

Correlación clínica entre los diferentes parámetros antropométricos y bioquímicos en pacientes con obesidad.

Luis Alvarado, Juan Pablo Moreira, Jaime André Chocó.

Departamento de Medicina Interna, Hospital Roosevelt, Guatemala.

Resumen

Objetivo: Correlacionar clínicamente los hallazgos antropométricos y bioquímicos en pacientes con obesidad central atendidos en la consulta externa del Hospital Roosevelt durante el periodo de enero del año 2012 a febrero del año 2013.

Metodología: Se captaron 185 pacientes en ayunas no diabéticos en la consulta externa del hospital Roosevelt a quienes se procedió a tallar, pesar y medir índice cintura/cadera y se extrajeron muestras sanguíneas para la medición de lípidos, glicemia en ayunas y niveles de insulina para el cálculo del HOMA IR.

Resultados: Encontramos sexo femenino 79.5%, edad promedio 47 años (DE:±14.5 años). Demostramos que existe asociación estadísticamente significativa entre obesidad central e insulinoresistencia ($\alpha=0.001$); 41.1% sobrepeso, 20.0% obesidad grado I, 8.1% obesidad grado II y 2.7% obesidad mórbida. Existe relación directa entre el índice de masa corporal con la prevalencia de insulinoresistencia. 70.51 % tuvo colesterol LDL >150 mg/dl, 66.67 % hipertrigliceridemia, 148 de 155 a quienes se les realizó perfil de lípidos presentó algún trastorno dislipidémico, no se observó asociación entre los diferentes trastornos dislipidémicos y obesidad central, ($p>0.05$)

Conclusiones: La población de estudio fue predominantemente de sexo femenino, se determinó que los pacientes con obesidad central padecen alta prevalencia insulinoresistencia, existe una relación directa entre el índice de masa corporal y la prevalencia de insulinoresistencia; no encontramos asociación entre los trastornos dislipidémicos y obesidad central; existe alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, así como trastorno dislipidémico.

Palabras clave: Insulinoresistencia, dislipidemia, índice HOMA IR, antropometría e insulinoresistencia

INTRODUCCIÓN:

La Organización Mundial de la Salud anunció que existe en el mundo más de un billón de adultos con sobrepeso de los cuales 300 millones padecen obesidad se observa en México un gran incremento en la incidencia de pacientes con resistencia a la insulina y el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2. (1).

En Guatemala, la prevalencia de sobrepeso en la niñez menor de 5 años asciende al 10% y la obesidad es ligeramente superior a 4.5%, se considera que la prevalencia va en aumento, aun cuando el país mantiene altos niveles de desnutrición crónica como el problema de mayor magnitud. En el año 2000, la Encuesta nacional sobre condiciones de vida reveló que la prevalencia de sobrepeso era de 48% en mujeres adultas mientras que hombres era de 34%. (1). En un estudio realizado en el área nororiente y sur occidente del país se encontró alta incidencia de obesidad. Datos aportados por el sistema de vigilancia del MSPAS indica que las enfermedades cardiovasculares son un problema salud pública como la hipertensión, diabetes, insulinoresistencia y obesidad. (2).

Se realizó este estudio con el objetivo de determinar la relación y frecuencia de insulinoresistencia en los pacientes con obesidad según el índice de masa corporal (IMC) y la diferente distribución de la grasa corporal y con la finalidad de que una vez identificados estos trastornos realizar las acciones necesarias para contrarrestarlas y mejorar la calidad y expectativa de vida de nuestra población.

Métodos:

Se realizó un estudio transversal observacional en el que se seleccionaron un total de 185 pacientes que asistieron a la consulta externa de medicina interna del Hospital Roosevelt, entre enero del año 2012 a febrero del año 2013; cuyas edades estuvieron comprendidas entre los 13 y los 85 años de edad, con una media de edad de 47 ± 14.5 años. Se excluyeron los pacientes con Diabetes Mellitus. Se confeccionó una boleta para la recolección de la siguiente información: Datos de identidad personal, edad, sexo, lugar de procedencia, examen físico para medición de peso en kilogramos (Kg), obtenido de una balanza profesional de antropometría marca TANITA® Body Composition Monitor, modelo BC-533, talla en centímetros, cálculo del índice de masa corporal (IMC) utilizando la fórmula: $IMC = \text{Peso(Kg)} / \text{Talla(m)}^2$, cálculo del índice cintura/cadera en centímetros, utilizamos como referencia el valor normal: 0.8 en mujeres y 1 en hombres. Se tomaron muestras sanguíneas para medición de glicemia en ayunas, niveles de insulina, colesterol Total, LDL, HDL, triglicéridos y posteriormente se procedió al cálculo del índice HOMA-IR utilizando la fórmula: $HOMA = \text{insulina(mcUI/ml)} \times \text{Glucemia(mg/dl)} / 405$ (Valor Normal: <3.8) definiendo como Insulinoresistencia los valores >3.8 . Se creó una base de datos utilizando el programa EXCEL 2010. La muestra describe una distribución no normal. Se realizó un análisis

