

Correlación entre el índice de masa corporal y la presión arterial en la embarazada en el segundo trimestre de gestación

Drs. Francisco A. Yegüez Marín ¹, Marisol García de Yegüez ², Delvalle Gil³

¹Especialista en Medicina Interna. Doctor en Ciencias Médicas. Departamento de Salud Mental.

²Especialista en Obstetricia y Perinatología. Doctora en Ciencias Médicas. ³Especialista en Salud Ocupacional. Departamento de Salud Mental. Universidad de Carabobo.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) con la presión arterial en embarazadas durante su segundo trimestre de gestación en conjunción con variables socioeconómicas y demográficas.

Métodos: Estudio transversal y descriptivo- correlacional en 168 embarazadas previo consentimiento informado; se aplicó encuesta Graffar Méndez-Castellano (Graffar M-C) y se recopilaron datos del embarazo. La muestra se estratificó empleando la gráfica de Atalah que evalúa el estado nutricional de gestantes y se midió presión arterial según protocolo.

Resultados: Sobrepeso y obesidad representó 47,1 % de las gestantes; en aquellas sin pareja 60 % y en las que tenían pareja 45,2 %. En las pacientes con fetos femeninos el sobrepeso y obesidad fue 60,1 % y con fetos masculinos 35,5 %. La presión arterial sistólica (PS) y diastólica (PD) resultaron significativamente ($P < 0,001$) más elevadas en las gestantes ≥ 35 años. La PD fue más elevada en las gestantes sin pareja ($P < 0,001$). La PS fue mayor en el estrato II de Graffar M-C ($P < 0,001$) y la PD en el IV ($P < 0,003$). En gestantes con fetos femeninos, la PS fue mayor que las que tenían fetos masculinos ($P < 0,02$). Las pacientes con sobrepeso presentaron la mayor cifra tanto de PD ($P < 0,0001$) como de PS ($P < 0,0001$). Se encontró una correlación significativa y positiva entre los valores de PS con la edad materna e IMC.

Conclusiones: El sobrepeso-obesidad, así como las gestantes sin pareja, con fetos femeninos y ≥ 35 años son factores a considerar en las gestantes con riesgo de hipertensión arterial.

Palabras clave: Índice de masa corporal. Embarazo. Presión sanguínea. Sobrepeso. Obesidad

SUMMARY

Objectives: To assess the relationship between the body mass index (BMI) with the blood pressure in pregnant women during their second trimester of gestation in conjunction with socioeconomic and demographic variables.

Methods: Transversal and descriptive-correlational study in 168 pregnant prior informed consent; applied survey Graffar Méndez-Castellano (Graffar M-C) and we collected data from the pregnancy. The sample was stratified using the graph of Atalah that evaluates the nutritional status of pregnant women and measured blood pressure according to Protocol.

Results: Overweight and obesity represented 47.1 per cent of pregnant; in those without a partner 60 % and they did couple 45.2 %. Overweight and obesity was 60.1 % in patients with female fetuses with 35.5 % male fetuses. (PS) and diastolic (PD) systolic blood pressure were significantly ($P < 0.001$) higher in pregnant ≥ 35 years. The PD was higher in pregnant without a partner ($P < 0.001$). The PS was higher in the stratum II of Graffar M-C ($P < 0.001$) and the PD IV ($P < 0.003$). In pregnant women with female fetuses, the PS was greater than they did male fetuses ($P < 0.02$). Overweight patients presented the largest figure both PD ($P < 0.0001$) and PS ($P < 0.0001$). We found a significant and positive correlation between the values of PS with the maternal age and BMI.

Conclusions: The overweight-obesity, as well as pregnant without a partner, with female foetuses and ≥ 35 years are factors to be considered in the pregnant women at risk of high blood pressure.

Key words: Body mass index. Pregnancy. Blood pressure. Overweight. Obesity

INTRODUCCIÓN

Los desórdenes hipertensivos durante la gestación están asociados con muerte fetal y morbimortalidad neonatal. La enfermedad hipertensiva ocurre en

aproximadamente 12 %-22 % de los embarazos y es directamente responsable por el 17,6 % de las muertes maternas en Estados Unidos (1). Entre los trastornos

hipertensivos, la preeclampsia-eclampsia puede llegar a complicar hasta el 5 %-10 % de los embarazos (2). En Venezuela, Uzcátegui y Toro en el período 1974-1990, reportaron una mortalidad perinatal de 14,78 % debida a preeclampsia (3). Igualmente, para el período 1993-2000, García y col., evaluando mortalidad materna, encontraron una tasa de mortalidad global de 121,8 por cada 100 000 nacidos vivos, dentro de las cuales el 27,7 % correspondió a muertes maternas debidas a trastornos hipertensivos (4).

