



Natalia Mangas Fernández⁽¹⁾, Natalia Abrales Zayas⁽²⁾, Dra. Esther Serra Baldrich⁽³⁾.

⁽¹⁾Enfermera educadora en Diabetes del Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona - España.

⁽²⁾Enfermera educadora en Diabetes del Servicio de Endocrinología y Nutrición Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona - España.

⁽³⁾Médica adjunta y Coordinadora de la Unidad Funcional de Inmunología del Servicio de Dermatología. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona - España.



Sensores y cánulas:

claves para prevenir lesiones cutáneas y garantizar el uso de la tecnología en diabetes

Cuando una persona con diabetes tipo 1 usa sensores de glucosa o bombas de insulina, la piel deja de ser solo una superficie y pasa a ser una parte activa del tratamiento. Si el tejido cutáneo se irrita, se macera, duele, cicatriza mal o desarrolla alergia, la tecnología pierde continuidad y a veces eficacia clínica (1).

LA PIEL TAMBIÉN ES PARTE DEL TRATAMIENTO

El éxito de la tecnología en diabetes no depende solo del sistema, la precisión del sensor o el tipo de cánula. También requiere que el dispositivo pueda colocarse sobre piel sana, tolerarse durante el tiempo previsto y retirarse sin lesiones que dificulten el siguiente uso. Las complicaciones cutáneas y subcutáneas incluyen dermatitis de contacto, lipodistrofias, lesiones inflamatorias, heridas, cicatrices, eritema, prurito e infecciones, y pueden reducir la tolerancia, la adherencia y el control glucémico. Por ello, las guías *International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes* (ISPAD) 2024 recomiendan revisar desde el inicio la selección y rotación del sitio, los signos cutáneos o subcutáneos, la técnica de inserción y el uso de adhesivos o removedores cuando sean necesarios (2).

Esto explica por qué el cuidado de la piel no debe tratarse como un aspecto secundario en las consultas. En una encuesta internacional a profesionales con experiencia en diabetes pediátrica, la complicación cutánea más citada fue la dermatitis de contacto, y los autores concluyeron que todavía existe mucha variabilidad en la prevención y el manejo cotidiano de estos problemas. En otras palabras: **el problema es frecuente, importante y todavía está manejado de forma desigual entre centros** (3, 4).

También hay una dimensión emocional. Los estudios recientes muestran que las reacciones cutáneas relacionadas con dispositivos aumentan la carga mental, la frustración y el desgaste en usuarios jóvenes y en sus familias, especialmente cuando obligan a reducir el tiempo de uso previsto o renunciar a ella por dolor o picor repetidos. Por eso, cuidar la piel no es solo “evitar marcas”: es también proteger la continuidad del tratamiento (5).

¿QUÉ PROBLEMAS APARECEN?

Los problemas más habituales son muy reconocibles en consulta y en la vida diaria: picor, enrojecimiento, escozor, eccema, heridas superficiales, cicatrices, molestias al retirar el adhesivo y lipohipertrofia en zonas de administración repetida de insulina (6). En el estudio multinacional SKIN-PEDIC de 2025, que incluyó 1.719 niños y adolescentes de 22 centros, los problemas cutáneos se observa-

ron en el 52 % de quienes usaban bomba de insulina y en el 30 % de quienes usaban sensores; el eccema apareció en torno al 9 % en ambas tecnologías, mientras que cicatrices, heridas y lipodistrofias fueron más frecuentes en el área de aplicación de los catéteres de la bomba (7).

Ese patrón coincide con estudios más pequeños y cercanos a la práctica clínica. En un estudio observacional europeo, no se encontró una relación clara con la HbA1c o con el tiempo en rango, lo que recuerda que las lesiones en la piel pueden pasar desapercibidas sin alterar el control glucémico, y que los daños pueden acumularse aunque la glucosa parezca estar controlada (5).