multivariado con el programa SPSS 2010 para comparar los grupos formados de acuerdo con la presencia de insulinoresistencia y sobrepeso, obesidad grado I, obesidad grado II, no se tomaron en cuenta para el análisis grupos con obesidad mórbida y normales por ser una muestra no representativa. Previo al inicio se obtuvo la aprobación del comité de Ética institucional, a todos los pacientes incluidos se les leyó la hoja de información y firmaron consentimiento informado.

RESULTADOS:

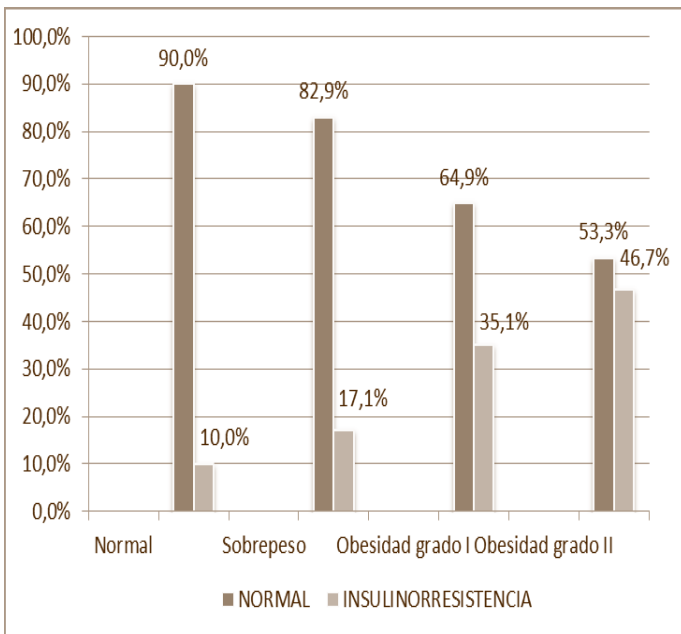
Incluimos 185 pacientes, de los cuales 79.5 % (147) eran de sexo femenino, 20.5%(38) de sexo masculino; la media de edad fue 47 ± 14.5 años. 21.1%(39) de los pacientes se situaron entre 45 -53 años de edad. La media del peso fue 68.5 ± 15.09 kg.(36.5kg. - 139kg.; DE:±/-15.10), la media de la talla fue 155.51 ± 8.33 cms. (138cm.-182cm.; DE±/-8.33) La media IMC fue 28.35kg/m^2 (16kg/m^2 - 49.15kg/m^2 ; DE±/- 5.58kg/m^2). El 42.5% de los pacientes tenían sobrepeso, 28.5% tuvo IMC normal, 20.7% obesidad grado I y 8.4% obesidad grado II, 1 paciente tuvo IMC $<18.5 \text{kg/m}^2$ y 4 pacientes presentaron obesidad mórbida con IMC $>40 \text{kg/m}^2$.

Tabla 1 Características demográficas observadas en los pacientes

Características demográficas		N° de pacientes	%
Sexo	Masculino	38	20.5
	Femenino	147	79.5
Edad	13 - 21	2	1.1
	21 - 29	20	10.8
	29 - 37	31	16.8
	37 - 45	32	17.3
	45 - 53	39	21.1
	53 - 61	28	15.1
	61 - 69	19	10.3
	69 - 77	11	5.9
	77 - 85	3	1.6

Realizamos el cálculo de χ^2 para determinar la asociación estadística entre las diferentes categorías de IMC y la presencia de insulinoresistencia, encontrándolo >3.84 . Para el cálculo del índice HOMA-IR en estos pacientes se midieron los niveles de Glicemia basal obteniéndose una media de 114.8 ± 37.9 mg/dl, se midieron niveles séricos de insulina en ayunas obteniéndose una media 9.69 ± 9.54 mg/dl. La media del índice HOMA-IR fue $2.9 (\pm 4.13)$.