Son pocos los factores de riesgo inductores de hipertensión durante el embarazo que pueden ser modificables. Evidencia reciente sugiere que el índice de masa corporal (IMC) y la ganancia ponderal materna pueden ser factores importantes para desarrollar desórdenes hipertensivos (5-7). La obesidad materna, sola o como parte del síndrome de resistencia a la insulina, es un factor de riesgo importante para el desarrollo de preeclampsia. Adicionalmente, las mujeres con $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ padecen con más frecuencia de diabetes gestacional y sus niños son la mayoría de las veces macrosómicos, sin embargo, otros estudios también han reportado restricción del crecimiento intrauterino (RCIU) (8-10). Por otro lado, escasa consideración se ha dado a otros factores que en cierta medida son susceptibles de modificación como el estado marital y laboral, así como el nivel socioeconómico de la gestante en relación al riesgo de trastornos hipertensivos durante el embarazo.

En vista de que los trastornos hipertensivos del embarazo conducen a una elevada morbimortalidad tanto para el feto como para la madre, la evaluación de riesgo o la identificación de enfermedad subclínica y de factores asociados es de suma relevancia a fin de identificar las pacientes que requerirán vigilancia estricta. El objetivo del presente estudio es evaluar la relación del IMC materno con las cifras de presión arterial en un grupo de embarazadas durante su segundo trimestre de gestación y la influencia que pudieran ejercer variables epidemiológicas y socioeconómicas.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de naturaleza descriptiva-correlacional y de diseño no experimental y transversal. En el período comprendido entre el 1 de mayo y el 30 de septiembre de 2011, se seleccionaron en forma consecutiva, previo consentimiento informado, 168 embarazadas durante su segundo trimestre de gestación que acudieron a la Unidad de

Perinatología de la Universidad de Carabobo para control de su embarazo. Se recopilaron datos relativos al embarazo: edad materna, edad gestacional, número de gestaciones, estado marital y laboral materno. A cada gestante se le proveyó en físico de la encuesta de Graffar Méndez-Castellano para autoaplicación (11).

Durante el examen físico se determinó peso y talla maternos con los cuales se procedió a calcular el índice de masa corporal. El peso se tomó en una balanza de pie marca "Health o Meter" con la gestante descalza y con bata ligera; la balanza se calibró previa pesada y se registró el peso en kilogramos. La toma de la estatura se realizó con la gestante sin zapatos, talones juntos, glúteos y espalda pegados a la pared y con la cabeza en el plano de Frankfort empleando el "Bodymeter 206" de la compañía SECA™. El plano de Frankfort queda determinado por una línea imaginaria que une el borde superior del orificio auricular con el borde inferior orbitario y que se mantiene paralela al piso, cuando el paciente está de pie. La estatura se registró en centímetros.

Se procedió a relacionar luego el IMC resultante con la edad gestacional en la gráfica para evaluación nutricional de la embarazada de Atalah (12). De acuerdo a la gráfica de Atalah se obtuvieron 4 estratos clasificatorios de las gestantes: enflaquecida, normal, sobrepeso y obesa. Igualmente se tomó la presión arterial con esfigmomanómetro de mercurio en posición sentada y después de 20 minutos de reposo en el brazo izquierdo. Se obtuvieron 3 medidas tanto de la presión arterial sistólica como de la diastólica separadas por 5 minutos entre una y otra medida, y se promedió el resultado de cada una por separado para tomarla como referencia en el estudio.

Para la determinación de la edad gestacional y del sexo fetal se empleó un equipo de ultrasonido marca Aloka α -Prosound 3 500 con transductor multifrecuencia.

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS ver 19.0 para ambiente Windows. La información analizada se muestra en cuadros de distribución de asociación donde se exponen las variables en estudio, su relación y las características que presentaron las pacientes de acuerdo a los instrumentos utilizados.

En las cuadros se dan a conocer frecuencias absolutas y porcentajes de la distribución de las categorías que se establecen para el análisis estadístico, junto con los valores de significación de las pruebas de t de Student para comparación de promedios de muestras independientes, ANOVA (más de dos grupos) con la prueba de comparaciones múltiples

de Scheffé y la prueba de Chi² de homogeneidad. También fue usada la correlación de Pearson para determinar la existencia o no de asociación en variables numéricas. Para los análisis de significación estadística se utilizó un criterio de error de menos de 5 % (P < 0,05). Todos los valores de significación son de pruebas de tipo bilateral.

RESULTADOS

En las ciento sesenta y ocho pacientes, al ser evaluado su índice de masa corporal (IMC) según la escala Atalah se determinó que el 13,7 % se ubicó en la categoría de enflaquecidas, 39,3 % en normopeso, 30,4 % en sobrepeso y un 16,7 % se consideraron obesas, evidenciándose que el 47,1 % del total se correspondió con pacientes que tenían sobrepeso u obesidad.

