

ESTUDIO DEL INDICE DE MASA CORPORAL EN DIABETICOS (Hospital de la Anexión, Nicoya)

Manuel Fco. Jiménez Navarrete*

Leonor Ruiz Pérez*

INTRODUCCION

La obesidad tiene muchas definiciones y a la vez no posee todavía alguna totalmente aceptable. Aunque la mayor parte del interés público se centra en aspectos cosmético-estéticos, hay mucha evidencia en la literatura médica sobre las consecuencias nocivas físicas y psicológicas de tener sobrepeso y sus consecuencias sobre la longevidad (7). Obesidad, definida como la presencia anormalmente mayor de tejido adiposo, es difícil de medir clínicamente y aún se desconoce la cantidad precisa de grasa necesaria capaz de aumentar los riesgos para la salud (18). El depósito de un exceso de grasa es multifactorial. Asimismo, la obesidad es un factor de riesgo, solo o con combinación de muchos factores, que promueve y/o complica la presencia de muchas enfermedades no transmisibles como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, hiperlipidemias, carcinomas prostático y colonorectal, bronquitis crónicas y cardiopatías. (1, 5, 11, 14, 18, 20, 24, 25). En los pacientes diabéticos es fundamental la detección y control de la obesidad, aunado a un adecuado control dietético que no siempre es satisfactorio ni para el paciente ni para el equipo de salud encargado de su control (2). La obesidad ocasiona una crisis metabólica en el diabético, cuyas principales consecuencias serán las disinsulinemias y las hiperlipidemias (18, 27), y al asociarse lo anterior a otras fallas metabólicas como la agregación plaquetaria, alteraciones inmunológicas y resistencia a la insulina (2, 17), crea una situación propicia para añadir en el paciente otras enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, los carcinomas y la arterioesclerosis (1, 5). Al existir correlaciones directas de obesidad con diabetes mellitus y otras enfermedades crónicas, la normalización ponderal y la rigurosa dietoterapia deben ser el

primer objetivo del tratamiento de la diabetes, máxime que varios estudios han demostrado que la obesidad es el factor de riesgo más poderoso, sobre todo para diabéticos no insulino-dependientes, y bien se ha comprobado que la dieta y el control del sobrepeso son los elementos terapéuticos fundamentales en el buen control de la diabetes mellitus (1, 3, 15, 23, 29). No es posible controlar la diabetes si la dietoterapia no es óptima (12). Un recurso con el que cuentan los equipos de salud encargados del control del diabético para la valoración de la obesidad, es el Índice de Masa Corporal (IMC) o Índice de Quetelet, considerado mundialmente como uno de los más satisfactorios para la estimación de prevalencia de sobrepeso, en ausencia de pliegues cutáneos, siendo recomendado su uso por muchos investigadores (7, 18, 26). Se han elaborado límites del IMC en relación con la edad y también para la clasificación de riesgo (5), y la utilización en Costa Rica por distintas unidades de salud ha sido muy satisfactoria (4, 21). El Índice de Quetelet (ver Anexo) ha demostrado su utilidad epidemiológica al evidenciar los cambios en la morbimortalidad cuando asociamos obesidad a diversas enfermedades crónicas. En los Estados Unidos de Norteamérica, por ejemplo, el americano medio tiene un IMC promedio de 26,6 Kilogramos por metro cuadrado, que es veinte por ciento sobre el peso deseado y hay una tendencia a mayor obesidad (25). Personas con más del cuarenta por ciento de sobrepeso sufren aumento de mortalidad en diabetes, coronariopatías y cáncer; hay treinta y cuatro millones de adultos con peso excesivo y trece millones con exceso de peso grave (20). La incidencia en Estados Unidos de N.A. se calcula de un probable incremento de quinientos mil casos nuevos de diabetes debido a obesidad, calculándose que actualmente hay más de once millones de diabéticos (2). En Costa Rica todavía no se posee un estudio completo de la prevalencia de obesidad en diabéticos, a pesar que separadamente algunas unidades de salud trabajan en ello. El Programa de Pacientes Crónicos del Hospital de La Anexión desea compartir los resultados del estudio

* Programa de pacientes crónicos. Hospital de la Anexión, Nicoya
Guanacaste

de masa corporal en sus pacientes diabéticos como una forma de contribuir a la comprensión del comportamiento de la obesidad en los diabéticos costarricenses.