En adultos, el estudio CUTADIAB de 2023 aportó datos sobre los síntomas que para sospechar de un problema cutáneo por adhesivos: el 28 % de quienes usaban sensores y el 29 % de quienes usaban bomba experimentaron reacciones en la piel; entre los afectados, el enrojecimiento y el prurito aparecieron en un 75 %, el dolor en el 25 % y las vesículas o la descamación en el 12-15 %. Además, la reacción podía comenzar en las primeras 24 horas, pero también debutar tras meses de uso, un dato fundamental para no descartar un problema solo porque la persona “siempre había tolerado bien” el dispositivo (7).

IRRITACIÓN O ALERGIA

En la práctica, la pregunta clave suele ser esta: ¿es una simple irritación o estamos ante una alergia? La respuesta corta es que ambas existen, pueden parecerse mucho y, a veces, incluso coexistir (8). La irritación o dermatitis irritativa aparece por el efecto directo de la humedad acumulada, el roce constante y la piel macerada bajo el parche o por productos que dañan la barrera cutánea. No requiere sensibilización previa: cualquier lesión en la piel ya es suficiente. La alergia, en cambio, suele corresponder a una reacción del sistema inmunitario frente a componentes del adhesivo o del dispositivo, sobre todo acrilatos y compuestos relacionados (6).

La diferencia “simple” que conviene explicar al paciente es esta. Si la piel reacciona porque está demasiado seca o dañada, la mejoría suele llegar cuando se modifica la preparación de la zona, se reduce la agresión y se deja descansar esa región/sector concreta de la piel (4,9). »

LAS
COMPLICACIONES
CUTÁNEAS
Y SUBCUTÁNEAS
POR EL USO
DE SENSORES
Y CÁNULAS
PUEDEN REDUCIR
LA TOLERANCIA,
LA ADHERENCIA
Y EMPEORAR
EL CONTROL
GLUCÉMICO

SE RECOMIENDA EVITAR LAS ÁREAS ANATÓMICAS SUJETAS
A FRICCIÓN CONTINUA O PRESIÓN POR PRENDAS DE VESTIR,
YA QUE AMBAS SI SE REPITEN FAVORECEN EL FALLO
EN LA ADHESIÓN Y LA LESIÓN CUTÁNEA



» Si existe alergia, la reacción puede aparecer después de semanas o meses de exposición inicial (el tiempo necesario para sensibilizarse y desarrollar una respuesta inmunitaria) y luego repetirse cada vez más deprisa y de forma más intensa con nuevas aplicaciones (6,8). En la revisión de 2025 sobre alergia a sensores y bombas, el inicio típico de la dermatitis alérgica ocurrió tras unos 5-7 meses de uso del dispositivo causante, y una vez establecida la sensibilización los rebrotes con cada nuevo uso solían aparecer en uno o dos días. Clínicamente, la dermatitis alérgica suele dar un eccema muy pruriginoso con bor-

des que “dibujan” la forma del adhesivo; en casos más intensos puede haber edema, vesículas, exudado, erosiones, dolor, infección secundaria o marcas permanentes en la piel (8).

Esto no significa que todo picor sea alergia. De hecho, los estudios científicos recuerdan que muchas lesiones son irritativas, y que una parte relevante de los pacientes con reacciones cutáneas no tiene pruebas epicutáneas positivas, bien porque se trata de irritación, bien porque la composición química del dispositivo no está completamente detallada

por la firma comercial (4,8). Las pruebas epicutáneas o *patch test* son unas pruebas cutáneas no invasivas que permiten identificar sustancias responsables de una posible alergia de contacto mediante la aplicación de parches con alérgenos sobre la piel. Ahí reside una de las mayores dificultades actuales: los fabricantes no siempre facilitan información suficiente para orientar un diagnóstico preciso, y eso retrasa o complica el estudio del caso. Cuando la sospecha de alergia es alta, la derivación a dermatología para pruebas epicutáneas sigue siendo el estándar más útil (8).