Las edades de las pacientes se distribuyeron en forma diferente, pues aquellas de 25 a 34 años

predominan con un 50,0 %; seguida por el grupo de 19 a 24 con un 38,1 % y finaliza las de 35 años o más con 11,9 %. En cuanto a la escala de Atalah según el IMC de las gestantes, se puede apreciar que en el grupo de 19 a 24 años predominan las pacientes con normopeso (51,6 %); mientras que, tanto en las pacientes de 25 a 34 años como en las de 35 o más, predominó el sobrepeso con 44 % y 55 % respectivamente. Aunque no se puede calcular la significación estadística por medio de la prueba de Chi cuadrado de homogeneidad, se aprecia que hay una tendencia a que a medida que aumenta la edad, van a predominar las categorías de mayor peso.

Un 88,1 % de las pacientes tienen pareja, y el grupo sin pareja fue de 11,9 %. En las pacientes con pareja hay una mayoría de pacientes en normopeso con un 41,9 %; en este mismo grupo, al sumar las que tienen sobrepeso y obesidad se llega a alcanzar un 45,2 %. En las que no tienen pareja el normopeso es de solo 20 %, y el sobrepeso y obesidad juntos

Cuadro 1

Índice de masa corporal en embarazadas y presión arterial. Distribución de las pacientes investigadas según características sociodemográficas y categorías de la escala de Atalah. Unidad de Perinatología UC, Valencia, Mayo - Septiembre. 2011

Características	Enflaquecida F (%)*	Normo peso F (%)*	Sobre peso F (%)*	Obesa F (%)*	Total (%)
Edad (años) ⁽¹⁾					
19 -24	15 (23,4)	33 (51,6)	3 (4,7)	13 (20,3)	64 (38,1)
25 - 34	8 (9,5)	29 (34,5)	37 (44,0)	10 (11,9)	84 (50,0)
35 O MÁS	0 (0,0)	4 (20,0)	11 (55,0)	5 (25,0)	20 (11,9)
Estado marital ⁽²⁾					
Con pareja	19 (12,8)	62 (41,9)	48 (32,4)	19 (12,8)	140 (88,1)
Sin pareja	4 (20,0)	4 (20,0)	3 (15,0)	9 (45,0)	20 (11,9)
Estado laboral ⁽³⁾					
Trabaja	0 (0,0)	36 (42,9)	37 (44,0)	11 (13,1)	84 (50,0)
No trabaja	19 (27,9)	22 (32,4)	14 (20,6)	13 (19,1)	68 (40,5)
Estudia	4 (25,0)	8 (50,0)	0 (0,0)	4 (25,0)	16 (9,5)
Estrato Graffar ⁽⁴⁾					
II	7 (8,3)	30 (35,7)	34 (40,5)	13 (15,5)	88 (52,4)
III	12 (17,6)	28 (41,2)	13 (19,1)	15 (22,1)	80 (47,6)
IV	4 (25,0)	8 (50,0)	4 (25,0)	0 (0,0)	16 (9,5)
Total	23 (13,7)	66 (39,3)	51 (30,4)	28 (16,7)	168 (100,0) (5)

* Porcentajes en base a subtotales de pacientes por categorías

⁽¹⁾ Chi² = No Aplica

⁽²⁾ Chi² = 15,508; g.l. = 1; P < 0,01

⁽³⁾ Chi² = No aplica

⁽⁴⁾ Chi² = No aplica

⁽⁵⁾ Chi² = 28,905; g.l. = 3; P < 0,0001

CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LA PRESIÓN ARTERIAL

llegan a alcanzar hasta un 60 %. Se determinó la existencia de asociación significativa ($P < 0,01$) entre la distribución del IMC según escala de Atalah y la condición marital.

En relación con la condición laboral, el 50,0 % de las pacientes trabaja, un 40,5 % no lo hace y el resto 9,5 % estudia. La categoría de sobrepeso (44,0 %) predomina en el grupo que trabaja, pero con muy poca diferencia al de normopeso (42,9 %), sin embargo, al añadirle la categoría de pacientes obesas, el porcentaje alcanza un 57,1 %. En las que no trabajan, las categorías de enflaquecida con 27,9 % y de normopeso (32,4 %) son las de mayor frecuencia, mientras que las estudiantes es mayoría el normopeso con 50,0 %. Aun sin la prueba de significación, es posible considerar que hay una tendencia que asocia los resultados de la aplicación de la escala de Atalah y la condición laboral de las pacientes.

