

Rosel Jimeno Ucles¹
 María del Pilar Peña Amaro²
 Marina Baena Domingo³

1. Diplomada en Enfermería. Máster en Geriatria y Gerontología. Máster en Nefrología y Experta en dependencia. Geriátrico "Edades". Los Villares (Jaén).
2. Doctora por la Universidad de Jaén. Licenciada en Enfermería. Licenciada en Antropología social y cultural. Diplomada en biomagnetismo. Profesora titular de Universidad. Departamento de Enfermería. Universidad de Jaén.
3. Diplomada en Enfermería. Geriátrico "Vista Nevada". Ogijares (Granada)

Correspondencia:

Pilar Peña Amaro
 San Francisco Javier 2, esc. d-2-B
 23006 Jaén
 Tel.: 636 13 35 74
 E-mail: ppena@ujaen.es

Evolución de la glucosa en pacientes geriátricos diabéticos con la aplicación del par biomagnético

Evolution of the glucose in geriatric diabetic patients with the application of the "par biomagnético"

RESUMEN

Hemos aplicado un campo magnético fijo de una intensidad de 1000 gauss a una población de pacientes diabéticos en un centro geriátrico con el objetivo de ver si había modificación en sus cifras de glucosa. La población es pequeña, pero los resultados alentadores, ya que en el 64,28% han disminuido las cifras de glucosa.

PALABRAS CLAVE: ancianos, diabetes, campos magnéticos fijos.

ABSTRACT

We have applied a magnetic fixed field of 1000 gauss to a population of diabetic patients in a geriatric center with the aim to see if modification in his numbers of glucose. The population is small but the encouraging results, since 64,28% has diminished his levels of glucose in blood.

KEYWORDS: Elders, diabetes, magnetic fixed fields.

■ INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad crónica que, como todos sabemos, consiste en una alteración del metabolismo de los hidratos de carbono, la más importante de las cuales es la elevación de la glucosa en sangre¹.

Esta enfermedad ha adquirido una dimensión de alcance mundial². Se estima que, en la actualidad, el 6% de la población padece diabetes en la sociedad occidental. La realidad es que cualquier persona, en cualquier lugar y a cualquier edad puede resultar afectada por la diabetes. En los últimos años se está produciendo un rápido incremento del número de diabéticos, por lo que puede establecerse que un 10% de las personas mayores de 60 años la padecen y que el número de diabéticos aumenta en un 3% por cada década de edad a partir de los 40 años. Además, se espera que la cifra de personas con diabetes se duplique para el año 2025.

La DM comporta un importante gasto sanitario, ya sea por el cuidado de la enfermedad o por la atención sanitaria de las complicaciones que de ella se derivan. Supone, pues, un importante coste, tanto personal como económico, para los propios diabéticos, sus familiares y la sociedad en general.

La DM, además, presenta un coste intangible considerable debido al estrés, dolor y ansiedad que comporta y que puede reducir la calidad de vida, tanto de la persona con diabetes como de sus familiares.

En septiembre de 1999, la Federación Europea de Diabetes publicó una guía de trabajo para la DM de tipo 2. Las principales aportaciones son el nuevo algoritmo diagnóstico y el manejo de la clasificación y de los objetivos del tratamiento en función del riesgo cardiovascular de los pacientes. Los criterios diagnósticos europeos de la DM son: en pacien-

tes sintomáticos (que presentan glucosuria o hiperglucemia casual) si la GB (confirmada con dos mediciones) es mayor o igual a 200 mg/dl se diagnostica como DM y si la GB es mayor o igual a 100 mg/dl hay que determinarla en plasma venoso. Se aceptan como punto de corte diagnóstico valores de GB > 125 mg/dl (confirmado en dos ocasiones), pero se establece una clara indicación para la realización del test de tolerancia oral a la glucosa cuando la glucemia en ayunas oscila entre 110 y 125 mg/dl. Asimismo se recomienda la revisión anual de los factores de riesgo cardiovascular en todos los pacientes con GB > 90 mg/dl.