Tabla No. 4 prevalencia de insulinoresistencia de acuerdo a la severidad del índice de masa corporal



Se midió perfil sérico de lípidos en 156 (84.32%), no se midió en 29(15.68%) debido a que no contábamos con reactivos para la medición; en 149(95%) se encontró alguno de los valores fuera del rango normal, encontramos Colesterol LDL>100mg/dL en 70.51% ; Triglicéridos>150mg/dL en 66.67% ; Colesterol Total>200mg/dL en 48.07% y Colesterol HDL <40mg/dL en 44.23% (Tabla No. 6).

Tabla No. 5 Prevalencia de insulinoresistencia en pacientes con obesidad central.

Encontramos Obesidad central en 67.57%, se analizó la relación existente entre las variables HOMA-IR y obesidad central con la prueba no paramétrica de Man-Whitney obteniéndose un valor $p=0.001$. Hubo 145 mujeres con HOMA-IR anormal de las cuales 65%(95) tuvo Obesidad Abdominal, la comparación con hombres utilizando la prueba de Mann-Whitney mostró $p=0.002$; la obesidad central fue más frecuente en mujeres (Tabla No.5); demostrando que la prevalencia de insulinoresistencia fue mayor en pacientes con obesidad central del sexo femenino. El 73.68%(38) de hombres tuvo obesidad central; la relación entre HOMA-IR y obesidad central en hombres, utilizando la prueba de Mann-Whitney mostró $p=0.45$ ($\alpha=0.05$); sin embargo la muestra de pacientes de sexo masculino es pequeña. El odds ratio fue 3.43 para insulinoresistencia en pacientes con obesidad central.

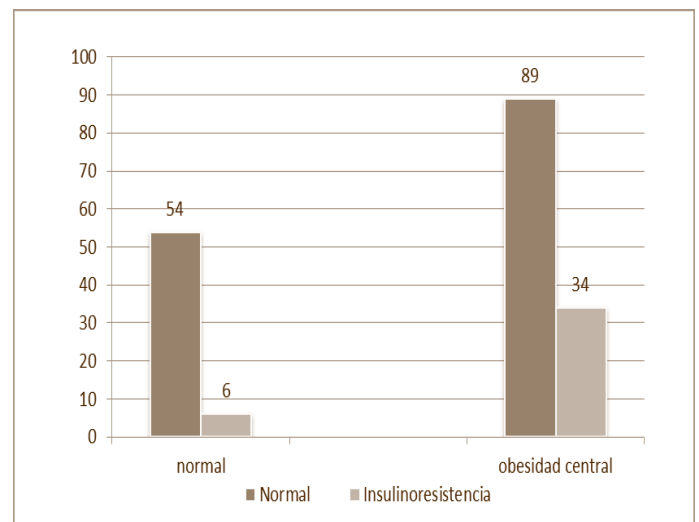
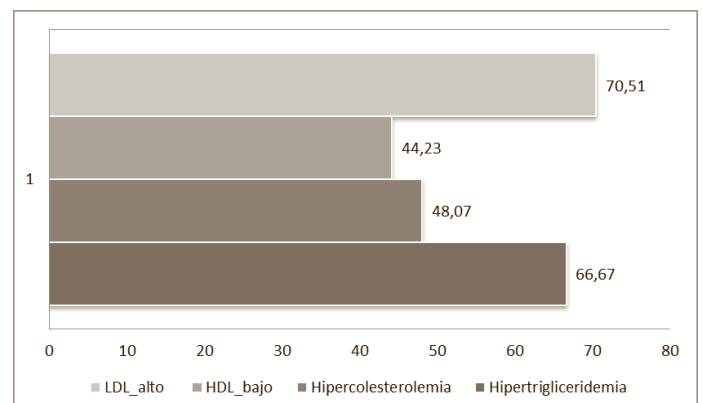


Tabla No. 5: Principales trastornos dislipidémicos en los sujetos de interés.