MATERIALES Y METODOS

Se recopilan las variables clínicas de peso, talla, sexo, edad tipo de diabetes, enfermedades crónicas asociadas y tipo de tratamiento de los trescientos pacientes diabéticos en control en el Programa de Pacientes Crónicos del Hospital de La Anexión. Se determina en cada uno de los pacientes el Índice de Quetelet (ver definición en el Anexo) y se estudian todas las variables clínicas en forma cruzada con cuadros especialmente diseñados, exponiendo los datos según edad e Índice de Quetelet o de Masa Corporal (IMC), sexo e IMC, tipo de tratamiento/sexo/IMC, diabetes/otra enfermedad asociada/sexo/tipo de tratamiento/IMC. Se presenta el estudio en el LII Congreso Médico Nacional (Hotel Cariari, San José, Costa Rica, 26 al 30 de noviembre de 1990).

RESULTADOS

El Programa de Pacientes Crónicos tiene bajo su responsabilidad el manejo de trescientos ocho diabéticos (corte a diciembre 1989) de los cuales se seleccionaron trescientos aptos para la aplicación del protocolo previamente establecido. De ellos solamente una paciente era insulino dependiente (DMID). De los trescientos diabéticos, doscientos treinta son mujeres (76.6%) y setenta hombres (23.3%). La mayoría de ellos contando ambos sexos se sitúan entre los cincuenta y sesenta y nueve años de edad ($n=190$, 63,1%). En las diabéticas la talla promedio es 1,55 metros (ámbito 1,37 -1,93 mts) y peso promedio 66,7 kilogramos (ámbito 37-99 kg). Para un IMC promedio de 27,8 kg/metro cuadrado. En los diabéticos la talla promedio es 1,65 metros (ámbito 1,44-1,82 mts) con peso promedio de 74,1 Kilogramos (ámbito 51-104 Kg) y un IMC promedio de 27,2 Kg/metro cuadrado. Hay

un predominio de hasta un diez por ciento más de obesidades grados uno y dos en mujeres. En hombres no se encontró obesidad grado tres, mientras que en mujeres es de casi un dos por ciento (1,7%). Al analizar los resultados de IMC con edades y sexo, se encuentra un riesgo moderado en factores de complicación (ver Anexo) en hombres entre los 59 a 70 años de edad al tener obesidad grado uno, mientras que en mujeres las de edades entre 50 a 69 años poseen mayores índices de riesgo moderado y gran predominio sobre hombres en riesgo elevado de factores de complicación, por haber mayor cantidad de obesidades grados dos y tres. Al analizar el IMC en los diabéticos según tipo de tratamiento se encuentran catorce diabéticos sólo con dietoterapia (5 hombres y 9 mujeres), ciento setenta y cuatro con dietoterapia más glibenclamida (46 hombres y 128 mujeres), ciento once con dietoterapia más insulino terapia (19 hombres y 92 mujeres) y una paciente con dietoterapia más glibenclamida más insulino terapia. Contando ambos sexos, los de dietoterapia poseen similares cifras en pacientes peso normal y en grado I ($n=5$; 38,4% cada uno). Diabéticos con dieta más glibenclamida la mayoría en grado I de obesidad ($n=98$; 32%) encontrándose en este grupo también los únicos cuatro casos de obesidad grado III, todas mujeres. Finalmente pacientes con dieta más insulino terapia cifras similares mayormente en obesidades grado I ($n=39$; 34,8%) y grado II ($n=34$; 30%). Nuestro único caso de tratamiento de dieta más glibenclamida más insulino terapia no es obesa. La mayoría de los diabéticos estudiados tienen otra enfermedad crónica asociada ($n=196$; 65,3% siendo la mayoría mujeres ($n=148$; 75,5%). En estos pacientes de varias enfermedades crónicas asociadas, en ambos sexos la mayoría de ellos son obesos grado I ($n=93$; 42,3%), menos cantidad en obesidad tipo II ($n=53$; 27%), en los tres tipos diferentes de tratamientos ya descritos. La hipertensión arterial es la enfermedad crónica más asociada, presentándose sola ($n=98$; 50%) o acompañada de otra enfermedad crónica ($n=59$; 31%). De los trescientos diabéticos estudiados más de la mitad son hipertensos ($n=157$; 52,3%). La mayoría de los hipertensos en ambos sexos llevan dieta más glibenclamida ($n=93$; 47,4%).

