamente proporcionales, y tuvieron una correlación perfecta, evidenciándose un aumento significativo entre ambas variables a medida que avanzaba la gestación.

Landázuri y cols. (2006), determinaron el coeficiente de correlación de Pearson (r^2) entre las variables lipídicas VLDL-colesterol o triglicéridos y las semanas de gestación, y sus resultados mostraron una débil relación entre estas variables (0,238 y 0,265 respectivamente). Por otra parte, Olmos y cols. (2014), observaron que el valor medio de triglicéridos aumentó 3,4 veces entre la semana 9 y la 38.

La hipertrigliceridemia de la embarazada se induce por diversos factores, entre ellos, el incremento de la ingesta y la absorción intestinal de la actividad lipolítica sobre los triacilgliceroles, incremento de la producción hepática de las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), reducción de la actividad de la lipoproteína lipasa en tejidos extrahepáticos, e incremento de la transferencia de triacilgliceroles entre las distintas lipoproteínas circulantes, mediado por un aumento de la actividad de la proteína transferidora de ésteres de colesterol, lo que conlleva a un mayor aporte de triacilgliceroles de la dieta a la circulación materna (Cardellá y cols., 2013)

Entre el HDL-colesterol y el índice LDL-colesterol/HDL-colesterol, de igual manera, entre la LDL-colesterol y el índice HDL-colesterol/Colesterol total se encontró una asociación negativa ($r = -0,644$; $r = -0,748$), $p < 0,05$ (95% de confianza), con correlaciones moderada y alta, respectivamente, es decir, que ambas variables son inversamente proporcionales, al aumentar una, disminuye la otra y viceversa, encontrándose que al aumentar el HDL-colesterol y la LDL-colesterol, menor eran los índice LDL-colesterol/HDL-colesterol y HDL-colesterol/Colesterol total, representando un menor y mayor riesgo cardiovascular, respectivamente.

Otras investigaciones como la realizada por López y cols. (2010), donde correlacionaron las cifras tensionales con los parámetros lipídicos y el ácido úrico en mujeres embarazadas, encontraron una correlación significativa de la presión arterial sistólica con ácido úrico, colesterol total, triglicéridos, VLDL-colesterol, colesterol total/HDL-colesterol y triglicéridos/HDL-colesterol, así como, entre la presión arterial diastólica con la VLDL-colesterol. Además, Rojas y cols. (2013), investigaron la correlación entre los valores de leptina, estado nutricional y perfil lipídico, evidenciándose que la única correlación con significancia estadística tanto en el segundo como en el tercer trimestre era la presentada entre los niveles de leptina y el estado nutricional, traduciéndose en que aquellas mujeres con obesidad tienen una tendencia elevada a presentar niveles aumentados de leptina.

Entre el HDL-colesterol y el índice HDL-colesterol/Colesterol total, así como, entre la LDL-colesterol y el índice LDL-colesterol/HDL-colesterol se encontró una asociación positiva ($r = 0,607$; $r = 0,726$), $p < 0,05$ (95% de confianza), con correlaciones moderada y alta, respectivamente, es decir, que ambas variables son directamente proporcionales, observándose que mientras mayor era la concentración de HDL-colesterol y LDL-colesterol, mayor eran los índice HDL-colesterol/Colesterol total y LDL-colesterol/HDL-colesterol, por ende, menor y mayor el riesgo cardiovascular, respectivamente.

En otro estudio realizado por Becerra y cols. (2013), demostraron que el aumento en el índice triglicéridos/HDL-colesterol y del colesterol no-HDL (colesterol total menos HDL-colesterol) está relacionado con el peso pre gestacional y la antropometría fetal.

Entre el índice LDL-colesterol/HDL-colesterol y el índice HDL-colesterol/Colesterol total se encontró una asociación negativa ($r = -0,896$), $p < 0,05$ (95% de confianza), es decir, que ambas variables son inversamente proporcionales, al aumentar una, disminuye la otra y viceversa, y tuvieron una alta correlación, evidenciándose que al ser más alto el índice LDL-colesterol/HDL-colesterol y más bajo el índice HDL-colesterol/Colesterol total, mayor era el riesgo cardiovascular y viceversa.

Para establecer la asociación existente entre los valores de glicemia basal y post-prandial, con los factores de riesgo asociados a padecer diabetes mellitus durante el embarazo, se aplicó el análisis estadístico Chi-Cuadrado (χ^2).

En la tabla 15, se observan las frecuencias de antecedentes familiares con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

En investigaciones previas, Huidobro y cols. (2004), reportaron que el IMC y los antecedentes familiares de diabetes mellitus estaban correlacionados de forma independiente con el desarrollo de DMG. García y cols. (2007), identificaron que el

sedentarismo, sobrepeso, hipertensión arterial y obesidad son los factores de riesgo relacionados a la diabetes mellitus más frecuentes. Asimismo, Ylave y Gurarra (2009), identificaron como factores de riesgo el antecedente familiar de diabetes mellitus y/o DMG y el IMC > 25,0 Kg/m².

Tabla 15. Frecuencias de antecedentes familiares con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Ant. familiares	Glicemias basales						Glicemias p-p				χ^2	p
	Baja		Normal		Alta		Normal		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Obesidad	2	1,33	4	2,67	0	0,00	6	4,00	12	8,00	2,654	0,997 Ns
DM	3	2,00	12	8,00	1	0,67	16	10,67	32	21,33		
HC	2	1,33	7	4,67	1	0,67	10	6,67	20	13,33		
HT	1	0,67	5	3,33	0	0,00	6	4,00	12	8,00		
HTA	10	6,67	26	17,33	1	0,67	37	24,67	74	49,33		
Total	18	12,00	54	36,00	3	2,01	75	50,00	150	100		

Ns: no existen diferencias significativas, $p > 0,05$ (95% de confianza); DM: Diabetes Mellitus; HC: Hipercolesterolemia; HT: Hipertrigliceridemia; HTA: Hipertensión arterial; p-p: post-prandiales.

Por otra parte, Huidobro y cols. (2010), observaron que entre los antecedentes familiares, sólo la hipertensión arterial se asoció al desarrollo de DMG, desarrollándose en 23,0% de mujeres con antecedentes de hipertensión familiar y en 13,8% de las mujeres sin este antecedente familiar, además, encontraron asociación significativa entre DMG y sobrepeso u obesidad, glicemia en ayunas y HOMA (modelo de homeostasis de resistencia a la insulina).

Valdés y Blanco (2011), en su estudio no encontraron asociación significativa entre los antecedentes de diabetes mellitus en familiares con primer grado de consanguinidad y el desarrollo de DMG, similar a lo obtenido en esta investigación; sin embargo, hallaron que los factores de riesgo más importantes para su desarrollo fueron: glicemia en ayunas \geq de 79,2 mg/dl, sobrepeso y obesidad.

