

Artículos originales

(<http://www.sicisalud.com/main/expinv.htm>)

Las normas de divulgación biomédica acotan las posibilidades de comunicación de los investigadores o los someten a rígidos esquemas editoriales que, en oportunidades, limitan la redacción y, en consecuencia, la posterior comprensión de los lectores. SIIC invita a renombrados médicos del mundo para que relaten sus investigaciones de manera didáctica y amena. Las estrictas supervisiones científicas y literarias a que son sometidos los Artículos originales aseguran documentos de calidad, en temas de importancia estratégica.

1 - Control de la Glucemia en la Palma de la Mano: Menos Dolor e Igual Precisión



Shu Meguro, Columnista Experto

Sociedad Iberoamericana de Información Científica

Función que desempeña: Medical Doctor,
Saiseikai Central Hospital, Tokio, Japón

Página del autor: www.sicisalud.com/dato/dat053/07919008a.htm



Artículo completo en inglés (full text), bibliografía completa, especialidades médicas relacionadas, producción bibliográfica y referencias profesionales del autor.

Abstract

Self-monitoring of blood glucose (SMBG) has been playing an important role in diabetes management. However, there are still some barriers that make patients retreat from adopting SMBG. Among them, fear of pain caused by measurement is the greatest. Although fingertip capillary blood has been long used for SMBG, blood glucose (BG) testing at alternative sites has been under search by request of patients looking for less painful techniques. As there has been a debate as to the equivalence of BG levels measured at various sites, some studies, including ours, suggest that BG measurement in the forearm shows an imprecise value when BG changes rapidly. On the contrary, it has been showed that BG measurement in the palm is equivalent to the BG value in the fingertip. As for pain, most patients answered that measurement in the palm was less painful. These facts imply that SMBG in the palm has some advantages to other sites. The defects of palm measurement are difficult handling of device and scar left in the palm, though difficult handling may be resolved by improving the measuring device. Less unpleasant BG measurement may increase the chance for the patient with diabetes to face up to their disease

Artículo completo en inglés: www.sicisalud.com/dato/dat053/07919008i.htm

Para mejorar el control de la glucemia, la autodeterminación (ADT) desempeña un papel importante en el tratamiento de la diabetes mellitus. En Japón, el costo de la ADT de la glucemia que realizan los pacientes insulino dependientes ha sido reembolsado por los seguros de salud pública en estos diez años. Sin embargo, se sigue discutiendo si el seguro de salud pública debe cubrir el costo de la ADT de la glucemia en pacientes diabéticos que no utilizan insulina.

Existe un gran debate sobre cómo utilizar el valor de la glucemia eficazmente como información significativa en el tratamiento de la diabetes mellitus. Como miembro del equipo de apoyo médico integrado por nutricionistas, enfermeras y médicos, nosotros, como médicos, debemos

Participaron en la investigación: Yoshihito Atsumi, Saiseikai Central Hospital, Tokio, Japón.

Patrocinio: Este trabajo ha sido parcialmente financiado por Terumo Co. (Tokio, Japón).

Agradecimiento: A Masako Amanuma, por pulir el inglés de este artículo, y a Yasuko Oshita y todos los miembros de nuestro centro clínico para diabetes, por su ayuda en esta investigación.

Resumen

La autodeterminación de la glucemia ha desempeñado un papel importante en el tratamiento de la diabetes. Sin embargo, aún existen algunas barreras que hacen que los pacientes se rehúsen a adoptar esta autodeterminación. Entre ellas, el miedo al dolor producido por la medición es la más grande. Aunque durante mucho tiempo se ha utilizado la sangre capilar del pulpejo del dedo en la autodeterminación de la glucemia, se ha investigado la medición de la glucemia en sitios alternativos a solicitud de los pacientes que buscan técnicas menos dolorosas. Como se ha discutido la equivalencia de las concentraciones de glucemia medidas en distintos sitios, algunos estudios, incluido el nuestro, sugieren que la medición de la glucemia en el antebrazo muestra un valor impreciso cuando las concentraciones cambian rápidamente. Por el contrario, se ha demostrado que la medición de la glucemia en la palma es equivalente al valor de glucemia en el pulpejo del dedo. En cuanto al dolor, la mayoría de los pacientes respondieron que la medición en la palma era menos dolorosa. Estos hechos implican que la autodeterminación en la palma tiene algunas ventajas sobre otros sitios. Los defectos de la medición en la palma son la dificultosa manipulación del dispositivo y la cicatriz que queda, aunque la manipulación difícil puede resolverse mejorando el dispositivo de medición. Una medición menos desagradable de la glucemia puede aumentar la posibilidad de que el paciente con diabetes enfrente su enfermedad.