CUADRO No. 1.
Obesidad en los hombres diabéticos según IMC y grupos etarios.
Programa de Pacientes Crónicos, 1990.

EDAD (años)	IMC Normal	NORMAL	GRADO I	GRADO II	GRADO III
20-29	0	0	1	0	0
30-39	0	1	3	1	0
40-49	0	0	4	1	0
50-59	0	8	7	5	0
60-69	0	8	10	3	0
70-79	1	4	7	4	0
80-89	0	2	1	0	0
TOTAL	1	23	33	14	0

Fuente: Programa de Pacientes Crónicos, Hospital de La Anexión.

CUADRO No. 2.
Obesidad en mujeres diabéticas según IMC y grupos etarios.
Programa de Pacientes Crónicos, 1990.

EDAD (años)	IMC Normal	NORMAL	GRADO I	GRADO II	GRADO III
20 - 29	1	0	0	0	0
30 - 39	0	1	5	3	0
40 - 49	0	7	9	9	0
50 - 59	1	12	37	26	2
60 - 69	5	24	23	18	1
70 - 79	1	14	13	9	1
80 - 89	2	1	14	0	0
TOTAL	10	59	91	65	4

Fuente: Programa de Pacientes Crónicos, Hospital de La Anexión.

CUADRO 3
Obesidad en pacientes diabéticos según IMC, tipo de tratamiento y sexo.
Programa de Pacientes Crónicos, 1990.

SEXO y TRATAMIENTO	Normal	NORMAL	GRADO I	GRADO II	GRADO III
Dietoterapia solamente					
Hombre	0	3	2	0	0
Mujeres	0	2	3	4	0
Total	0	5	5	4	0
Dietoterapia + glibenclamida					
Hombres	0	15	21	10	0
Mujeres	4	31	47	32	4
Total	4	46	98	42	4
Dietoterapia + insulinoterapia					
Hombres	1	6	8	4	0
Mujeres	6	26	31	30	0
Total	7	32	39	34	0

Fuente: Programa de Pacientes Crónicos, Hospital de La Anceión

DISCUSION

Es indudable que la obesidad en el diabético es un factor de riesgo muy importante y a la vez, muy difícil de controlar. En estos pacientes es imprescindible abordar el tema del *modus vivendi*. Muchos estudios demuestran que hasta el setenta por ciento de aparición de enfermedades no transmisibles o crónicas dependen del comportamiento y modo de vida del individuo (11). El promover cambios positivos por medio de la educación nutricional es fundamental en el diabético, y esa labor debe ser conjunta del médico y el nutricionista (21). Lo que en ocasiones nos sucede con la dietoterapia es que subestimamos su importancia real, sin saber que ésta es menos costosa, bien tolerada y segura, y debemos recordar que no es posible controlar la diabetes si la dietoterapia no es óptima (2, 12). Hay una tendencia desafortunada a considerar aisladamente y superficialmente la obesidad (9) cuando es bien conocido su efecto perjudicial para la salud, por lo

que varios encuentros científicos internacionales han promovido una acción más directa para el control de la misma (7, 20). En nuestro estudio, en términos generales los diabéticos no poseen grado importante de obesidad, a pesar de la dieta hipercalórica predominante en la Península de Nicoya. No podemos comparar resultados con otros diabéticos a nivel nacional al no haber estudios comparativos a la fecha. Al estudiar los resultados de I.M.C. ajustados a edad, la población estudiada en su mayoría está dentro de límites normales (ver cuadros 1 y 2), pero hay que tener precaución en este ajuste ya que los límites comparados corresponden a poblaciones norteamericanas (ver Anexo). La mayor cantidad de obesos estudiados se tratan con dietoterapia más glibenclamida, lo cual no difiere con la bibliografía estudiada, y es en este grupo donde hay que trabajar más arduamente en el control dietético y el peso adecuado. En términos generales, no hay diferencia estadística importante de obesos entre diabéticos con o sin alguna otra enfermedad crónica asociada,