En la tabla 16, se observan las frecuencias de antecedentes personales con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

Tabla 16. Frecuencias de antecedentes personales con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Ant. personales	Glicemias basales						Glicemias p-p				χ^2	p
	Baja		Normal		Alta		Normal		Total			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
PG	10	4,03	56	22,58	2	0,81	44	17,74	112	45,16	5,856	0,754 Ns
MG	13	5,24	44	17,74	1	0,40	30	12,10	88	35,48		
Cesáreas	4	1,61	19	7,66	1	0,40	14	5,65	38	15,32		
Abortos	3	1,21	5	2,02	0	0,00	2	0,81	10	4,03		
Total	30	12,10	124	50,00	4	1,61	90	36,29	248	100		

Ns: no existen diferencias significativas, $p > 0,05$ (95% de confianza); PG: Primigestas; MG: Multigestas; p-p: post-prandiales.

Otros estudios como los realizados por Ylave y Gurarra (2009), mostraron que el antecedente personal de diabetes mellitus y/o diabetes mellitus gestacional, era un factor de riesgo a padecer esta entidad, así como, los antecedentes obstétricos desfavorables reportados por Valdés y Blanco (2011). De igual manera, Campo y cols. (2012), encontraron una asociación estadística entre la DMG con el antecedente personal de DMG, el antecedente de macrosomía, multiparidad, el IMC previo a la gestación $\geq 25,0$ Kg/m² e IMC al inicio del segundo trimestre $\geq 25,0$ Kg/m².

Huidobro y cols. (2010), observaron que las mujeres con DMG mostraron un mayor número de embarazos previos. Sin embargo, el número de embarazos previos no mostró diferencia significativa después de ajustar por edad, cuyos resultados son similares a los encontrados en esta investigación.

En la tabla 17, se observan las frecuencias de edad (años) como factor de riesgo con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas, donde no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

Los resultados obtenidos en este estudio son similares a los reportados por Valdés y Blanco (2011), en donde no encontraron una asociación significativa entre la edad \geq de 30 años y el desarrollo de DMG, a pesar de representar un porcentaje elevado, tanto en el grupo de gestantes con DMG como en aquellas que no presentaron este trastorno.

Tabla 17. Frecuencias de edad (años) como factor de riesgo con respecto a las glicemias basales y post-prandiales de las pacientes embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre, Venezuela, en el periodo enero-abril de 2017.

Edades (años)	Glicemias basales						Glicemias p-p		Total	χ^2	<i>p</i>
	Baja	Normal		Alta		Normal					
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
18-25	17	8,50	41	20,50	0	0,00	58	29,00	116	58,00	9,478 0,484 Ns
26-32	5	2,50	27	13,50	2	1,00	34	17,00	68	34,00	
33-40	0	0,00	7	3,50	1	0,50	8	4,00	16	8,00	
Total	22	11,00	75	37,50	3	1,50	100	50,00	200	100	

Ns: no existen diferencias significativas, $p > 0,05$ (95% de confianza); p-p: post-prandiales

Huidobro y cols. (2004), en sus resultados mostraron que la edad promedio fue mayor en el grupo con DMG ($31 \pm 0,2$ años frente a $26 \pm 0,41$ años) y la incidencia fue del 14,4% entre las mujeres de 25 años o más y aumentó a 21,4% cuando, además, tenían un IMC de 25 Kg/m² o más, representando un factor de riesgo a desarrollar este trastorno. García y cols. (2007) observaron una prevalencia relativamente alta (7,04%) de diabetes mellitus y de glicemia basal alterada en la población mayor de 15 años de edad del distrito de Breña, en la ciudad de Lima, Perú.

Asimismo, Huidobro y cols. (2010) y Campo y cols. (2012) encontraron que la edad se asoció con el desarrollo de DMG, a diferencia de lo obtenido en la presente investigación, donde no se observó asociación significativa entre la edad como factor de

riesgo con respecto a las glicemias basales y post-prandiales, y por ende con el desarrollo de DMG.

Los resultados obtenidos en la presente investigación permitieron encontrar que los triglicéridos, VLDL-colesterol y colesterol total se encuentran alterados en las mujeres embarazadas y, además, que la mayoría de las pacientes padecían de bajo peso. Siendo ello, un valioso aporte, para ayudar a las decisiones clínicas necesarias y llevar un buen control del embarazo, de tal manera, que puedan prevenirse o reducir al mínimo las complicaciones. Asimismo, enriquecer la bibliografía al respecto.

CONCLUSIONES

Los antecedentes familiares, personales y la edad de las mujeres embarazadas no están asociados al desarrollo de DMG.

Los triglicéridos y VLDL-colesterol aumentan de manera proporcional a medida que avanzan las semanas de gestación, alcanzando un máximo promedio entre las semanas 31-40, mientras que el colesterol total, aumenta alcanzando un máximo promedio entre las semanas 21-30 y luego desciende ligeramente en las últimas semanas de gestación.

El peso (Kg) es más bajo en las pacientes de 18-25 años (56,0% de las mujeres embarazadas) con respecto a las pacientes entre 26-32 y 33-40 años (35,0% y 9,0% de la población total, respectivamente)

Se observó que en las mujeres embarazadas, predomina el bajo peso (74,0% de las pacientes), con respecto a la obesidad y el sobrepeso (2,0% y 3,0%, respectivamente).

El peso (Kg) es menor entre las semanas 11-20 (38,0% de las mujeres embarazadas), con respecto a las semanas 1-10, 21-30 y 31-40 (62,0% en total).

En las mujeres embarazadas, hay una asociación directamente proporcional entre; colesterol total-HDL-colesterol, talla-peso, tensión arterial sistólica-tensión arterial diastólica, colesterol total-triglicéridos, colesterol total-VLDL-colesterol, colesterol total-índice LDL-colesterol/HDL-colesterol, glicemia basal-glicemia postprandial, HDL-colesterol-índice HDL-colesterol/colesterol total, LDL-colesterol-índice LDL-colesterol/HDL-colesterol, colesterol total-LDL-colesterol, triglicéridos-VLDL-colesterol.

En las mujeres embarazadas, hay una asociación inversamente proporcional entre; talla-colesterol total, talla-LDL-colesterol, colesterol total-índice HDL-colesterol/colesterol total, HDL-colesterol-índice LDL-colesterol/HDL-colesterol, índice HDL-colesterol/colesterol total- índice LDL-colesterol/ HDL-colesterol.

BIBLIOGRAFÍA

Agudelo, M.; Agudelo, L.; Giraldo, J.; Hoyos, A.; Lara, A.; Molina, A.; Piragua, A. y Ramos, A. 2009. Prevalencia de los trastornos hipertensivos del embarazo en mujeres embarazadas controladas en ASSBASALUD E.S.E, Manizales (Colombia), 2006 a 2008. Revista de Archivos de Medicina, 10: 8-16.

Álvarez, J. 2012. Perfil lipídico y presión arterial en niños. Unidad Educativa Escuela Rural "Padre Velo" El Tigre, estado Anzoátegui. Tesis de pregrado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar.

Ávila, R.; Prado, L. y González, E. 2007. "Dimensiones antropométricas de población latinoamericana". "Universidad de Guadalajara". <https://www.researchgate.net/publication/31722433_Dimensiones_antropometricas_de_la_poblacion_latinoamericana_Mexico_Cuba_Colombia_Chile_R_Avila_Chaurand_L_R_Prado_León_EL_Gonzalez_Munoz> (18/05/2017).

Bandeira, F.; Gharib, H.; Golbert, A. y Griz, L. 2013. Endocrinología y diabetes: un enfoque orientado a problemas. Springer, Brazil.