responder adecuadamente a los valores de la ADT, y es nuestra responsabilidad instruir a los pacientes en la ADT, de modo que puedan manejar mejor sus valores de glucemia. Además de este obstáculo que complica la calidad de vida de los pacientes, existen aún otras barreras que hacen que los enfermos se rehúsen a adoptar la ADT de la glucemia. Ellas son: 1) las instrucciones complicadas para utilizar el dispositivo, 2) el temor a ser reconocidos como pacientes diabéticos, 3) la ansiedad por conocer exactamente el valor de la glucemia todos los días y 4) el costo. Entre ellas, el miedo al dolor del pinchazo producido por el dispositivo de medición es la más grande. Aunque la sangre capilar en el pulpejo del dedo fue utilizada durante mucho tiempo para la ADT, se han buscado sitios alternativos para verificar la glucemia debido al pedido de los pacientes de una medición menos dolorosa.

Sin embargo, se sigue discutiendo si las concentraciones de glucemia medidas en diferentes sitios son igualmente correctas o no. Algunos estudios han sugerido que la determinación de la glucosa en el antebrazo muestra un valor tardío de la glucemia cuando ésta cambia rápidamente.^{1,2} También se ha comunicado que la medición de la glucemia en

la palma no se retrasa tanto como en el pulpejo del dedo después de tomar una comida de prueba y realizar ejercicio físico.³ Otro estudio señaló que la glucemia medida en la palma es equivalente a la glucemia en el pulpejo del dedo en la hipoglucemia aguda.⁴

Como no existe ninguna investigación que compare los valores de glucemia obtenidos simultáneamente en el pulpejo del dedo, el antebrazo y la palma de la mano en la hipoglucemia aguda, llevamos a cabo un estudio para comparar los valores de la glucemia obtenidos de varios sitios diferentes durante la hipoglucemia aguda inducida y evaluamos la diferencia en los valores de glucemia obtenidos en sitios alternativos.⁵

En este estudio, examinamos 10 voluntarios sanos (edad media, 35.1 ± 10.8 años; 6 hombres, 4 mujeres). Se les inyectó insulina corriente (0.1 U/kg peso corporal) por vía intravenosa después de un ayuno de toda la noche. Se midió su glucemia capilar utilizando el Medisafe-Mini (Terumo, Tokio, Japón), un glucómetro ampliamente utilizado en Japón. El sistema Medisafe-Mini, que emplea el método de la glucosa oxidasa, consiste en 1) un medidor, 2) instrucciones con una tirita reactiva, 3) una lanceta y 4) un dispositivo para realizar el pinchazo. Personal de investigación entrenado recogió la muestra de sangre de los sujetos simultáneamente por duplicado en los pulpejos de los dedos, la región hipotenar de la mano y el antebrazo. Se obtuvieron muestras inmediatamente antes de la administración de insulina y cada 5 minutos hasta que habían pasado 70 minutos después de la inyección de insulina. La piel del antebrazo no se frotó antes de la extracción de la muestra para la glucemia. Todos los procedimientos fueron aprobados por el Comité de Ética del *Saiseikai Central Hospital* (Tokio, Japón) y los sujetos remitieron el consentimiento informado escrito para participar en el estudio. Todos los datos se dan como media \pm desviación estándar. Las diferencias en los valores de glucemia obtenidos de diversos sitios fueron evaluadas utilizando la prueba de t apareada y análisis de regresión.

El curso temporal de los valores medios de glucemia después de la inyección de insulina se muestra en la Figura 1. Los valores medios de glucemia del antebrazo fueron significativamente mayores que los valores medios de glucemia en otros sitios, los que se midieron a los 15, 20, 25, 30 y 35 minutos después de la inyección de insulina ($p < 0.05$). Los coeficientes de regresión de la glucemia en el pulpejo del dedo fueron 0.928 ($y = 0.7263x + 22.397$) y 0.983 ($y = 0.9773x + 0.2937$) en el antebrazo y la palma, respectivamente. El valor mínimo de glucemia medido durante la prueba fue de 37 ± 14 mg/dl en el pulpejo del dedo; 38 ± 16 mg/dl en la palma, y 50 ± 11 mg/dl en el antebrazo. Cuando la glucemia en el pulpejo del dedo estaba por debajo de 40 mg/dl, sólo el 23.8% de las mediciones tomadas simultáneamente en el antebrazo mostraron un valor por debajo de 40 mg/dl, mientras que el 85.7% de las tomadas en la palma mostraron un valor por debajo de 40 mg/dl. A partir del resultado del estudio, arribamos a la conclusión de que la glucemia en la palma era tan precisa como la medición en el pulpejo del dedo, pero la medición de la glucemia en el antebrazo posiblemente puede confundir la decisión clínica, dependiendo de las circunstancias.