La DM en la población geriátrica es una afección crónica muy prevalente, que puede interaccionar o ser causa de producción de diversos síndromes geriátricos (demencia vascular, caídas, incontinencia urinaria de urgencia, privación sensorial, malnutrición) y principalmente de deterioro funcional, así como de institucionalización y defunción. Hay que considerar dos formas de pacientes geriátricos diabéticos: el paciente que siendo diabético alcanza la edad avanzada y aquel en el que la enfermedad debuta en la edad avanzada.

Los objetivos de control de las diferentes asociaciones contemplan los diferentes factores de riesgo cardiovascular considerando la presencia de diabetes como presencia de enfermedad cardiovascular silente; sin embargo, en los pacientes ancianos el objetivo establecido es la ausencia de complicaciones agudas, sin tener en cuenta la heterogeneidad de la población geriátrica en relación con su funcionalidad y teniendo en cuenta únicamente el factor cronológico, por lo que se discrimina en la atención y la prevención de complicaciones por un desconocimiento de las peculiaridades y la variabilidad de la población geriátrica. Las diferentes afecciones crónicas constituirán problemas

emergentes que requieren de unos conocimientos sobre las modificaciones que condicionan el proceso de envejecimiento y las formas de enfermar específicas de los ancianos.

La prevalencia de diabetes en mayores de 65 años es del 20% de la población, y aumenta con la edad al producirse cambios en la tolerancia a la glucosa; la más frecuente es la DM de tipo 2. La incidencia de diabetes es de dos a cuatro veces más frecuente que en población adulta, aunque deben tenerse en cuenta los criterios operativos establecidos, que generan gran variabilidad en la cuantificación y la medición del problema.

Profundizando en los mecanismos implicados en la génesis de la diabetes¹, puede considerarse esta como un modelo de envejecimiento acelerado, que genera un proceso de arterioesclerosis más difuso, rápido y generalizado. Aparte de los procesos de resistencia insulínica y de los trastornos de secreción de esta, se modifica la síntesis y la degeneración del óxido nítrico, lo que genera procesos oxidativos con aumento de radicales libres. La glucotoxicidad implica directamente una disminución en la secreción pancreática de insulina y una disminución de la sensibilidad periférica a la insulina.

La leptina, hormona peptídica producida por las células adiposas, influye en la dieta y el estado metabólico, y aumenta con la obesidad abdominal y en las mujeres posmenopáusicas.

Con el envejecimiento se produce una disfunción de la célula β , por la que se altera la secreción de insulina, que junto a los cambios propios del envejecimiento (aumento de la grasa corporal, disminución de agua, alteraciones de la eliminación renal), la disminución de la actividad física, la pluripatología y la plurifarmacia (uso frecuente de diuréticos, glucocorticoides, antiepilépticos [fenitoína], fenotiazinas) condicionan cambios en la tolerancia a la glucosa con la edad.

La tasa de cardiopatía isquémica, enfermedad cerebrovascular e insuficiencia renal es el doble que en la población no diabética; la esperanza de vida disminuye en unos 10 años, está asociada a un aumento de la morbilidad, y es un factor de riesgo de fragilidad y de dependencia.

En el estudio de Framingham se evidenció que la prevalencia de insuficiencia cardíaca congestiva era del doble en varones y cinco veces más prevalente en mujeres diabéticas. Por ello, el control de los factores de riesgo vascular para prevenir la aparición de enfermedad cardiovascular es de suma importancia; se debe considerar a los enfermos diabéticos como si la tuvieran. El incremento de la HbA_{1c} en un punto supone un aumento del 10% en la incidencia de cardiopatía isquémica, y el incremento en 10 mmHg de la presión arterial sistólica supone un aumento de un 25%; por ello se establece que para la prevención de la cardiopatía isquémica es más beneficioso el control de la presión arterial que el control glucémico.