Barrios, S.; Carrazana, C. y Pichardo, E. 2010. Repercusión de la obesidad en la morbilidad obstétrica. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 36: 9-15

Becerra, A.; Paredes, A.; Buela, L.; Sosa, M.; Arata, G.; Valeri, L. y Velásquez, E. 2013. Índice triglicéridos/HDL-colesterol en el embarazo. Interrelación con índices de resistencia a la insulina y antropometría fetal. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo, 11: 141-146.

Becerra, L.; Salas, A.; Buela, L.; Sosa, M.; Arata, G.; Lenin, V. y Velásquez, E. 2013. Índice triglicéridos/cHDL en el embarazo, interrelación con índices de resistencia a la insulina y antropometría fetal. Revista Venezolana de Endocrinología, 11: 141-146.

Campo, M.; Posada, G.; Betancur, L. y Jaramillo, D. 2012. Factores de riesgo para diabetes gestacional en población obstétrica en tres instituciones de Medellín, Colombia. Estudio de casos y controles. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, 63: 105-112.

Cardellá, L.; Valdés, J.; Gómez, A. y Hernández, M. 2013. Estado nutricional de la gestante y su repercusión sobre el lipidograma durante el embarazo. Panorama Cuba y Salud, 8: 15-19.

Ciero, M.; Rodríguez, D. y Frenández, F. 2003. Hipertensión arterial: riesgos para la madre y el bebé. Seguimiento Farmacoterapéutico, 1: 91-98.

Cochran, W. 1985. Técnicas de Muestreo. Segunda edición. Editorial Continental. México.

Contasti, A. y Lisboa, Y. 2012. Hiperinsulinemia en adolescentes. Unidad Educativa “Liceo Nacional Tavera Acosta”, Upata, estado Bolívar 2012. Tesis de pregrado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Ciudad Bolívar.

Díaz, S.; Soto, F. y Carballo, N. 2002. Variaciones del estado nutricional en embarazadas desnutridas y su repercusión en el peso del recién nacido. MEDISAN, 6: 41-45

Etchegoyen, G.; de Martini, E.; Parral, C.; Cedola, N.; Alvariñas, J.; Gonzalez, C. y Gagliardino, J. 2001. Diabetes gestacional. Determinación del peso relativo de sus factores de riesgo. Revista de Medicina de Buenos Aires, 61: 161-166.

Farías, M. 2013. Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile. Revista Chilena de Ginecología y Obstetricia, 78: 6-10.

Fernández, J.; Barriuso, A.; Chiang, M.; Pereira, A.; Toros, H.; Castillo, J.; Bosch, C.; Carballo, R.; Bacallao, J.; Lima, E.; Sevilla, D. y Pla, M. 2005. La señal aterogénica temprana: estudio multinacional de 4 934 niños y jóvenes y 1 278 autopsias. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas, 24: 50-93.

García, F.; Solís, J.; Calderón, J.; Luque, E.; Neyra, L.; Manrique, H.; Cancino, R.; Castillo, O.; Cornejo, S.; Rodríguez, E.; Freundt, J.; Escudero, R. y Zacarías, E. 2007. Prevalencia de diabetes mellitus y factores de riesgo relacionados en una población urbana. Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna, 20: 90-94.

Gil, A. 2010. Variación del peso materno en el embarazo. MEDISAN, 14: 71-78.

Girolami, D. 2004. Fundamentos de Valoración Nutricional y Composición Corporal. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.

Gómez, E. 2000. Trastornos hipertensivos durante el embarazo. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 26: 99-114.

Gómez, J. 2013. Prevalencia de síndrome metabólico en estudiantes de enfermería del Núcleo Sucre de la Universidad de Oriente. Trabajo de pregrado. Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Cumaná.

Hall, M.; George, E. y Granger, J. 2011. El corazón durante el embarazo. Revista Española de Cardiología, 64: 1045-1050.

- Hernández, J.; Hernández, P.; Grandía, R.; Lang, J.; Isla, A.; González, K. y Márquez, A. 2015. Consideraciones acerca de la diabetes mellitus durante el embarazo. Revista Cubana de Endocrinología, 26: 47-65.
- Hernández, J.; Marrero, A.; Sierra, M. y Siret, J. 1996. Gestantes desnutridas: correlación de algunos factores obstétricos-biosociales y su relación con el peso del producto. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 22: 70-75.
- Hernández, M. y Báez, R. 2008. Alimentación y nutrición en la embarazada. En: Medicina General Integral. Sintés, A. (ed). ECIMED, La Habana. Págs.178-183.
- Herring, S. y Oken, E. 2010. Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud materno-infantil. Annales Nestlé, 68: 17-28.
- Hinojosa, H.; Hernández, A.; Barrera, T. y Gayosso, M. 2010. Prevalencia de diabetes mellitus gestacional en el Hospital Juárez de México. Revista del Hospital Juárez de México, 77: 123-128.
- Huidobro, A.; Fulford, A. y Carrasco, E. 2004. Incidencia de diabetes gestacional y su relación con obesidad en embarazadas chilenas. Revista Médica de Chile, 132: 931-938.
- Huidobro, A.; Prentice, A.; Fulford, A. y Rozowski, J. 2010. Antropometría como predictor de diabetes gestacional: Estudio de cohorte. Revista Médica de Chile, 138: 1373-1377.
- Kusters, D. 2010. Dilemas en el tratamiento de la hipercolesterolemia familiar durante el embarazo. Diario de Medicina de los Holandeses, 68: 299 – 303.
- Landázuri, P.; Restrepo, B.; Trejos, J.; Gallego, M.; Loango, N. y Ocampo, R. 2006. Perfil lipídico por trimestres de gestación en una población de mujeres colombianas. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, 57: 256-263.
- Lapidus, A. y Orpi, J. 2011. Modificaciones fisiológicas durante el embarazo. En: Obstetricia. Pérez, A. y Donoso, E. (eds). Santiago de Chile. Págs. 210-223.
- Loebstein, R. y Koren, G. 2002. Relevancia clínica de la monitorización terapéutica de fármacos durante el embarazo. Revista de Vigilancia Terapéutica de Medicamentos, 24: 15-22.
- López, D.; Castillo, M.; Bonneau, G.; Ywaskiewicz, R.; Pedrozo, W. y Pereyra, E. 2010. Perfil lipídico y ácido úrico en embarazadas hipertensas del Hospital Madariaga, Posadas, Misiones. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, 44: 51-54.

Lñigo, C.; Torres, L.; Vargas, A.; Vázquez, J. y Espinoza, M. 2008. Hipertensión arterial crónica en 110 mujeres embarazadas. Revista de Ginecología y Obstetricia de México, 76: 202-210.

Luquin, A.; Miranda, A. y Arbués, E. 2011. Impacto de la obesidad sobre el embarazo, parto y puerperio. Revista Electrónica de Portales Médicos, 6: 5-7.

Mardones, F. 2006. ¿Existe una sola curva de ganancia de peso durante el embarazo?. Revista Salud Pública y Nutrición, 7: 2-5

Mardones, F. y Rosso, P. 2005. Un gráfico de aumento de peso para mujeres embarazadas diseñado en Chile. Revista de Nutrición Materno-Infantil, 1: 77-90.