Un 52,4 % de las pacientes están ubicadas en el estrato II de la escala Graffar Méndez-Castellano, mientras que en el estrato III se encuentra 47,6 % de la muestra estudiada, y solo 9,5 % se ubica en el IV. No hubo gestantes en los estratos I y V. En el estrato II de Graffar, hay predominio de pacientes con sobrepeso (40,5 %), mientras que en el III es el normopeso (41,2 %) igual que en el estrato IV (50,0 %). El análisis demostró que no hay una relación determinante entre la distribución de los estratos socioeconómicos y el IMC según la escala de Atalah.

Las nulíparas constituyen solo 4,8 % del grupo estudiado, con una a dos gestaciones previas hubo

83,3 % de pacientes y el restante 11,9 % fue para las pacientes con 3 o 4 gestaciones previas. Las pacientes con sobrepeso y obesidad predominan en la nulíparas con 50 %, mientras que en las que tienen de 1 a 2 gestas estas dos categorías se corresponden con 47,8 %, y en las multíparas con 40 %. Se observa que hay una ligera tendencia a que las nulíparas sean las que tienen mayor IMC.

La presencia del sexo fetal masculino, diagnosticado por medio del estudio ecográfico, fue del 52,5 %, superior al femenino que fue 47,6 %. En las pacientes con feto masculino, hay predominio del normopeso, mientras que en las pacientes con feto femenino, la predominancia es del sobrepeso, reportándose una significación estadística $P < 0,008$, pudiéndose establecer en el presente estudio una asociación estadística significativa entre el sexo fetal y el IMC.

El promedio general de presión arterial diastólica fue 65,5 mmHg y desviación estándar 6,9 mmHg, siendo el de la presión arterial sistólica 104,6 mmHg y desviación estándar de 8,2 mmHg.

La PD fue en promedio superior en el grupo de 35 años o más con 72,0 mmHg, y el promedio más bajo 63,3 mmHg en el grupo de 25 a 34 años. Hubo diferencias significativas ($P < 0,001$) entre los valores de acuerdo a la prueba ANOVA realizada. Para la PS, de nuevo fue mayor el valor promedio en el grupo de mayor edad, 112,0 mmHg, siendo el valor medio menor en el grupo de 19 a 24 años con 103,4 mmHg. Se determinó también diferencias significativas entre los tres valores medios ($P < 0,001$).

Cuadro 2

Índice de masa corporal en embarazadas y presión arterial . Distribución de las pacientes investigadas según número de gestaciones previas, sexo fetal y categorías de la escala de Atalah.
Unidad de Perinatología UC, Valencia, mayo - septiembre. 2011.

Características	Enflaquecida F (%)*	Normo peso F (%)*	Sobre peso F (%)*	Obesa F (%)*	Total (%)
Gestaciones previas ⁽¹⁾					
Nulípara	1 (12,5)	3 (37,5)	0 (0,0)	4 (50,0)	8 (4,8)
1 - 2	22 (15,7)	51 (36,4)	43 (30,7)	24 (17,1)	140 (83,3)
3 - 4	0 (0,0)	12 (62,0)	8 (40,0)	0 (0,0)	20 (11,9)
Sexo fetal ⁽²⁾					
Masculino	13 (14,8)	44 (50,0)	18 (20,5)	13 (14,8)	88 (52,4)
Femenino	10 (12,5)	22 (27,5)	33 (41,3)	15 (18,8)	80 (47,6)
Total	23 (13,7)	66 (39,3)	51 (30,4)	28 (16,7)	168 (100,0)

* Porcentajes en base a subtotales de pacientes por categorías

⁽¹⁾ Chi² = No aplica

⁽²⁾ Chi² = 11,925; g.l. = 3; $P < 0,008$

En el estado marital, solo se encontró diferencia significativa ($P < 0,02$) en la PD, 69,0 mmHg en las pacientes sin pareja y 65,0 mmHg en las que tiene pareja. Para la PS, los valores medios respectivos fueron 107,0 mmHg y 104,3 mmHg ($P < 0,17$).

La PD fue el promedio superior en el grupo de estudiantes, 67,5 mmHg, siendo 65,2 mmHg el menor en las pacientes que trabajan, pero sin diferencias significativas ($P < 0,47$) entre los tres valores medios. Para la PS, fue mayor el valor promedio en el grupo que no trabaja con 105,9 mmHg, siendo el valor medio menor en el grupo de estudiantes con 101,3 mmHg. No hubo diferencias significativas entre los tres valores medios ($P < 0,11$).

De acuerdo a la escala de Graffar Méndez-Castellano, tanto en la PD como con la PS, las diferencias de los promedios de ambas tensiones resultaron ser significativas, entre los tres niveles, pues los errores de azar fueron $P < 0,03$ para la PD y $P < 0,01$ para la PS. En el grupo IV se encontró la mayor PD promedio (67,5 mmHg) y la menor en valor medio (63,8 mmHg) en la categoría III, mientras que para la PS, el mayor valor medio (106,7 mmHg) fue en el grupo II y el menor promedio (102,5 mmHg) en la IV.