En sus guías, Meneilly y cols. proponen lo siguiente:

- En el paciente anciano, sano o enfermo, sin deterioro funcional, los objetivos de atención son similares a los de las personas adultas: glucemia plasmática < 126 mg/dl; posprandial < 140 mg/dl; HbA_{1c} < 15% del límite alto de la normalidad, detección de otros factores de riesgo vascular y cribado de complicaciones micro- y macroangiopáticas.
- En el paciente geriátrico: glucemia plasmática en ayunas < 200 mg/dl; posprandial < 250 mg/dl; HbA_{1c} < 40% del límite alto de la normalidad, evitar hipoglucemias y complicaciones agudas.
En pacientes muy ancianos, con buena situación funcional y escasa esperanza de vida: glucemia plasmática < 140 mg/dl; posprandial 120-180 mg/dl; HbA_{1c} < 7, cribado de otros factores de riesgo vascular, cribado de retinopatía y arteriopatía periférica.
- En el resto de los pacientes, se deben individualizar los objetivos de atención.

La disminución de la sensibilidad al efecto de la insulina de diversos tejidos es conocida como resistencia insulínica. El envejecimiento es una etapa de la vida que se acompaña de profundos cambios metabólicos, entre ellos la reducción en la tolerancia a los hidratos de carbono. Sin negar la progresiva pérdida de la capacidad pancreática para producir insulina, numerosos estudios han podido demostrar que la intolerancia a los glúcidos se debe, fundamentalmente, a la resistencia insulínica. Así, el fenómeno que se ha implicado como elemento causal en el epidémico síndrome metabólico, que abarca tanto la obesidad como la diabetes mellitus, aparece como un hecho natural en la senescencia.

Actualmente, definimos la resistencia a la insulina como la situación clínica en la que una cantidad conocida de insulina, endógena o exógena, es incapaz de incrementar la captación y la utilización de glucosa en un individuo determinado en comparación a como lo hace en la población normal. En el campo biológico, la resistencia a la insulina supone un defecto en la acción de la hormona que repercute principalmente en sus tres tejidos diana. Así, comporta una insuficiente supresión de la producción endógena de glucosa por parte del hígado y una inadecuada estimulación de la disponibilidad de glucosa en el tejido muscular, el tejido adiposo y, en menor medida, en otros tejidos sensibles a la insulina.

Y ahora, recordemos que los seres vivos generan campos magnéticos y, de hecho, hay dos áreas básicas en este campo: la magnetobiología y el diamagnetismo (Williamson y Kauffman, 1981). Mientras la primera trata de los efectos que producen estos campos en los organismos (estudios sobre la exposición a ondas electromagnéticas de baja frecuencia generadas por ejemplo por los teléfonos móviles o por las redes eléctricas), el biomagnetismo estudia la medición de los campos magnéticos generados por los seres vivos. Esta medición es útil para que podamos entender sistemas biofísicos, realizar diagnósticos médicos clínicos y crear (porque no) nuevas terapias. Es un área relativamente nueva si la comparamos con otras de las áreas que involucran a la física. Hoy podemos hablar de neuromagnetismo, cardiomagnetismo, neumomagnetismo o gastromagnetismo⁵.

Los campos magnéticos biológicos tienen su origen en corrientes eléctricas que circulan en algunas células, o acumulados en ciertos órganos. Medir estos campos permite localizar la región que los produce y determinar la intensidad de la corriente o la concentración de los materiales magnéticos acumulados.

El biomagnetismo médico es “el conjunto de cargas que identifican la patología, y que está constituido por dos cargas principales de polaridad opuesta que se forman a expensas de la alteración fundamental del pH de los órganos que lo soportan”⁶.

Los sistemas vivos son muy sensibles a los campos magnéticos y sus efectos alcanzan hasta los últimos rincones debido a su carácter penetrante^{7,8}.

El objetivo del biomagnetismo es nivelar el pH del cuerpo (el pH, como podemos recordar, es el potencial de hidrógeno o grado de acidez o alcalinidad que contiene el agua de nuestro organismo). Al nivelarse este pH, se recupera la homeostasis.

En un tejido sano, el pH es generalmente neutro y tiene un valor de 7,3. Cuando sube o baja de esta medida se mueve hacia la acidez o alcalinidad y este medio es propicio para que vivan y se desarrollen las bacterias, los virus, los hongos y los parásitos, que al multiplicarse por la modificación del “terreno” actúan en contra de la salud humana ocasionando problemas.