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. 2013. “Trastornos hipertensivos del embarazo”. “Ministerio de Salud Pública”. <http://instituciones.msp.gob.ec/documentos/Guias/Guia_de_trastornos_hipertensivos.pdf> (01/06/2017).

Olmos, P.; Escalona, M.; Illanes, S.; Caradeux, J.; Mardones, G.; Olivari, D.; Fuentes, L.; Acosta, A.; Rigotti, A.; Busso, D.; Santos, J.; Poblete, J.; Vera, C.; Belmar, C.; Doldenberg, D.; Samith, B.; Niklitschek, I. y Mertens, N. 2014. Perfil lipídico en mujeres embarazadas sanas de tres regiones de Chile. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología, 79: 408-419.

Olmos, P.; Jaya, J. y Escobar, M. 2014. “Guía diabetes y embarazo”. “Ministerio de Salud”. <http://web.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-DIABETES-Y-EMBARAZO_web-14-11-2014.pdf> (15/05/2017).

Osorio, J. 2003. Embarazo y metabolismo de los carbohidratos. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, 54: 97-106.

Pentón, R. 2008. Cambios generales del organismo materno durante la gestación. En: Terapia intensiva. Caballero, A. (ed). ECIMED, La Habana. Págs.1263-1264.

Pérez, A. 2008. Evaluación nutricional antropométrica de las mujeres embarazadas y su relación con el producto de la gestación. Trabajo de grado. Coordinación de Ciencia de los Alimentos y Nutrición, Universidad Simón Bolívar, Caracas.

Pérez, O.; Saba, T.; Padrón, M. y Molina, R. 2012. Diabetes mellitus gestacional. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo, 10: 22-33.

Quintana, M.; Rodríguez, D.; Rodríguez, R. y Parra, N. 2012. Incidencia de diabetes gestacional en los municipios San Felipe, Independencia y Cocorote. Edo Yaracuy Enero 2002- Diciembre 2003. Boletín Médico de Postgrado, 21: 1-6.

Quito, C.; Garay, J. y Verdugo, M. 2010. Perfil lipídico sérico en personas de 23 – 42 años de la ciudad de Cuenca-Ecuador. 2009 – 2010. Tesis de grado. Escuela de Tecnología Médica, Universidad de Cuenca, Cuenca.

Rached, I.; Azuaje, A. y Henríquez, G. 2001. Efectividad de dos indicadores antropométricos en el diagnóstico nutricional de gestantes eutróficas y desnutridas. Revista de Archivos Latinoamericanos de Nutrición, 51: 346-350

Rached, I.; Azuaje, A. y Henriquez, G. 2002. Cambios en las variables hematológicas y bioquímicas durante la gestación en mujeres eutróficas. Anales Venezolanos de Nutrición, 15: 20-29.

Rodríguez, M. 2014. Perfil lipídico durante la gestación y su asociación con factores biomédicos y resultados perinatales. Tesis para optar al grado de Magister en Salud Reproductiva. Facultad de Medicina, Universidad de Concepción, Concepción.

Rojas, D.; Rojas, J.; Navas, C. y González, D. 2013. Correlación entre leptina, perfil lipídico e índice de masa corporal en gestantes normoglicémicas. Revista de Avances en Ciencias Médicas, 2: 38-42.

Romero, L. 2014. Factores de riesgo asociados a la macrosomía fetal. Revista Semestral del Hospital Nacional de Itauguá, 6: 1-2.

Sánchez, R.; Ayala, M.; Baglivo, H.; Velázquez, C.; Burlando, G.; Kohlmann, O.; Jiménez, J.; López, P.; Brandao, A.; Valdés, G.; Alcocer, L.; Bendersky, M.; Ramírez, A. y Zanchetti, A. 2010. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. Revista Chilena de Cardiología, 29: 117-144.

Serrano, D. y Linares, A. 1990. Principios éticos de la investigación biomédica en seres humanos: aplicación y limitaciones en América Latina y el Caribe. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 108: 489-498.

Sibai, B.; Ewell, M.; Levine, R.; Klebanoff, M.; Esterlitz, J. y Catalano, P. 1997. Factores de riesgo asociados a preeclampsia en mujeres sanas. Revista Americana de Obstetricia y Ginecología, 177: 1003-1010.

Sokal, R. y Rohlf, J. 1979. Biometría: principios y métodos estadísticos en la investigación biológica. Editorial Blume. Madrid, España.

Túnez, I. y Galván, A. 2015. "Perfil lipídico". "Universidad de Córdoba". <<http://www.uco.es/dptos/bioquimica-biol-mol/pdfs/25%20PERFIL%20LIP%C3%8DDICO.pdf>> (02/09/2016).

Ucho, J. 2016. Sensibilidad a la insulina mediante la prueba de tolerancia oral a la glucosa en adultos mayores en el cantón Cuenca, en el año 2015. Proyecto de investigación previa a la obtención de título de Licenciada en Laboratorio Clínico. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Cuenca, Cuenca.

Valdés, E. y Blanco, I. 2011. Frecuencia y factores de riesgo asociados con la aparición de Diabetes Mellitus Gestacional. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 37: 502-512.

Vargas, V.; Acosta, G. y Moreno, M. 2012. La preeclampsia un problema de salud pública mundial. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología, 77: 471-476.

Weiss, J.; Malone, F.; Emig, D.; Ball, R.; Nyberg, D. y Comstock, C. 2004. Obesidad complicaciones obstétricas y tasa de parto por cesárea un estudio de cribado basado en la población. Revista Americana de Obstetricia y Ginecología, 190: 1091-7.

Ylave, G. y Gurarra, R. 2009. Diabetes mellitus gestacional. Experiencia en el Hospital Militar Central. Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 55: 135-142.

Ywaskewycz, L.; Bonneau, G.; Castillo, M.; López, D. y Pedrozo, W. 2010. Perfil lipídico por trimestre de gestación en una población de mujeres adultas. Revista Chilena de Obstetricia y Ginecología, 75: 227-233.

Zonana, A.; Baldenebro, R. y Ruiz, M. 2010. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. Revista de Salud Pública de México, 52: 220-225.

APÉNDICES

APÉNDICE 1

VALORACIÓN DE GLICEMIA BASAL Y POST-PRANDIAL, PERFIL LIPÍDICO, TENSIÓN ARTERIAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES EMBARAZADAS QUE ACUDEN A LA CONSULTA PRE-NATAL DEL AMBULATORIO URBANO “EL PEÑÓN”, CUMANÁ, ESTADO SUCRE. 2017

ENCUESTA CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA

Fecha: _____

N° de paciente: _____

Datos personales:

Nombres y Apellidos: _____

Teléfono: _____

Edad: _____

Peso: _____

Talla: _____

Semanas de gestación: _____

Procedencia del paciente:

Dirección actual: _____

Ciudad: _____ Municipio _____

Antecedentes y factores de riesgo:

Número de partos: _____ Número de abortos: _____

¿Le han realizado cesárea anteriormente? Sí _____ No _____

¿Tiene antecedentes familiares de alguna de las siguientes enfermedades?