El número de gestaciones previas, no se relacionó con altas o bajas PD o PS, pues no resultaron ser

significativas las diferencias de los promedios en los tres grupos. Para la PD resultó $P < 0,14$ y para PS, $P < 0,93$. En las nulíparas se presentaron los valores medios mayores en ambas tensiones, 70,0 mmHg y 105,0 mmHg, mientras que los menores fueron en el grupo entre una y dos gestas previas con PD de 65,1 mmHg y para la PS de 104,0 mmHg en el grupo de tres a cuatro gestas previas.

No hubo diferencia significativa ($P < 0,63$) de la PD de las pacientes tuvieron feto de sexo fetal masculino o femenino, pues fueron 65,2 mmHg y 65,8 mmHg respectivamente, mientras que la PS si se diferenció de manera significativa ($P < 0,02$), 103,2 mmHg en pacientes con feto de sexo masculino y 106,3 mmHg para sexo femenino.

El promedio general de presión arterial diastólica fue 65,5 mmHg con una desviación estándar de 6,9 mmHg, siendo para la presión arterial sistólica 104,6 mmHg y desviación estándar de 8,2 mmHg.

La PD fue en promedio superior en el grupo de sobrepeso con 67,8 mmHg, situándose en 62,7 mmHg, como la más baja en valor medio en las pacientes con normopeso, hallándose diferencias significativas ($P < 0,0001$) entre los valores de acuerdo a la prueba ANOVA realizada. Al discriminar las diferencias, según la prueba de Scheffé, se encontró que las

Cuadro 3

Índice de masa corporal en embarazadas y presión arterial. Valores promedios (X) y desviación estándar de las presiones arteriales diastólica (PD) y sistólica (PS) de las pacientes según características sociodemográficas.

Unidad de Perinatología UC, Valencia, mayo - septiembre. 2011.

Características	Diastólica (mmHg) X ± S	Sistólica (mmHg) X ± S	Significación estadística
Edad (años)			
19 -24 (n = 64)	66,3 ± 7,7	103,4 ± 9,2	ANOVA
25 - 34 (n = 50)	63,3 ± 4,7	103,8 ± 6,6	PD: F2,165 = 15,734; P < 0,001
35 o más (n = 20)	72,0 ± 7,7	112,0 ± 7,7	PS: F2,165 = 10,134; P < 0,001
Estado marital			
Con pareja (n = 148)	65,0 ± 6,4	104,3 ± 7,9	PD: t= ± 2,468; g.l.=166; P < 0,02
Sin pareja (n = 20)	69,0 ± 9,4	107,0 ± 10,1	PS: t= ± 1,370; g.l.=166; P < 0,17
Estado laboral			
Trabaja (n = 84)	65,2 ± 6,7	104,3 ± 8,5	ANOVA
No trabaja (n = 68)	65,3 ± 7,0	105,9 ± 7,7	PD: F2,165 = 0,759; P < 0,47
Estudia (n = 16)	67,5 ± 7,7	101,3 ± 7,6	PS: F2,165 = 2,250; P < 0,11
Graffar estrato			
II	66,4 ± 6,4	106,7 ± 7,2	ANOVA
III	63,8 ± 6,8	102,7 ± 7,4	PD: F2,165 = 3,539; P < 0,03
IV	67,5 ± 8,6	102,5 ± 13,4	PS: F2,165 = 5,363; P < 0,01
Todas las pacientes	65,5 ± 6,9	104,6 ± 8,2	- - -

CORRELACIÓN ENTRE EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y LA PRESIÓN ARTERIAL

Cuadro 4

Índice de masa corporal en embarazadas y presión arterial. Valores promedios (X) y desviación estándar de las presiones arteriales diastólica (PD) y sistólica (PS) de las pacientes según número de gestaciones previas y sexo fetal.
Unidad de Perinatología UC, Valencia, mayo - septiembre. 2011

Características	Diastólica (mmHg) X ± S	Sistólica (mmHg) X ± S	Significación estadística
Gestaciones previas			
Nulíparas (n = 8)	70,0 ± 10,7	105,0 ± 5,3	ANOVA
1 - 2 (n = 140)	65,1 ± 6,8	104,7 ± 8,7	PD: F _{2,165} = 1,960; P < 0,14
3 - 4 (n = 20)	66,0 ± 5,0	104,0 ± 5,0	PS: F _{2,165} = 0,073; P < 0,93
Sexo fetal			
Masculino (n = 88)	65,2 ± 6,5	103,2 ± 7,0	PD: t = ± 0,489; g.l.=166; P < 0,63
Femenino (n = 80)	65,8 ± 7,3	106,3 ± 9,1	PS: t = ± 2,453; g.l.=166; P < 0,02
Todas las pacientes	65,5 ± 6,9	104,6 ± 8,2	- - -