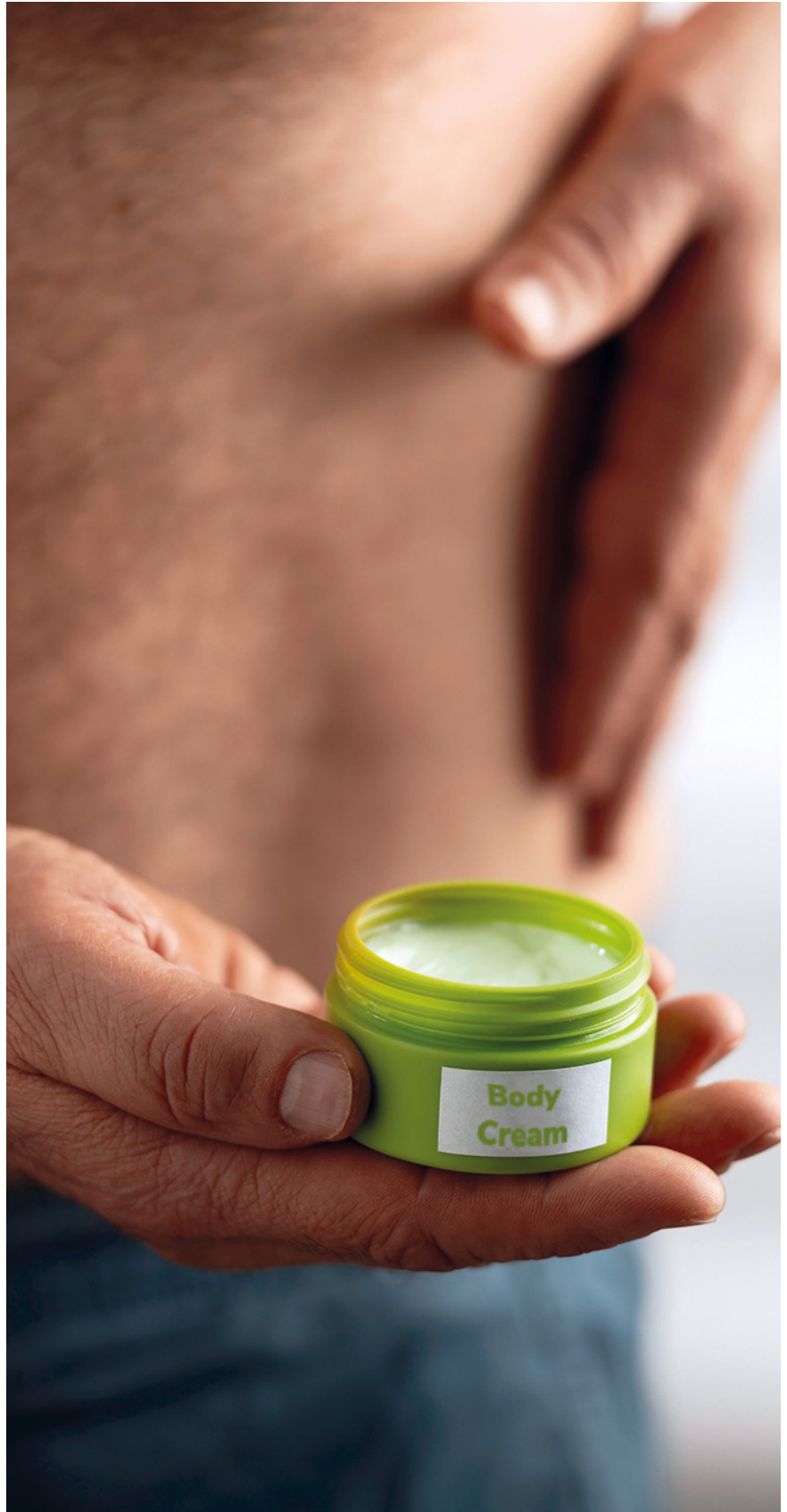


» CÓMO PREPARAR LA PIEL ANTES DE APLICAR UN DISPOSITIVO

La mejor prevención empieza antes de retirar el protector del adhesivo. La primera regla es elegir tejido cutáneo sano. Eso significa evitar por completo zonas con heridas, costras, cortes, irritación previa, eccema activo, zonas en proceso de cicatrización o piel muy castigada. Asimismo, se recomienda evitar las áreas anatómicas sujetas a fricción continua o presión por prendas de vestir, ya que la fricción y las fuerzas de cizalla repetidas favorecen el fallo en la adhesión y la lesión cutánea. En la práctica, se recomienda revisar el lugar de inserción, la técnica y los signos de problemas cutáneos antes de cada nuevo dispositivo (4).

La segunda regla es limpiar sin agredir. Un estudio realizado en Dinamarca publicado en 2023 es especialmente interesante porque probó un programa básico de cuidado cutáneo que incluía crema reparadora, una retirada cuidadosa y evitar la desinfección sistemática. El resultado fue una reducción de las lesiones cutáneas, sin aumento de infecciones, pese a aconsejar omitir la desinfección en el entorno habitual. Esto no significa que nunca deba desinfectarse la piel, sino que, en domicilio, cuando el tejido cutáneo está limpio y la técnica es correcta, utilizar un desinfectante no siempre equivale a mayor seguridad y sí a más sequedad e irritación. En la práctica: lavar con agua y jabón *syndet* ("jabón sin jabón"), retirar restos de grasa o lociones y secar por completo la región afectada suele ser una base más amable para la barrera cutánea que el uso repetido de alcohol sobre piel ya seca o sensible (9). El *syndet* es un limpiador sin jabón tradicional. Está formulado para limpiar la piel respetando más su pH y su barrera natural, por eso suele recomendarse en pieles sensibles, secas, atópicas o irritadas