Diabetes mellitus. Sí _____ No _____ Obesidad. Sí _____

No _____ Hipercolesterolemia. Sí _____ No _____ Hipertrigliceridemia.

Sí _____ No _____ Hipertensión arterial. Sí _____ No _____

Preeclampsia Sí _____ No _____

Otras. _____

Datos de laboratorio:

Colesterol total: _____

Triglicéridos: _____

HDL-colesterol: _____

LDL-colesterol: _____

VLDL-colesterol: _____

Glicemia basal: _____

Glicemia post-prandial: _____

Tensión arterial: _____

IMC: _____

APÉNDICE 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Bajo la coordinación del profesor Henry De Freitas F., asesor académico del Departamento de Bioanálisis, Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, se realizará el proyecto de investigación intitulado VALORACIÓN DE GLICEMIA BASAL Y POST-PRANDIAL, PERFIL LIPÍDICO, TENSION ARTERIAL E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN PACIENTES EMBARAZADAS QUE ACUDEN A LA CONSULTA PRE-NATAL DEL AMBULATORIO URBANO “EL PEÑÓN”, CUMANÁ, ESTADO SUCRE. 2017, cuyo objetivo general es valorar glicemia basal y post-prandial, perfil lipídico, tensión arterial e índice de masa corporal en pacientes embarazadas que acuden a la consulta pre-natal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre. Y como objetivos específicos establecer los factores de riesgo asociados a padecer diabetes mellitus durante el embarazo, determinar los niveles de glicemia basal y post-prandial en un grupo de mujeres embarazadas, cuantificar los valores de colesterol total, triglicéridos, LDL-colesterol, HDL-colesterol y VLDL-colesterol en las mujeres embarazadas, determinar los índices aterogénicos en las mujeres embarazadas, medir las cifras de tensión arterial en las mujeres embarazadas, calcular el índice de masa corporal en las mujeres embarazadas, clasificar a las mujeres embarazadas según su índice de masa corporal (Bajo peso, normo peso, sobrepeso y obesidad) usando la curva de ganancia de peso en el embarazo de Rosso y Mardones (RM), comparar las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales con los factores edad (años), clasificación según el IMC y la edad gestacional, asociar las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales de las mujeres embarazadas; así como los valores de glicemia basal y post-prandial con la existencia de factores de riesgo a padecer diabetes mellitus gestacional

Yo: _____ C. I. _____

Nacionalidad: _____ Estado civil: _____

Domiciliada en: _____

Siendo mayor de edad, y en pleno uso 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 indicado, declaro haber sido informado de manera clara y sencilla por parte del grupo de investigación de este proyecto, de todos los aspectos relacionados con el mismo, accediendo voluntariamente a que se realicen los estudios para los fines indicados anteriormente.

Firma

APÉNDICE 3

DECLARACIÓN DEL VOLUNTARIO

Luego de haber leído, comprendido y aclarada mis interrogantes con respecto a este formato de consentimiento y por cuanto a mi participación en este estudio es totalmente voluntario 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 a revocar esta autorización y donación cualquier momento sin que ello conlleve algún tipo de consecuencia negativa para mi persona.

Firma del voluntario: _____

Nombres y Apellidos: _____

C. I. _____

En _____ a los _____ días del mes de _____ de 2017.

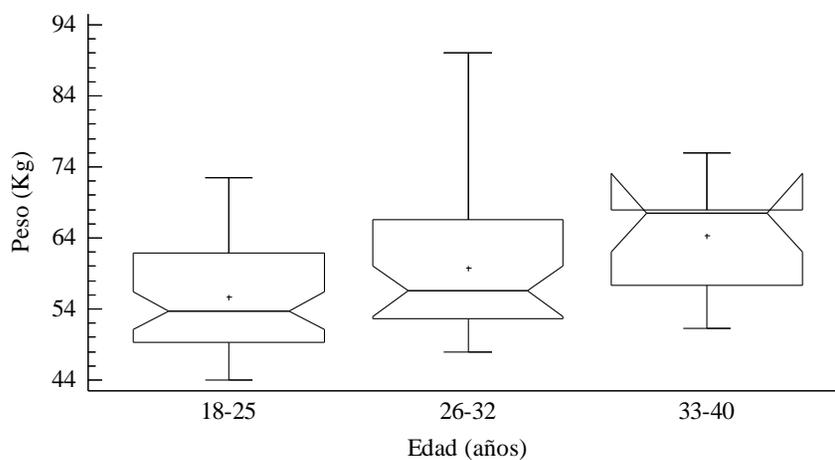
APÉNDICE 4

Pruebas de Múltiple Rangos para Peso (Kg) por Edad (años).

Método: 95,0 porcentaje LSD

Edad (años)	Casos	Media LS	Grupos Homogéneos
18-25	56	67,525	
26-32	35	71,215	
33-40	9	71,627	

APÉNDICE 5



Variaciones del peso (Kg) por edad (años)

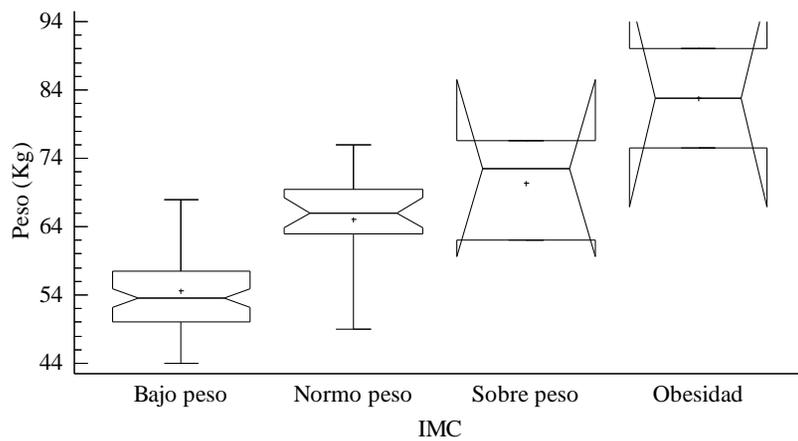
APÉNDICE 6

Pruebas de Múltiple Rangos para Peso (Kg) por Clasificación según IMC

Método: 95,0 porcentaje LSD

Clasificación según IMC	Casos	Media LS	Grupos Homogéneos
Bajo peso	74	56,2065	
Normo peso	21	66,3739	
Sobrepeso	3	73,1600	
Obesidad	2	84,7484	

APÉNDICE 7



Variaciones del peso (Kg) por clasificación según IMC

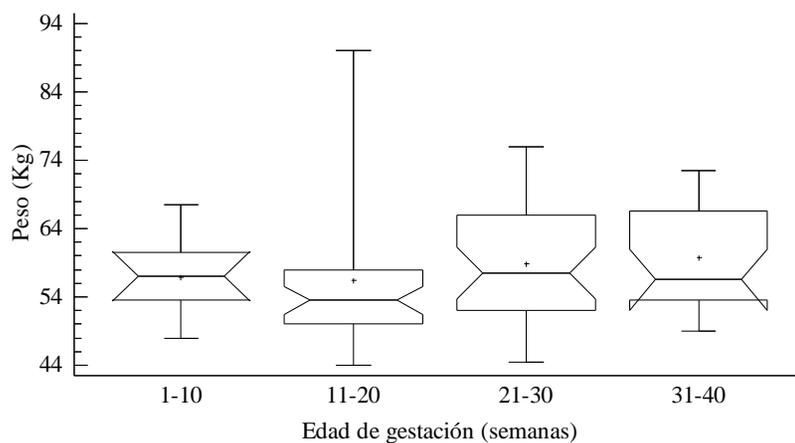
APÉNDICE 8

Pruebas de Múltiple Rangos para Peso (Kg) por Edad gestacional

Método: 95,0 porcentaje LSD

Edad gestacional	Casos	Media LS	Grupos Homogéneos	
11-20	38	66,8252		
21-30	32	70,5381		
1-10	9	70,7878		
31-40	21	72,3377		