El análisis inferencial entre obesidad central y los diferentes trastornos lipídicos, utilizando la prueba de Kruskal-Wallis, encontrando que la asociación entre Colesterol total y obesidad central $\alpha=0.795$, para Colesterol LDL $\alpha=0.724$, para Colesterol HDL $\alpha=0.528$, para Triglicéridos $\alpha=0.998$;

Discusión:

La obesidad e insulinoresistencia son fenómenos comúnmente relacionados.(3) En un inicio se pensó que la causa inicial de la insulinoresistencia era el exceso de peso; sin embargo, en la actualidad se conoce que la falta de respuesta de los tejidos periféricos a la insulina precede en muchos casos a la obesidad. (3)

El número y la afinidad de los receptores insulínicos están disminuidos en la obesidad, probablemente por el efecto de baja regulación de la hiperinsulinemia crónica, además, también ha sido demostrada la disminución de la actividad de la tirosinasa en personas obesas. Otros mecanismos post-receptor serían importantes porque la magnitud de las alteraciones en los receptores no justifica por completo la insulinoresistencia que se ve en la obesidad. (4 y 5)

La distensión del adipocito, fue en un inicio el evento patogénico incriminado en la insulinoresistencia, pero se ha visto esta misma condición metabólica en las células musculares esqueléticas de los individuos sin exceso de peso. (4,5)

No solo la severidad de la obesidad, sino la distribución del tejido adiposo desempeñan un papel protagónico en la génesis de la insulinoresistencia. La obesidad central es un factor independiente que agrava la insulinoresistencia. (5)

Investigaciones epidemiológicas, han establecido claramente una relación directa entre la adiposidad del segmento superior y la insulinoresistencia. Además, el empeoramiento de la sensibilidad a la insulina, que se ve con los años, está más asociado con el aumento del diámetro de la cintura que con la edad. (6).

Estas asociaciones adversas del incremento de la distribución androide de la grasa, han sido documentadas no solo en individuos obesos sino también en sujetos con peso normal.

En el presente estudio se han corroborado, todas estas aseveraciones con una mayor frecuencia de insulinoresistencia en pacientes con obesidad central y se logró determinar la relación directa entre IMC e insulinoresistencia, encontramos una alta prevalencia de obesidad central en mujeres. Además, los indicadores de hiperinsulinismo tuvieron una relación directa con incremento del índice cintura/cadera, y con la severidad de la obesidad estimada a través de la categorización del IMC, lo que coincide con la literatura revisada. No obstante, sería oportuno resaltar que el peso corporal está bajo fuertes influencias hereditarias.

Estudios a ciegas han demostrado una predisposición genética para la acumulación de la grasa abdominal. De aquí la conclusión, que tanto la obesidad como la insulinoresistencia están vinculadas fuertemente a factores genéticos que facilitan su aparición.

Agradecimientos:

A los Dres. Juan Pablo Moreira, Carlos Mejía Villatoro; al Lic. André Chocó

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Guerola José, OBESIDAD Y ALTERACIONES METABÓLICAS: FACTORES GENÉTICOS Y AMBIENTALES EN POBLACIÓN MEDITERRÁNEA. Universidad de Valencia. 2008.
2. M. Barbany y Foz, OBESIDAD: CONCEPTO, CLASIFICACIÓN Y DIAGNOSTICO. Anales Sin San Navarra 2002. Secretaria de la Sociedad Española para el estudio de la obesidad (SEEDO).
3. Revista Cubana de Endocrinología. LA OBESIDAD Y SUS CONSECUENCIAS CLÍNICO METABÓLICAS. Rev. Cubana Endocrinología v.15 n.3 Ciudad de la Habana Sep.-dic. 2004.
4. J. Martínez Calatrava, M. T. Martínez Larrad, M. Serrano Ríos, SÍNDROME DE RESISTENCIA A LA INSULINA Y SÍNDROME METABÓLICO. SIMILITUDES Y DIFERENCIAS. Cardiovascular risk factors. Abril 2003.
5. David Sebastián Muñoz. RESISTENCIA A LA INSULINA INDUCIDA POR ÁCIDOS GRASOS EN CÉLULAS DE MUSCULO ESQUELÉTICO L6E9: PAPEL DE LA CARNITINA PALMIOTILTRANSFERESA 1 (CPT1). Universidad de Barcelona. Departamento de bioquímica y biología molecular. 2006.
6. Amelia Alcaraz Bethencourt. RESISTENCIA A LA INSULINA Y SÍNDROME METABÓLICO. ASOCIACIÓN CON RIESGO CARDIOVASCULAR: FACTORES HORMONALES Y ESTILOS DE VIDA. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de medicina. 2005.