Con la aplicación de la polaridad adecuada se puede neutralizar el pH y, por ejemplo, si se neutraliza la acidez anormal del cuerpo, estamos eliminando el medio ambiente favorable a esos patógenos, por lo que mueren o su número se reduce notablemente, de forma que los síntomas de la persona tienden a desaparecer.

Tabla 1. Resultados medios de glucosa obtenidos

Edad	Paciente	Glucosa media pretratamiento	Glucosa media postratamiento	Diferencia	Tendencia
90	Lázaro	101	117	0,16	Sube
90	Ildefonso	173	137	0,36	Baja
81	Trini	92	99	0,07	Sube
80	Rufi	100	84	0,16	Baja
90	Paca	134	117	0,17	Baja
90	Josefa	139	95	0,44	Baja
75	Carmen M.	174	89	0,85	Baja
92	Concha	123	173	0,50	Sube
74	Carmen P.	266	107	1,59	Baja
60	Juan	117	113	0,04	Baja
86	Rosa	150	171	0,21	Sube
90	Francisco	105	51	0,54	Baja
78	Juana	102	142	0,40	Sube
92	Victoriana	132	77	0,55	Baja

Se usan campos con una potencia superior a 1000 gauss (la carga de inducción oscila entre los 5000 y los 20 000 gauss).

MATERIAL Y MÉTODO

Utilizamos los imanes que hemos necesitado en cada caso en particular (pero siempre con una potencia superior a 1000 Gauss) y hemos explorado al paciente conforme a la técnica del par biomagnético.

Hemos usado camas por ser más cómodas para los ancianos que las camillas.

Los controles de sus cifras de glucosa han sido los habituales en estos pacientes (en el analizador del centro de salud, las muestras de sangre mensuales o cada 2 meses según los pacientes), y con un glucómetro y tiras reactivas (en la residencia y conforme protocolo, es decir todos los días antes de las comidas).

RESULTADOS (tabla 1)

La población estudiada ha sido del 13,47% de los residentes en el centro, lo que nos ha dado una población de 14 ancianos.

Estos representan el 41,18% de todos los diabéticos, ya que los demás tuvieron que ser excluidos del estudio por no poder aplicarles los campos magnéticos debido a sus distintas situaciones físicas o mentales.

Somos conscientes de que tenemos un margen de error del 5% con un nivel de heterogeneidad del 50% y un nivel de confianza del 35%.

Podemos apreciar que después de la aplicación del campo magnético fijo la glucosa ha subido en 5 casos una media de 24,6 mg y ha descendido en 9 casos en 52,2 mg (fig. 1). Es decir, el 64,28% ha disminuido sus cifras de glucosa y el 35,72% las ha aumentado (y la proporción es de 2,7 veces más tendencia a bajar que a subir) (figs. 2-4).