no pudiéndose afirmar que la obesidad sea factor contributorio o desencadenante en la aparición de otras enfermedades crónicas en nuestros pacientes. El estudio y control de la obesidad en el diabético no parece tan fácil como se piensa, ya que inclusive los DMNID obesos pueden tener ganancias de peso significativas debido a tratamiento tanto con sulfonilureas como insulino terapia (30), por lo que los equipos de salud a cargo de su control deben tener una visión global amplia de este problema. Para el abordaje adecuado de la obesidad en el diabético debemos mencionar la educación en general de estos pacientes, ya que ésta constituye el pilar fundamental en la atención integral, porque ninguna otra enfermedad exige la mayor participación del paciente (16). Muchos estudios han alertado sobre la falta de educación de estos pacientes a pesar de los esfuerzos de distintas instituciones de salud y equipos interdisciplinarios, y se ha demostrado que hasta un cuarenta por ciento de hospitalizaciones por diabetes son atribuibles, parcial o totalmente, a la falta de conocimientos básicos sobre el adecuado control de la enfermedad (10, 16). Finalmente, no hay que omitir la importancia de acompañar una adecuada dietoterapia con el complemento de la actividad física, al demostrarse que ella disminuye la morbimortalidad cardiovascular y regular la hiperlipidemia, además de la aplicación de las variables sociales en forma de intervenciones con ayuda de familiares para hacer que el paciente identifique las situaciones de alto riesgo, cambiando su estilo de vida (6, 24).

ANEXO

Citas bibliográficas 4 y 5. Índice de Quetelet (o Índice de Masa Corporal: IMC): Peso (Kg) dividido por Talla (metros): Kg/m². Límites normales: Mujeres (21,5 1,5) y Hombres (22,5 1,5). Obesidades (grados): I (IMC: 30-39) y III (IMC:40).

Límites de I.M.C. deseables en relación con la edad.

Grupo de edad (años)	Índice de Masa Corporal
19 - 24 años	19 - 24
25 - 34 años	20 - 25
35 - 44 años	21 - 26
45 - 54 años	22 - 27
55 - 64 años	23 - 28
Mayor/igual 65 años	24 - 29

Clasificación de riesgo según IMC y factores de complicación

Riesgo muy bajo: IMC < 25. Riesgo bajo: IMC (25 - 30). Riesgo moderado: IMC (30 - 35). Riesgo elevado: IMC (35 - 40). Riesgo muy alto: IMC mayor a 40. Los factores de complicación son aumento de la proporción abdominal-glútea (varón=0,95 y mujer=0,85), diabetes mellitus, hipertensión arterial, hiperlipidemias, sexo masculino y edad menor a los 40 años.

RESUMEN

Se estudia el Índice de Quetelet en los trescientos pacientes diabéticos en control en el Programa de Pacientes Crónicos del Hospital de La Anexión. En ambos sexos (76,33% mujeres y 23,6% hombres) el sesenta y tres por ciento están entre los cincuenta y sesenta y nueve años de edad. Talla promedio en mujeres es 1,55 metros y en hombres 1,65 metros. Peso promedio en mujeres 66,7 Kg y hombres 74,1 Kg. Tanto en hombres (46,4%) como en mujeres (39,7%) la mayoría de los diabéticos presentan obesidad grado I. En mujeres hay mayores porcentajes en obesidades grados I y II. Según tipo de tratamiento y sexo documentados separadamente, diabéticos sólo con dietoterapia presentan más obesidad en mujeres, mientras que tanto pacientes con dietoterapia más glibenclamida y dietoterapia más insulino terapia los porcentajes son similares en ambos sexos para obesidad grado I. Para ambos sexos, la mayoría de los diabéticos que presentan alguna otra enfermedad crónica asociada tienen obesidad grado I (45,3%) y los tipos de enfermedades crónicas asociadas más frecuentes en ambos sexos son hipertensión arterial (51%) y cardiopatía más hipertensión arterial (20,7%). La hipertensión arterial es la enfermedad crónica asociada a diabetes más frecuente (81%). El Índice de Quetelet es un argumento clínico necesario para la evaluación del manejo de los diabéticos y su medida debe ser obligatoria en ellos.