Cuadro 5

Índice de masa corporal en embarazadas y presión arterial. Valores promedios (X) y desviación estándar de las presiones arteriales diastólica (PD) y sistólica (PS) de las pacientes según categorías de la escala de Atalah.
Unidad de Perinatología UC, Valencia, mayo - septiembre. 2011

Escala de Atalah	Diastólica (mmHg) X ± S	Sistólica (mmHg) X ± S
Enflaquecida (n = 23) ⁽¹⁾	66,1 ± 7,5	106,9 ± 8,1
Normopeso (n = 66) ⁽²⁾	62,7 ± 4,3	100,6 ± 7,2
Sobrepeso (n = 51) ⁽³⁾	67,8 ± 7,6	108,2 ± 8,4
Obesa (n = 28) ⁽⁴⁾	67,1 ± 8,1	106,4 ± 6,2
Significación estadística	F _{3,164} = 6,713; P < 0,0001	F _{3,164} = 10,872; P < 0,0001
ANOVA (Scheffé)	(2) - (3) P < 0,0001	(1) - (2) P < 0,03
	(2) - (4) P < 0,03	(2) - (3) P < 0,0001
		(2) - (4) p < 0,0001
Todas las pacientes	65,5 ± 6,9	104,6 ± 8,2

pacientes con normopeso tiene un valor medio de presión diastólica significativamente inferior a las pacientes con sobrepeso (P < 0,0001) y a las pacientes obesas (P < 0,03).

Para la presión sistólica, de nuevo fue mayor el valor promedio en el grupo con sobrepeso (108,2 mmHg) y las de menor promedio de PS resultaron ser las pacientes con normopeso (100,6 mmHg). La prueba de Scheffé dio como resultado diferencias significativas entre las pacientes enflaquecidas y las que presentan normopeso (P < 0,03); las que tienen normopeso con las de sobrepeso (P < 0,0001) y las de normopeso con las obesas (P < 0,0001).

Los resultados indican que hay correlación positiva entre la PD con el IMC (r = + 0,275; P < 0,005) pero no con la edad gestacional ecográfica (P = 0,044; P < 0,57). Este resultado sugiere que a mayor IMC, habrá un aumento significativo de la PD.

En cuanto a la presión arterial sistólica también resultó ser la correlación positiva y significativa para la edad materna (r = + 0,298; P < 0,0001) y con el IMC (r = + 0,289; P < 0,0001), pero no con la edad gestacional ecográfica (r = - 0,058; P < 0,46). La conclusión en los dos primeros resultados nos indica que a medida que aumentan la edad materna y el IMC, se incrementa significativamente la PS de las pacientes embarazadas en estudio.

Cuadro 6

Índice de masa corporal en embarazadas y presión arterial . Coeficientes de correlación de Pearson (r) de la relación de los valores del índice de masa corporal, edad gestacional y edad materna con las cifras de las presiones arteriales diastólica (PD) y sistólica (PS) de las gestantes

Unidad de Perinatología UC, Valencia, mayo - septiembre. 2011

VARIABLES CORRELACIONADAS	Presión arterial diastólica (mmHg) r (n = 168) (Significación estadística)	Presión arterial sistólica (mmHg) r (n = 168) (Significación estadística)
Edad materna (años)	+ 0,210 (P < 0,006)	+ 0,298 (P < 0,0001)
Edad gestacional (semanas)	- 0,044 (P < 0,57)	- 0,058 (P < 0,46)
Índice de masa corporal (kg/m ²)	+ 0,275 (P < 0,005)	+ 0,289 (P < 0,0001)

DISCUSIÓN

Del total de las pacientes, 47,1 % se correspondió con pacientes que tenían sobrepeso u obesidad, lo cual es significativo por el incremento del riesgo implícito que conlleva de padecer trastornos hipertensivos durante el embarazo (13-16). Es de hacer notar que nuestros resultados contrastan fuertemente con los hallazgos de Zapata y Viegas en 1999 (17) y los de Faneite y col. en 2003 (18), quienes reportaron, el primero 4,4 % de obesidad en 207 embarazadas evaluadas, y el segundo, 7,5 % de sobrepeso en 400 gestantes.

Igualmente se observó una tendencia de que a medida que aumenta la edad, van a predominar las categorías de mayor peso (19). El sobrepeso y obesidad son más frecuentes en el grupo de gestantes sin pareja lo cual podría reflejar que esta condición podría influir desfavorablemente en sus hábitos alimenticios.