APÉNDICE 9



Variaciones del peso (Kg) por edad gestacional

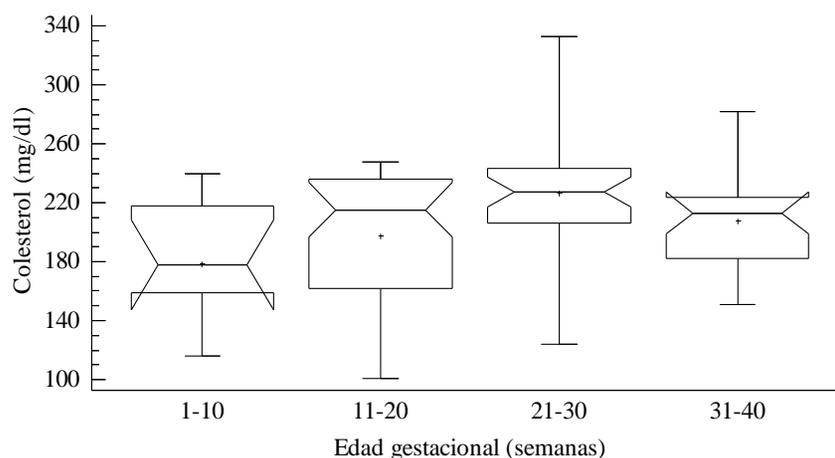
APÉNDICE 10

Pruebas de Múltiple Rangos para colesterol total (mg/dl) por semana de gestación

Método: 95,0 porcentaje LSD

Semana de gestación	Casos	Media LS	Grupos Homogéneos	
1-10	9	173,583		
11-20	38	191,565		
31-40	21	199,39		
21-30	32	218,278		

APÉNDICE 11



Variaciones del colesterol total por edad gestacional

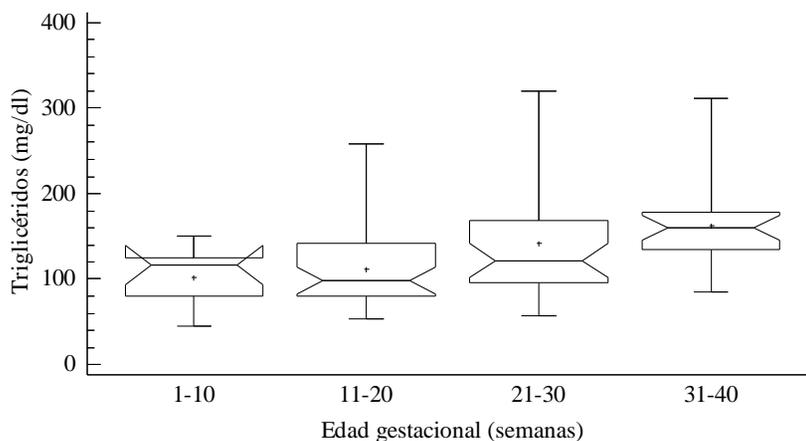
APÉNDICE 12

Pruebas de Múltiple Rangos para triglicéridos (mg//dl) por semana de gestación

Método: 95,0 porcentaje LSD

Semana de gestación	Casos	Media LS	Grupos Homogéneos	
1-10	9	85,9841		
11-20	38	99,8063		
21-30	32	126,522		
31-40	21	148,361		

APÉNDICE 13



Variaciones de triglicéridos por edad gestacional

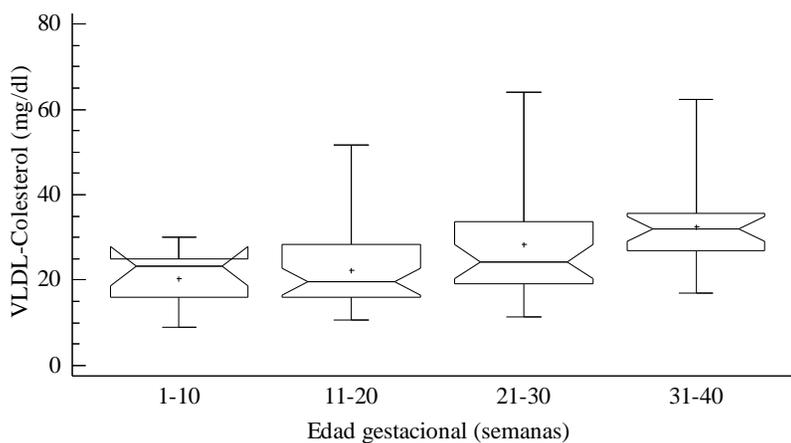
APÉNDICE 14

Pruebas de Múltiple Rangos para VLDL-colesterol (mg/dl) por semana de gestación

Método: 95,0 porcentaje LSD

Semana de gestación	Casos	Media LS	Grupos Homogéneos	
1-10	9	17,1954		
11-20	38	19,9642		
21-30	32	25,3079		
31-40	21	29,6471		