SUMMARY

The Quetelet Index is studied. This covers the three hundred diabetic patients under control, Chronic Patients Program of the Hospital de La Anexión, Guanacaste. In both sexes (76,3% women and 23,6% men) the 63% are between 50 and 69 years old. The average women height is 1.55 meters

and that of men is 1.65 mts. Average women weight is 66.7 Kilograms and that of men 74.1 kls. The majority of diabetics show a higher grade I in men (46,4%) as well as in women (39,7%). Women show a higher grade I and II obesity percentages. Having the necessary documents, separately according to the type of treatment and sex, the diabetics with dietetical therapy only show more obesity in women, while for those patients with dietetical therapy plus glibenclamide as well as dietetical therapy plus insulin therapy the percentages are similar, in both sexes, for obesity grade I. For both sexes, the majority of diabetics who show some other related chronic disease have obesity grade I (45,3%), and the most frequent types of related chronic diseases, in both sexes, are hypertension (51%) and hypertension plus cardiopathy (20,7%). Hypertension is the most related chronic disease (81%) to diabetes. The Quetelet Index is a necessary clinic argument for the evaluation of the handling of the diabetics, and its measurement must be compulsory for them.

BIBLIOGRAFIA

1. Abadie, E. y Cathelineau, G. El tratamiento de la hipertensión arterial en el diabético. *Actualidades de hipertensión*, 1987; 5:1.
2. Anderson, James W., MD; Manoss Smith, Belinda, RD y Bazel Geil, Patti, MS, RD. High-fiber diet for diabetes. *Postgraduate Medicine*, 1990; 88 (2): 157-168.
3. Arguedas Chaverri, Carlos, Dr. y Salazar, Sonia. Experiencia del autocontrol en el Servicio de Medicina Interna del Hospital México. Conferencia. *Seminario sobre Autocontrol del Paciente Diabético*. Hotel Herradura, San José, Costa Rica, 22 de enero de 1988.
4. Arguedas Chaverri, Carlos, Dr. y Salazar, Sonia. *Pie diabético: identificación y prevención de sus problemas*. Folleto didáctico Pfizer. Consorcio Gráfico Imperial. San José, Costa Rica. Sin fecha de edición. Páginas 4-5.
5. Bray, George A. Clasificación y valoración de las obesidades. *Clínicas Médicas de Norteamérica* 1989; 1: 191-218. Nueva Editorial Interamericana S.A., México 1989.
6. Brownell, Kelly D. y Matthew Kramer, F. Tratamiento de la obesidad mediante un cambio de conducta. *Clínicas Médicas de Norteamérica* 1989; 1: 219-239. Nueva Editorial Interamericana S.A., México, 1989.
7. Burton, Benjamín T., PhD y Foster, Willis R., MD. Implicaciones de la obesidad en la salud. *Journal of the American Dietetic Association*, 1985; 85 (9): 1117-1121.
8. Cabrero, Ferre C., Dr. Diabetes en el anciano. *Carta de la Diabetes* 1986; 3:2.
9. Cerqueira, María Teresa. Educación en nutrición: metas y metodología. *Boletín de la Organización panamericana de la Salud* 1985; 99 (5): 498-507.
10. Costa Mestanza, C.J., Fernández Fernández, I., Carmona de Torres, I. y Durán García, S. Evaluación del nivel de conocimientos diabetológicos en pacientes con diabetes mellitus insulino dependiente. Factores influyentes y análisis de la relación con el control glucémico. *Revista Clínica Española* 1989; 185 (3): 113-118.
11. Chigan, Evgueni Ni. Dr. Hacia una vida más larga y mejor. *Salud Mundial*, octubre de 1988; 3-5.
12. Davidson, Meyer B., Dr. Diabetes mellitus en el anciano: diagnóstico y tratamiento. *Tribuna Médica* 1985; 37 (8): 13-19.
13. Davidson, John K., MD, PhD. Controlling diabetes mellitus with diet therapy. *Postgraduate Medicine* 1976; 59 (1): 114-122.
14. De Bakey, Michael E., MD; Gotto, Antonio M, Jr, MD; Scoot Lynne W., MA, RD, LD et al. La dieta, la nutrición y las enfermedades cardíacas. *Journal of the American Dietetic Association* 1986; 86 (6): 729-731.
15. Fernández Soto, M.L.; González Jiménez A.; Navarrete López-Cózar L. et al. Dieta y diabetes mellitus no insulino dependiente: perspectiva histórica y actual. *Revista Clínica Española* 1990; 186: 131-133.
16. García González, Rosario, Lic.; Suárez Pérez, Rolando, Dr.; y Mateo de Acosta, Oscar, Dr. La educación del diabético. Nuestra experiencia en el Centro de Atención al Diabético del Instituto Nacional de Endocrinología. *Revista Cubana de Medicina* 1988; 27 (10): 61-69.
17. Glass, Allan R., MD. Aspectos endocrinos de la obesidad. *Clínicas Médicas de Norteamérica*

