

# ADIÓS A LOS PINCHAZOS

## Nuevos medidores de glucosa

La rutina diaria de los pinchazos en el dedo para medir los niveles de glucosa puede resultar agobiante para muchas de las personas con diabetes pero, a pesar de ser un procedimiento incómodo y doloroso, el control de los niveles de glucosa es muy importante y clave para optimizar el tratamiento.



DRA. Mª PAZ PÉREZ UNANUA MÉDICO DE FAMILIA. CENTRO DE SALUD DR. CASTROVIEJO, MADRID

Los tiempos están cambiando y los avances científicos revolucionan el mundo de la diabetes, el tratamiento y manejo cada vez es más efectivo, seguro, fácil y preciso. Las nuevas tecnologías han traído mejoras en los sensores de glucosa, empresas punteras están invirtiendo en este sector y en los últimos años los métodos tradicionales para la medición de glucosa están cambiando. Estos nuevos medidores ya están disponibles en España y afortunadamente cada vez queda menos para que estén al alcance de todos y se puedan medir los niveles de glucosa en sangre sin necesidad de pinchar el dedo.

### NUEVOS MEDIDORES DE GLUCOSA

El dolor y las molestias que causan los pinchazos en el dedo han llevado a que muchos pacientes se realicen las pruebas para controlar los niveles de glucosa con menos frecuencia de la que sería aconsejable.

Estos nuevos medidores de glucosa no necesitan sangre y miden los niveles de glucosa en el líquido intersticial que rodea las células. Los valores de glucosa se leen a través de un sensor que se lleva colocado debajo de la piel, habitualmente en la parte posterior del brazo, y así se elimina la necesidad de los molestos pinchazos en el dedo.

Los sensores permiten mediciones puntuales pero también una medición continua de los niveles de glucosa, de este modo se puede calcular de un modo más preciso la dosis de insulina que necesitamos.

El sensor más utilizado en la actualidad es pequeño, redondo, aproximadamente del tamaño de una moneda de dos euros, y mide la glucosa en el líquido intersticial a través de un pequeño filamento que se coloca justo debajo de la piel y que se fija con un pequeño parche adhesivo. El filamento entra en contacto con las capas inferiores de la piel donde se realiza la medición de la glucosa en los tejidos, fuera

de los vasos sanguíneos. El sensor detecta la reacción química enzimática que produce la glucosa circulante, se generan corrientes eléctricas que se interpretan mediante fórmulas matemáticas y se asocian con valores de glucemia.

Al escanear el lector sobre el sensor se obtiene el resultado de los valores de glucosa y así ya no es necesario el pinchazo en el dedo. Estas mediciones se pueden hacer cada minuto, cinco minutos o el tiempo que se estime oportuno en función del momento y necesidades individuales de cada uno, el sensor puede durar colocado hasta 14 días y el precio, a día de hoy, ronda los 60 euros. Estos valores de glucosa se envían a un receptor mediante sistemas tipo Bluetooth o radiofrecuencia, dependiendo de los modelos, y se pueden guardar los datos de hasta 90 días.

Un avance muy útil de estos nuevos sensores de glucosa es que los resultados pueden enviarse a nuestro smartphone o smartwatch median-

te una aplicación específica, lo que simplifica y aporta un plus de comodidad a la hora de ver los niveles de glucemia.

Los datos generados por el sistema proporcionan gráficos, tendencias y patrones que ayudan a los pacientes a determinar cómo ajustar la dosis de insulina, modificar la dieta y otros hábitos para controlar mejor la diabetes.

### **NIÑOS MÁS VIGILADOS, PADRES MÁS TRANQUILOS**

Una de las prestaciones más interesantes de los nuevos dispositivos es la capacidad de telemonitorización para, por ejemplo, los padres de niños con diabetes, que, de esta manera, pueden vigilar a sus hijos más de cerca. Otra importante ventaja son los sistemas de alarma, tanto para los usuarios como para los cuidadores. Alarmas no sólo de hipoglucemia o hiperglucemia, sino también, por ejemplo, de velocidad de cambio de la glucemia, de necesidad de calibración del sensor o cada cuanto tiempo programar la insistencia de dichas alarmas. Las alarmas en un sistema de medición continua son muy importantes para muchas personas porque permiten realizar tu vida diaria sin estar pendiente de mirar la pantalla del medidor continuamente.