APÉNDICE 15



Variaciones del VLDL-colesterol por edad gestacional

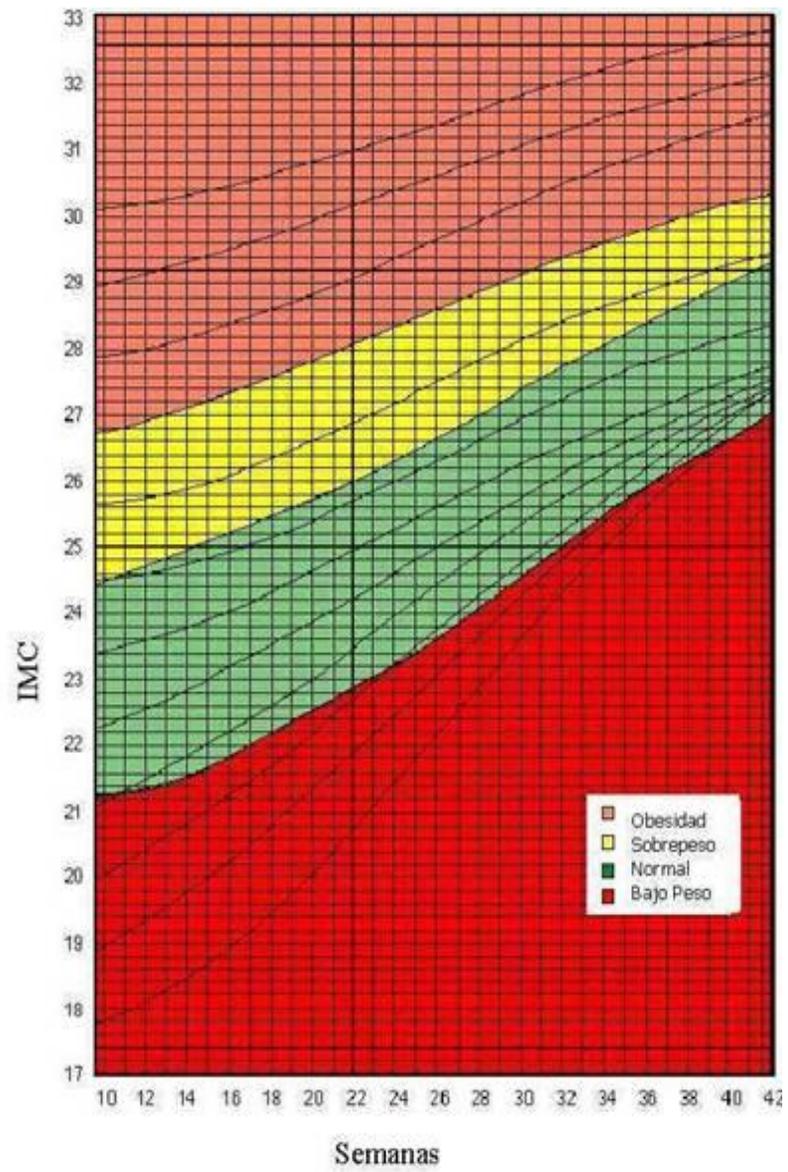
APÉNDICE 16

Correlación de Pearson para determinar las asociaciones existentes entre las variables bioquímicas, antropométricas y tensiones arteriales de las pacientes estudiadas.

	Talla	Peso	TA Sistólica	TA Diastólica	Glicemia basal	Glicemia post_prandial	Colesterol total	Triglicéridos	HDL-colesterol	LDL-colesterol	VLDL-colesterol	Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol
Talla												
Peso	0,5581 (100)											
	0,0000											
TA Sistólica	-0,0652 (100)	0,0325 (100)										
	0,5193	0,7482										
TA Diastólica	0,0372 (100)	0,0806 (100)	0,5135 (100)									
	0,7135	0,4254	0,0000									
Glicemia basal	-0,0317 (100)	0,0801 (100)	0,1476 (100)	0,0726 (100)								
	0,7541	0,4284	0,1428	0,4728								
Glicemia post_prandial	-0,0273 (100)	0,0596 (100)	0,1602 (100)	0,1354 (100)	0,7868 (100)							
	0,7878	0,5556	0,1114	0,1792	0,0000							
Colesterol total	-0,2109 (100)	-0,0678 (100)	0,0604 (100)	-0,0277 (100)	0,3582 (100)	0,3390 (100)						
	0,0352	0,5025	0,5502	0,7841	0,0003	0,0006						
Triglicéridos	-0,0515 (100)	0,0233 (100)	-0,0513 (100)	0,1106 (100)	0,1677 (100)	0,1849 (100)	0,4371 (100)					
	0,6109	0,8179	0,6120	0,2735	0,0953	0,0655	0,0000					
HDL-colesterol	-0,0169 (100)	-0,0362 (100)	-0,1265 (100)	-0,0308 (100)	0,1757 (100)	0,2626 (100)	0,2946 (100)	0,1106 (100)				
	0,8672	0,7207	0,2099	0,7606	0,0804	0,0083	0,0029	0,2735				
LDL-colesterol	-0,2195 (100)	-0,0716 (100)	0,1269 (100)	-0,0531 (100)	0,2988 (100)	0,2422 (100)	0,9107 (100)	0,1713 (100)	-0,0393 (100)			
	0,0283	0,4792	0,2085	0,5998	0,0025	0,0152	0,0000	0,0884	0,6981			
VLDL-colesterol	-0,0508 (100)	0,0237 (100)	-0,0512 (100)	0,1115 (100)	0,1681 (100)	0,1851 (100)	0,4369 (100)	1,0000 (100)	0,1096 (100)	0,1713 (100)		
	0,6158	0,8150	0,6132	0,2694	0,0945	0,0652	0,0000	0,0000	0,2776	0,0884		
Índice LDL-colesterol/HDL-colesterol	-0,1023 (100)	0,0015 (100)	0,1379 (100)	-0,0714 (100)	0,1301 (100)	0,0393 (100)	0,4585 (100)	0,0569 (100)	-0,6442 (100)	0,7259 (100)	0,0574 (100)	
	0,3111	0,9879	0,1713	0,4803	0,1968	0,6979	0,0000	0,5737	0,0000	0,0000	0,5707	
Índice HDL-colesterol/colesterol total	0,1659 (100)	0,0217 (100)	-0,1797 (100)	-0,0028 (100)	-0,1138 (100)	-0,0530 (100)	-0,5198 (100)	-0,1799 (100)	0,6075 (100)	-0,7475 (100)	-0,1803 (100)	-0,8957 (100)
	0,0991	0,8304	0,0736	0,9778	0,2595	0,6005	0,0000	0,0733	0,0000	0,0000	0,0726	0,0000

Correlación
(Tamaño de Muestra)
Valor-P

APÉNDICE 17



Curva de ganancia de peso en el embarazo de Mardones y Rosso

OBJETIVOS

General

Valorar glicemia basal y post-prandial, perfil lipídico, tensión arterial e índice de masa corporal en pacientes embarazadas que acuden a la consulta pre-natal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, Cumaná, estado Sucre.

Específicos

Establecer los factores de riesgo asociados a padecer diabetes mellitus durante el embarazo.

Determinar los niveles de glicemia basal y post-prandial en un grupo de mujeres embarazadas.

Cuantificar los niveles de colesterol total, triglicéridos, LDL-colesterol, HDL-colesterol y VLDL-colesterol en las mujeres embarazadas.

Determinar los índices aterogénicos en las mujeres embarazadas.

Clasificar a las mujeres embarazadas según su índice de masa corporal (Bajo peso, normo peso, sobrepeso y obesidad) usando la curva de ganancia de peso en el embarazo de Rosso y Mardones (RM).

Comparar las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales con los factores edad (años), clasificación según IMC y edad gestacional de las mujeres embarazadas.

Asociar las variables bioquímicas, antropométricas y las tensiones arteriales de las mujeres embarazadas.

Relacionar los valores de glicemia basal y post- prandial con la existencia de factores de riesgo a padecer diabetes mellitus gestacional.