- 1989; 1: 165-198. Nueva Editorial Interamericana S.A., México 1989.
18. Gray, David S., MD. Diagnóstico y prevalencia de la obesidad. *Clínicas Médicas de Norteamérica* 1989; 1: 1-15. Nueva Editorial Interamericana S.A., México 1989.
 19. Jiménez Navarrete, Manuel Fco. *El Paciente Crónico*. I edición EDNASSS, San José, Costa Rica 1990; Págs. 29, 30, 53, 59-61.
 20. Kissebah, Ahmed H., MD, PhD; Freedman, David S., PhD y Peiris, Alan N., MD, FACP. Peligros de la obesidad para la salud. *Clínicas Médicas de Norteamérica* 1989; 1: 131-163. Nueva Editorial Interamericana S.A., México 1989.
 21. Mora Morales, Erick, Dr. y Mora Rodríguez, Zoily Enid, Lic. Recomendaciones y principios nutricionales para individuos con diabetes mellitus. Folleto didáctico. Caja Costarricense de Seguro Social, Departamento de Publicaciones. San José, Costa Rica 1988. Págs. 2 y 7.
 22. Organización Mundial de la Salud (O.M.S.). Informe de un grupo de estudio de la O.M.S. *Serie de Informes Técnicos 727*. Editorial de la Organización Mundial de la Salud. Ginebra, Suiza 1985; 88-89.
 23. Reaven, Gerald M., MD. Dietary therapy for non-insulin dependent diabetes mellitus. *The New England Journal of Medicine* 1988; 319(13): 862-864.
 24. Segal, Karen R. EdD y Pi-Sunyer, F. Xavier, MD, MPh. Ejercicio y obesidad. *Clínicas Médicas de Norteamérica* 1989; 1: 259-282. Nueva Editorial Interamericana S.A., México 1989.
 25. Simopoulos, Artemis P., MD. Nutrition and fitness. *JAMA* 1989; 261 (19): 2862-2863.
 26. Simopoulos, Artemis P., MD. Implicaciones de la obesidad y el sobrepeso en la salud. *Nutrition Review* 1985; 43 (2): 33-40.
 27. Singer, Daniel E., MD; Samet, Jeffrey H., MD; Coley, Christopher M., MD et al. Screening for diabetes mellitus. *Annals of Internal Medicine* 1988; 109: 639-649.
 28. Ugalde Maroto, Cecilia. *Curso Avanzado Internacional de Diabetes Mellitus*. Folleto didáctico. Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS). CENDEISSS. Departamento de Publicaciones de la CCSS, San José, Costa Rica 1985. Páginas 2 y 5.
 29. West, KM; Kalbfleish JM. Influence of nutritional factors on prevalence of diabetes. *Diabetes* 1971; 20: 99-108.
 30. Welle, Stephen; Nair Sreekumaran K. y Lockwood, Dean. Effect of a sulfonylurea and insulin on energy expenditure in type II diabetes mellitus. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 1988; 66 (3): 593-597.
 31. Whitehouse, Fred W. Complicaciones de la diabetes mellitus. *Tribuna Médica* 1984; 36: 14-20.