### **CUIDADO CON LAS CALIBRACIONES**

Otro aspecto a señalar en los nuevos medidores es la necesidad de calibración de los resultados mediante determinación de la glucemia capilar y que dependerá de cada modelo, el margen de error es muy similar en todos ellos y se acepta por ley un error en la medición de +/- 15% en la glucemia capilar, pero hay sensores que tiene que calibrarse cada 12 horas y otros que solo necesitan una única vez en la duración del sensor. Esto es importante ya que hay que tener en cuenta que mientras el dispositivo

se calibra no se pueden hacer lecturas. Los medidores presentan una alta fiabilidad, pero si la lectura de la glucemia no se corresponde con las sensaciones que tenemos, debemos medirla con punción digital y comprobar la glucemia capilar.

### **MÁS NOVEDADES, ¿QUÉ FUTURO NOS ESPERA?**

Pero el afán de los investigadores es conseguir medir la glucosa de un modo no invasivo. Los medidores de glucosa continuos actuales usan un filamento que se introduce en la piel, y se sujeta mediante un adhesivo, duran unas dos semanas

**L**os datos generados por el sistema de este nuevo medidor proporcionan gráficos, tendencias y patrones que ayudan a los pacientes a determinar cómo ajustar la dosis de insulina, modificar la dieta y otros hábitos para controlar mejor la diabetes.



pegados, esto hace que a veces se produzcan irritaciones y requieren de atención por si se despegan, incluso, en ocasiones, hay que desechar algunos sensores antes de tiempo con el consiguiente perjuicio económico que eso supone. Está previsto que se comercialice un medidor de glucosa que se pegará a la piel como una pegatina diaria desechable, y que, sin dar un solo pinchazo, detectará la glucosa de nuestro cuerpo. Se espera que el precio sea asequible, ya que, si tienes un Smartphone, solo se necesitará el sensor y las pegatinas.

La investigación clínica y la tecnología se ponen de lado del paciente con métodos cada vez más precisos, no invasivos, cómodos, de bajo coste y desechables para un mejor manejo de la diabetes. Ondas de radio en el lóbulo de la oreja o en el pulpejo de los dedos, relojes y pulseras inteligentes que además

de la frecuencia cardiaca, la tensión, los valores de oxígeno en la sangre, el gasto energético o las horas de sueño, midan también los niveles de glucosa a través de la piel mediante rayos infrarrojos y un sensor térmico, fluorescencia estimulada por láser, introducir el sensor en el cuerpo como en la película *El chip prodigioso* y medir la glucosa desde el interior del organismo, unas lentes capaces de detectar los niveles

de glucosa en el cristalino, el análisis de la glucosa a través del sudor o la saliva, éstos son algunos de los avances que se esperan para los próximos años.

Actualmente la lectura de glucosa capilar sigue siendo el método de referencia para controlar los niveles de glucemia, tanto por exactitud como por costes. Pero otras formas de medir la glucosa han comenzado a utilizarse y es necesario continuar investigando.

Habrà que mejorar estos nuevos métodos de medición, aspectos como la precisión y fiabilidad o la estabilidad en los resultados, el precio y la financiación por parte del sistema público. Porque sea cual sea el sistema, hoy doloroso y mañana no invasivo, habrá que seguir midiendo y comprobando los niveles de glucosa porque es el medio más adecuado para un mejor control de la diabetes.



### VENTAJAS DE LOS NUEVOS SENSORES

- ▶ Ligeros, compactos, de pequeño tamaño y resistentes al agua.
- ▶ Muy útil para un estilo de vida activo, como es el caso de los deportistas.
- ▶ Con un escaneo indoloro, en menos de un segundo, el lector permite comprobar el nivel actual de glucosa.
- ▶ Las lecturas de glucosa pueden obtenerse tantas veces al día como sea necesario.
- ▶ Los usuarios pueden ver qué resultados tienden a aumentar o disminuir.
- ▶ El escaneo se puede realizar con la ropa puesta.
- ▶ Nos permite obtener información de la glucemia nocturna.
- ▶ Los nuevos sensores se pueden utilizar a cualquier edad.

**E**stos nuevos medidores de glucosa son una gran mejora en la calidad de vida de los pacientes con diabetes, pero aún quedan por mejorar ciertos aspectos como la precisión, fiabilidad o la estabilidad de los resultados.