Es posible considerar que hay una tendencia que asocia los resultados de la escala de Atalah y la condición laboral de las pacientes, en el sentido de que en las pacientes que trabajan es más frecuente el sobrepeso y la obesidad al compararlas con las que no trabajan o estudian, lo cual podría explicarse por la mayor frecuencia de su ingesta de alimentos fuera del hogar con sus características de alta densidad calórica.

El análisis demostró que no hay una relación significativa determinante entre la distribución de los estratos socioeconómicos y el IMC según la escala de Atalah, sin embargo, la tendencia observada, mostró que el normopeso fue más frecuente en el estrato IV

(50 %) y el sobrepeso y obesidad juntos fueron más frecuentes en el estrato III (56 %), estos resultados sugieren que a más bajo estrato socioeconómico, la gestante tendrá un mayor peso y por tanto mayor riesgo para enfermedad hipertensiva durante la gestación.

Se observó que hay una ligera tendencia a que las nulíparas sean las que tienen mayor IMC, probablemente esto reflejaría los pocos conocimientos sobre hábitos nutricionales saludables que conducirían a frecuentes transgresiones dietéticas que se verían reflejada en su IMC elevado.

La predominancia del sobrepeso se observó en las pacientes con feto femenino, reportándose una significación estadística con $P < 0,008$, lo que sugiere que el sexo fetal femenino se asocia significativamente con un mayor IMC según la escala de Atalah.

Tanto para la PS como para la PD, los valores promedios fueron mayores para las gestantes con mayor edad que las más jóvenes, lo cual es de esperarse ya que la aparición de las enfermedades crónicas no transmisibles se correlacionan positivamente con la edad. En relación al estado marital, al parecer, las gestantes sin pareja tienden a tener niveles más elevados de PD, no siendo así para la PS, donde las diferencias no fueron significativas. No hubo diferencias significativas tanto para la PD como para la PS de acuerdo al estado laboral de las gestantes. Al relacionar la escala de Graffar fMéndez-Castellano y presión arterial, se observa que la PS será mayor a medida que el estrato sea más bajo (II) y la PD

mostrará valores mayores con un estrato más elevado de la escala (IV). No hubo diferencias significativas para la PD y PS de acuerdo al número de gestaciones previas, pero si la hubo para la PS según sexo fetal, evidenciándose valores más elevados de esta cuando el sexo fetal se correspondía con femenino.

En relación con la asociación entre IMC y presión arterial, los valores promedios tanto de la PD como de la PS fueron significativamente mayores en las gestantes con sobrepeso al compararlas con aquellas en normopeso o enflaquecidas según la escala de Atalah. Por otro lado, las pacientes con normopeso mostraron los valores promedios más bajos tanto de la PS como de la PD. Estos resultados concuerdan con la literatura, confirmando que las gestantes con un peso corporal mayor al normal para su edad gestacional, tienen un riesgo incrementado para trastornos hipertensivos durante la gestación (20-22). Se observó una correlación positiva de los valores de PS y PD según la edad materna, es decir, a mayor edad materna mayores serán los valores de PS y PD. No hubo correlación significativa de los valores de presión arterial con la edad gestacional.

La enfermedad hipertensiva durante el embarazo es una entidad en la cual intervienen diversos factores, entre los cuales, el sobrepeso y la obesidad juegan un papel preponderante, sin embargo, es conveniente considerar otras variables poco evaluadas hasta los momentos como serían, el estado marital, su condición laboral, edad materna, estatus socioeconómico y tal vez el sexo fetal como factores adicionales que favorecen el proceso patológico hipertensivo. Es importante considerar los hábitos nutricionales pregestacionales y al inicio de la gestación, a fin de detectar aquellos hábitos no saludables, lo que facilitaría, con una atención multidisciplinaria, aplicar los correctivos necesarios que conlleven a preservar el bienestar materno-fetal.