HOJAS DE METADATOS

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 1/6

Título	Valoración de glicemia basal y post-prandial, perfil lipídico, tensión arterial e índice de masa corporal en pacientes embarazadas que acuden a la consulta pre-natal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, en el período enero-abril de 2017
---------------	--

Autor(es)

Apellidos y Nombres	Código CVLAC / e-mail	
Carvajal Castañeda, Francelys Elianny	CVLAC	24129416
	e-mail	labebafrancelys@hotmail.com
	e-mail	lapeluchitafrancelys@gmail.com
Carrera Blondell, Waleska Teresa	CVLAC	24535337
	e-mail	wale_0725@hotmail.com
	e-mail	

Palabras o frases claves:

Perfil lipídico, diabetes mellitus gestacional, obesidad, bajo peso, hipertensión arterial

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 2/6

Líneas y sublíneas de investigación:

Área	Subárea
Ciencias	Bioanálisis

Resumen (abstract):

Se valoró glicemia basal y postprandial, perfil lipídico, tensión arterial e índice de masa corporal (IMC) en 100 mujeres embarazadas que asistieron a la consulta prenatal del Ambulatorio Urbano “El Peñón”, de la ciudad de Cumaná, estado Sucre; durante los meses de enero-abril de 2017. A cada paciente del grupo de estudio se le determinó medidas antropométricas (talla y peso), tensión arterial sistólica y diastólica, y se clasificó según su IMC; asimismo, se le realizó una encuesta para establecer factores de riesgo asociados a padecer diabetes mellitus gestacional. Los resultados obtenidos fueron sometidos a análisis estadístico ANOVA multifactorial, con la finalidad de determinar si existían alteraciones en las variables antes mencionadas, por efecto de edad (años), IMC y edad gestacional, encontrándose diferencias estadísticamente significativas en el peso (Kg) con respecto a las edades (años), IMC y edad gestacional; asimismo, se evidenció diferencia estadísticamente significativa en el colesterol, triglicéridos y VLDL-colesterol con respecto a la edad gestacional. Dada las diferencias estadísticamente significativas, se realizó una prueba *a posteriori* LSD, para comprobar la conformación de los grupos. Por otra parte, se aplicó la correlación de Pearson para determinar la asociación existente entre las variables estudiadas; obteniéndose una asociación positiva, con baja correlación entre colesterol total-HDL-colesterol ($r = 0,295$); con moderada correlación entre talla-peso ($r = 0,558$), tensión arterial sistólica-tensión arterial diastólica ($r = 0,514$), colesterol total-triglicéridos ($r = 0,437$), colesterol total-VLDL-colesterol ($r = 0,437$), colesterol total-índice LDL-colesterol/HDL-colesterol ($r = 0,459$), HDL-colesterol-índice HDL-colesterol/colesterol total ($r = 0,607$); con alta correlación entre glicemia basal-glicemia postprandial ($r = 0,787$), LDL-colesterol-índice LDL-colesterol/ HDL-colesterol ($r = 0,726$); con muy alta correlación entre colesterol total-LDL-colesterol ($r = 0,911$); y con una correlación perfecta entre triglicéridos-VLDL-colesterol ($r = 1,000$); asociaciones negativas, con baja correlación entre talla-colesterol total ($r = -0,210$), talla-LDL-colesterol ($r = -0,219$); con moderada correlación entre colesterol total-índice HDL-colesterol/colesterol total ($r = -0,519$), HDL-colesterol-índice LDL-colesterol/HDL-colesterol ($r = -0,644$); y con una alta correlación entre ambos índices; $p < 0,05$ (95% de confianza). Por último, se aplicó el análisis de Chi-cuadrado (χ^2), con la finalidad de establecer la asociación entre los valores de glicemia basal y post-prandial, con los factores de riesgo asociados a padecer diabetes mellitus durante el embarazo, en donde no se encontró asociación estadísticamente significativa, en cuanto a los antecedentes familiares, personales y la edad como factor de riesgo.

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 3/6

Contribuidores:

Apellidos y Nombres	ROL / Código CVLAC / e-mail	
De Freitas F., Henry	ROL	CA <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	3660003
	e-mail	hendef@hotmail.com
	e-mail	
Rojas Plata, Edgar	ROL	CA <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	5702866
	e-mail	edgaroj160764@hotmail.com
	e-mail	
Yegres, Sorana	ROL	CA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	9975641
	e-mail	soryeg@gmail.com
	e-mail	
Carrera, Venancio	ROL	CA <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> T <input type="checkbox"/> J <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/> U <input type="checkbox"/>
	CVLAC	8442251
	e-mail	venanciocarrera@hotmail.com
	e-mail	

Fecha de discusión y aprobación:

Año	Mes	Día
2017	11	14

Lenguaje: SPA

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso – 4/6

Archivo(s):

Nombre de archivo	Tipo MIME
Tesis-carvajalfcarreraw.doc	Aplication/word

Alcance:

Espacial: _____ **(Opcional)**

Temporal: _____ **(Opcional)**

Título o Grado asociado con el trabajo: Licenciada en Bioanálisis

Nivel Asociado con el Trabajo: Licenciada

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 – 5/6



UNIVERSIDAD DE ORIENTE
CONSEJO UNIVERSITARIO
RECTORADO

CUN°0975

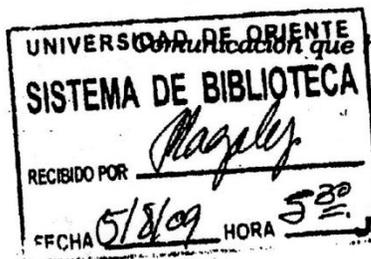
Cumaná, 04 AGO 2009

Ciudadano
Prof. JESÚS MARTÍNEZ YÉPEZ
Vicerrector Académico
Universidad de Oriente
Su Despacho

Estimado Profesor Martínez:

Cumplo en notificarle que el Consejo Universitario, en Reunión Ordinaria celebrada en Centro de Convenciones de Cantaura, los días 28 y 29 de julio de 2009, conoció el punto de agenda **"SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA PUBLICAR TODA LA PRODUCCIÓN INTELECTUAL DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UDO, SEGÚN VRAC N° 696/2009"**.

Leído el oficio SIBI – 139/2009 de fecha 09-07-2009, suscrita por el Dr. Abul K. Bashirullah, Director de Bibliotecas, este Cuerpo Colegiado decidió, por unanimidad, autorizar la publicación de toda la producción intelectual de la Universidad de Oriente en el Repositorio en cuestión.



Comunicación que hago a usted a los fines consiguientes.

Cordialmente,

Juan A. Bolanos Cufel
JUAN A. BOLANOS CUFEL
Secretario



C.C: Rectora, Vicerrectora Administrativa, Decanos de los Núcleos, Coordinador General de Administración, Director de Personal, Dirección de Finanzas, Dirección de Presupuesto, Contraloría Interna, Consultoría Jurídica, Director de Bibliotecas, Dirección de Publicaciones, Dirección de Computación, Coordinación de Teleinformática, Coordinación General de Postgrado.

JABC/YGC/manuja

Hoja de Metadatos para Tesis y Trabajos de Ascenso- 6/6

Artículo 41 del REGLAMENTO DE TRABAJO DE PREGRADO (vigente a partir del II Semestre 2009, según comunicación CU-034-2009) : “los Trabajos de Grado son de la exclusiva propiedad de la Universidad de Oriente, y sólo podrán ser utilizados para otros fines con el consentimiento del Consejo de Núcleo respectivo, quien deberá participarlo previamente al Consejo Universitario para su autorización”.



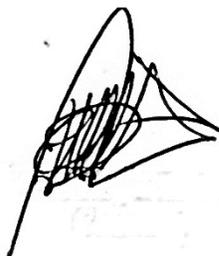
Carvajal C. Francelys E.
Autor 1



Carrera B. Waleska T.
Autor 2



Prof. De Freitas F. Henry
Asesor



Dr. Rojas Edgar
Coasesor