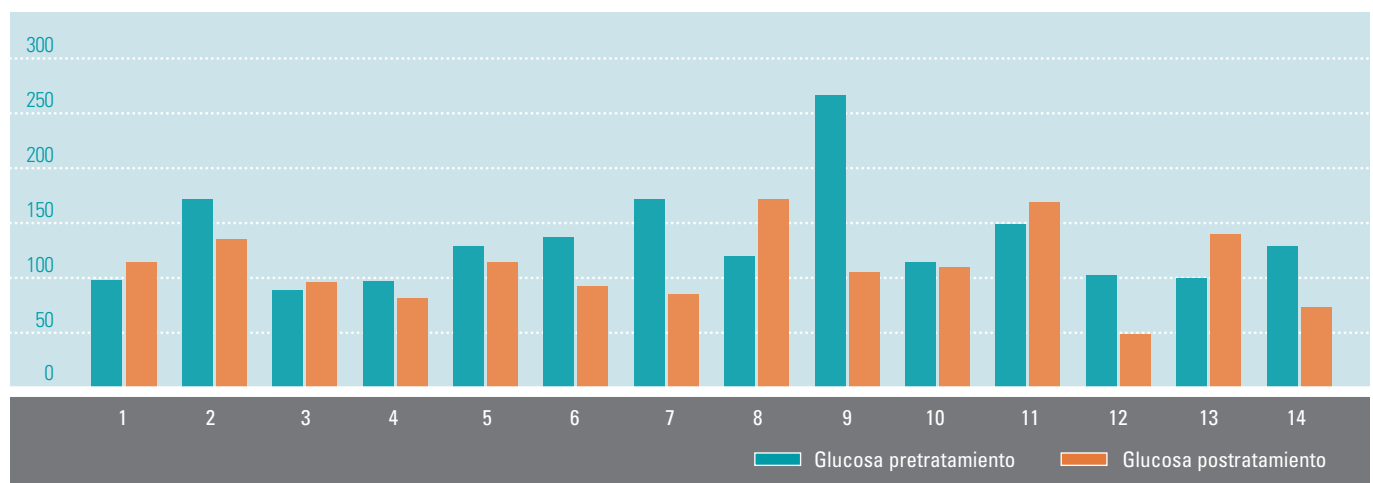


Figura 1. Cifras de glucosa antes y después del tratamiento por pacientes.

Rosel Jimeno Ucles, María del Pilar Peña Amaro y Marina Baena Domingo
Evolución de la glucosa en pacientes geriátricos diabéticos con la aplicación del par biomagnético

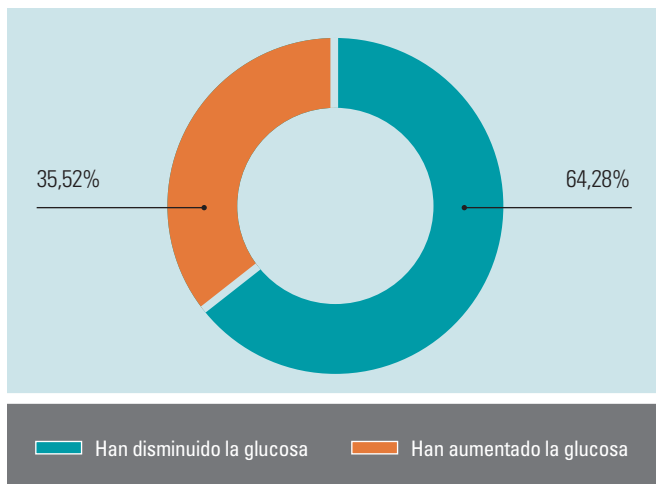


Figura 2. Porcentaje de aumento y de descenso de las cifras de glucemia.

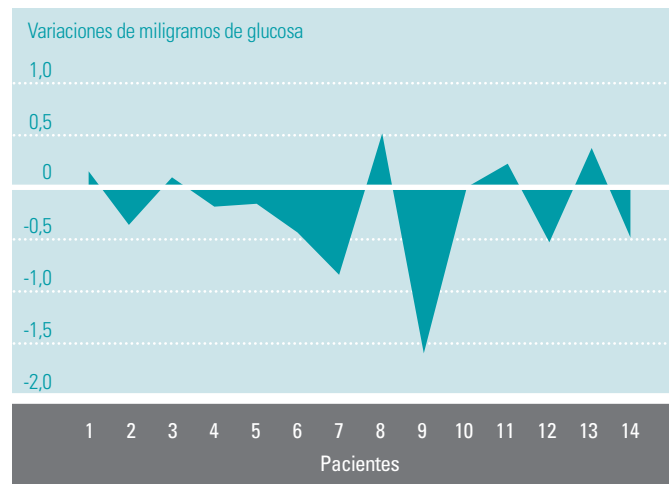


Figura 3. Variaciones de las cifras de glucemia por pacientes.