REFERENCIAS

1. ACOG practice bulletin. Diagnosis and management of preeclampsia and eclampsia. Number 33, January 2002. American College of Obstetricians and Gynecologists. *Int J Gynaecol Obstet.* 2002;77(1):67-75.
2. Guariglia D. Epidemiología. En: Guariglia D, editor. Hipertensión en el embarazo. Preeclampsia, eclampsia y otros estados hipertensivos. Editorial Distribuna; 2006.p.26-33.
3. Uzcátegui O, Toro J. Morbimortalidad en la eclampsia. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 1992;(52):149-152.
4. García I, Molina-Vilchez J, Cepeda R, Cepeda M. Tasas de mortalidad materna en los hospitales de Maracaibo. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2002;62(2):103-108.
5. Bodnar LM, Ness RB, Markovic N, Roberts JM. The risk of preeclampsia rises with increasing prepregnancy body mass index. *Ann Epidemiol.* 2005;15(7):475-482.
6. Frederick IO, Rudra CB, Miller RS, Foster JC, Williams MA. Adult weight change, weight cycling, and prepregnancy obesity in relation to risk of preeclampsia. *Epidemiology.* 2006;17(4):428-434.
7. O'Brien TE, Ray JG, Chan WS. Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: A systematic overview. *Epidemiology.* 2003;14(3):368-374.
8. Perlow JH, Morgan MA. Massive maternal obesity and perioperative cesarean morbidity. *Am J Obstet Gynecol.* 1994;170(2):560-565.
9. Ogunyemi D, Hullett S, Leeper J, Risk A. Prepregnancy body mass index, weight gain during pregnancy, and perinatal outcome in a rural black population. *J Matern Fetal Med.* 1998;7(4):190-193.
10. Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J Public Health.* 2001;91(3):436-440.
11. Méndez-Castellano H, Méndez MC. Sociedad y Estratificación. Método Graffar Méndez-Castellano. FUNDACREDESA, 1-206. 1994. RefType: Generic
12. Atalah E, Castillo C, Castro R, Aldea A. [Proposal of a new standard for the nutritional assessment of pregnant women]. *Rev Med Chil.* 1997;125(12):1429-1436.
13. Crane JM, White J, Murphy P, Burrage L, Hutchens D. The effect of gestational weight gain by body mass index on maternal and neonatal outcomes. *J Obstet Gynaecol Can.* 2009;31(1):28-35.
14. Estemberg D, Kowek U, Brzozowska MB, Karowicz-Biliniska A. [Increase of body mass and risk of hypertension in pregnancy]. *Ginekol Pol.* 2008;79(9):616-620.
15. Fortner RT, Pekow P, Solomon CG, Markenson G, Chasan-Taber L. Prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and risk of hypertensive pregnancy among Latina women. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200(2):167.
16. Liu YH, Liu JM, Liu L, Ma R, Ye RW, Li S, et al. [The relationship between prepregnancy body mass index and the occurrence of pregnancy induced hypertension]. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi.* 2009;43(4):299-304.
17. Zapata A, Viegas D. Nutrición feto-materna en púerperas del Hospital Central "Dr. Antonio María Pineda" de Barquisimeto. *Acta Cient Venez.* 1999;50(Supl 2):319.
18. Faneite P, Rivera C, Faneite J, Gómez R, Álvarez L, Linares M. Estudio nutricional de la embarazada y su neonato. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2003;63(2):67-74.
19. Hrazdilova O, Unzeitig V, Znojil V, Izakovicova-Holla L, Janku P, Vasku A. Relationship of age and the body

- mass index to selected hypertensive complications in pregnancy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2001;75(2):165-169.
20. Bodnar LM, Catov JM, Klebanoff MA, Ness RB, Roberts JM. Prepregnancy body mass index and the occurrence of severe hypertensive disorders of pregnancy. *Epidemiology.* 2007;18(2):234-239.
21. DeVader SR, Neeley HL, Myles TD, Leet TL. Evaluation of gestational weight gain guidelines for women with normal prepregnancy body mass index. *Obstet Gynecol.* 2007;110(4):745-751.
22. Getahun D, Ananth CV, Oyelese Y, Chavez MR, Kirby RS, Smulian JC. Primary preeclampsia in the second pregnancy: Effects of changes in prepregnancy body mass index between pregnancies. *Obstet Gynecol.* 2007;110(6):1319-1325.

Correos electrónicos:

Dr. Francisco Yegüez:
fyeguez@uc.edu.ve - faym1234@gmail.com

Dra. Marisol García de Yegüez:
yeguezgarcia@hotmail.com

Dra. Delvalle Gil:
dra.delvalle.gil@gmail.com



FUNDASOG DE VENEZUELA

Brazo educativo e informativo de la Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela

Informa a los Miembros Afiliados de la Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Venezuela, que las próximas pruebas de conocimiento de la especialidad para optar a la categoría de Miembro Titular, se realizarán en el marco de la:

- **XXVII Jornada Nacional de Obstetricia y Ginecología**, que se llevará a cabo del 16 al 18 de octubre de 2013, en el Lidotel, San Cristóbal, Estado Táchira

Características del examen:

1. Prueba escrita.
2. Un total de 100 preguntas de selección simple, 50 de Obstetricia y 50 de Ginecología.
3. Puntuación mínima para aprobación: 15/20 puntos.

Información:

**Sede de la SOGV y FUNDASOG de Venezuela, Maternidad Concepción Palacios, Avenida San Martín, Caracas.
Tele-Fax: +58-212-451.08.95/583.1059 • www.sogvzla.org • e-mail: sogvzla02@gmail.com**