En cuanto al grado de dolor en distintos sitios, Shikama y col. comunicaron que las personas sentían menos dolor en la palma de la mano como sitio para la ADT de glucemia (sólo publicado en japonés). Johnson y Johnson Co., en el *Annual Scientific Meeting of Japan Diabetes Society* en 2005, comunicó que en caso de eventos pequeños, cuando se les pidió que compararan el grado de dolor de la ADT de glucemia en el pulpejo de los dedos y en las palmas, el 97% de los participantes respondió que la medición en el pulpejo era más dolorosa que en la palma. Teniendo en mente los resultados anteriores, probamos la ADT de glucemia en la palma en la práctica clínica diaria.

Se investigaron 18 pacientes (edad media 57 años; 12 hombres, 6 mujeres), que recibieron instrucciones para

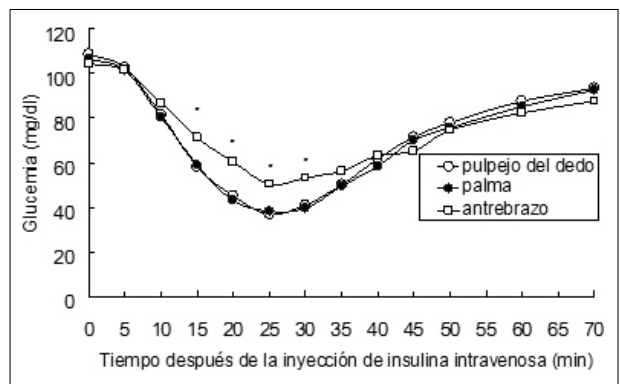


Figura 1. Curso temporal de los valores de glucemia después de la inyección de insulina.

Se inyectó insulina corriente (0.1 U/kg peso corporal) por vía intravenosa y se midieron los valores de glucemia en el pulpejo del dedo, el antebrazo y la palma de la mano. Los resultados se muestran como la glucemia media de 10 sujetos. Círculos blancos = pulpejo del dedo; círculos negros = palma; cuadrados blancos = antebrazo. Los asteriscos indican diferencias significativas de los valores de glucemia entre el pulpejo del dedo y otro sitio ($p < 0.05$).

realizar la ADT de glucemia por primera vez. Se los instruyó para que probaran tanto en el pulpejo de los dedos como en las palmas y se les pidió que compararan el dolor en una escala visual analógica. Los participantes midieron la glucemia en la palma cuatro veces al día durante 2 semanas y fueron entrevistados después. El dolor en la palma fue de 4.4 ± 2.6 cuando el dolor en el pulpejo era evaluado como 10. Después de 2 semanas, 13 sujetos (72%) prefirieron la ADT de la glucemia en la palma al pulpejo de los dedos. En cuanto a los inconvenientes de la medición en la palma, la primera dificultad mencionada más a menudo por los pacientes es la manipulación del dispositivo de medición y la segunda es la cicatriz que queda después de la medición (este estudio fue llevado a cabo principalmente por la enfermera de nuestro grupo de diabetes, Oshita Y, y fue publicado en japonés). El inconveniente de la difícil manipulación de la medición podría resolverse mejorando el dispositivo. En realidad, estamos estudiando un dispositivo nuevo de ADT de la glucemia, que está diseñado específicamente para mediciones en la palma de la mano. Hasta ahora, los participantes del estudio prefieren el nuevo dispositivo de ADT de la glucemia al convencional que mide la glucemia en el pulpejo del dedo (datos no publicados). Por lo tanto, los problemas estéticos que quedan después de la medición, como una marca roja en la palma, parecen ser el problema más grande de la ADT de la glucemia en ese sitio.

Los resultados de varias investigaciones, incluida la nuestra, han sugerido que la ADT de la glucemia en la palma tiene varias ventajas en comparación con la de otro sitio. Como el valor de la glucemia medido en la palma es igualmente preciso a la determinación en el pulpejo del dedo y menos doloroso, la palma de la mano debe ser un sitio apropiado para determinar la glucemia. De hecho, la medición en la palma también tiene problemas, como los inconvenientes estéticos y de manipulación. Sin embargo, es seguro que la ADT de la glucemia en la palma puede ser una de las alternativas en las personas con diabetes. Creemos que una medición menos desagradable de la glucemia puede aumentar la posibilidad de que el paciente diabético enfrente su enfermedad.

Los autores no manifiestan «conflictos de interés».

Recepción: 11/2/2007 - Aprobación: 13/8/2007

Copyright © Sociedad Iberoamericana de Información Científica (SIIC), 2008