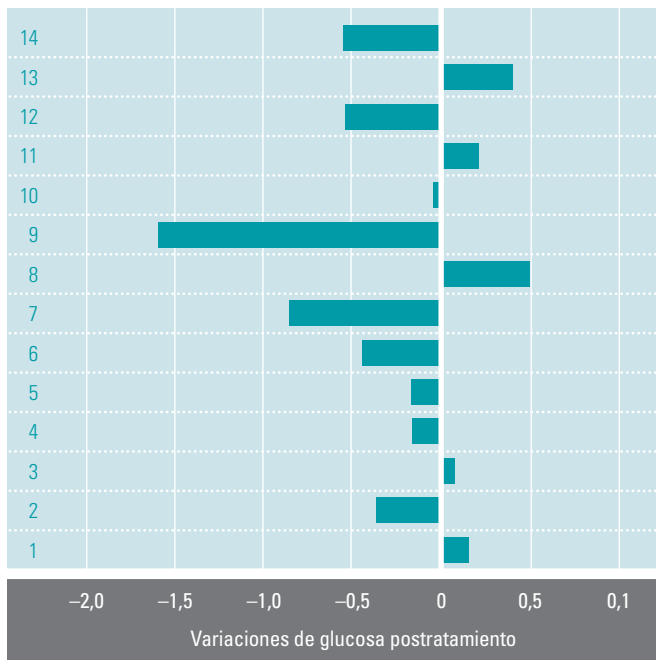


Figura 4. Variaciones de las cifras de glucemia después de haber realizado la intervención.

DISCUSIÓN

Conocemos por diversos estudios que la aplicación de campos magnéticos pulsátiles⁸ puede influir en la mejora de la enfermedad.

El laboratorio Renaissance que realizó un estudio sobre esto consiguiendo ajustar y estabilizar el nivel de glucosa en sangre, destaca que únicamente hace efecto si el páncreas aún mantiene una mínima cantidad de células capaces de producir insulina⁹.

Otro estudio en el que se demuestra que las cifras de glucosa en sangre disminuyen fue el realizado por el Departamento de Medicina del Hospital Clínico Universitario San Carlos, de la Universidad Complutense de Madrid, en el que comprobaron que la aplicación de campos magnéticos disminuye parámetros en sangre, entre ellos la glucosa⁷.

Si bien todo esto se refiere a los campos magnéticos pulsátiles, no hemos encontrado gran cosa sobre campos magnéticos fijos. Es más, sí hemos hallado experiencias en poblaciones de adultos, pero no en ancianos específicamente.

CONCLUSIONES

No podemos demostrar que los niveles de glucosa en sangre disminuyan con la aplicación de un campo magnético fijo, pero sí que en la mayoría de los casos dichos niveles se han reducido (aunque no con una significación estadística) ■

BIBLIOGRAFÍA

1. Conget I. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. Rev Esp Cardiol. 2002; 55: 528-38.
2. Ruiz M, Escolar A, Mayoral E, Corral F, Fernández I. La diabetes mellitus en España: mortalidad, prevalencia, incidencia, costes económicos y desigualdades. Gaceta Sanitaria 2010; 20 (Supl 1): 15-24.
3. Cabrera E, Suárez L, Díaz O. Nuevos criterios para clasificar la diabetes mellitus. Rev Cubana Endocrinol 2000; 11(1): 51-5.
4. Alfaro J, Simal A, Botella F. Tratamiento de la diabetes mellitus. Inf Ter Sist Nac Salud (en línea) 2000; (fecha de acceso 5 de septiembre de 2010); 24: 33-43. Disponible en <http://www.msc.es/farmacia/infmedic>
5. Córdoba O. X Forum de Ciencia y Técnica. Memorias. Magnetismo aplicado a la medicina. Córdoba, diciembre de 1995.
6. Stevanovitch V. Las técnicas energéticas. Barcelona: Robinbook; 1993.
7. Rodríguez JM. Efectos biológicos de los campos magnéticos, indicaciones y contraindicaciones. En: Nuevas técnicas diagnósticas y terapéuticas en patologías del aparato locomotor. Mapfre, 1986, pp. 227-34.
8. Bansal HL. Magnetoterapia. Cura por los campos energéticos. Buenos Aires: Continente; 1993.
9. Renaissance Magnetoterapia. [Internet]. España. Laboratorio de artículos de magnetoterapia 2010. Patologías gastrointestinales. Disponible en: <http://magnetoterapia-pulsante.es/>