La tercera regla es adaptar la preparación al tipo de piel. Si hay vello abundante, recortarlo puede mejorar la adhesión y reducir el dolor en la retirada. Si existe sudoración o tendencia a que se despegue el adhesivo, puede ser razonable añadir productos de soporte, pero siempre tras dejar secar totalmente la piel. Y si la persona ya ha tenido reacciones leves o tejido cutáneo muy reactivo, algunas guías contemplan en »



GRAN PARTE DE LA EVIDENCIA DISPONIBLE SIGUE SIENDO OBSERVACIONAL; LAS MEDIDAS PREVENTIVAS SON HETEROGÉNEAS Y DIFÍCILES DE ESTANDARIZAR

» algunos casos películas barrera, apósitos intermedios o adhesivos suplementarios, además de productos para la retirada del adhesivo (4).

Los apósitos barrera pueden ayudar a prevenir nuevas reacciones cutáneas y algunos estudios muestran una mejoría parcial, pero no deben recomendarse de forma universal. En pacientes sensibilizados, ciertos hidrocoloides con compuestos tipo colofonia podrían empeorar la reacción. Además, su eficacia es limitada: en la cohorte pediátrica de Passanisi et al., solo el 52,4 % logró resolución definitiva y el 38,1 % abandonó la bomba y/o la monitorización continua. Por ello, deben usarse con criterio, vigilando la respuesta de la piel y derivando si la reacción persiste (8, 10).

ROTACIÓN, RETIRADA Y CUIDADO DESPUÉS DEL USO

La rotación es más que un detalle logístico: es una medida de protección cutánea. Rotar evita castigar siempre el mismo punto, disminuye el riesgo de cicatriz, reduce la acumulación de daño tisular y ayuda a prevenir lipodistrofia. Las publicaciones recientes insisten en utilizar el mayor número posible de zonas de aplicación y en separarlas varios centímetros de la anterior, recogiendo la rotación como uno de los pilares de la educación en monitorización (4, 5).

También es importante respetar el tiempo de uso previsto para cada dispositivo. Los sensores y los sets de infusión de las bombas de insulina tienen tiempos de uso definidos según el modelo y el fabricante, prolongarlos puede parecer inocuo, pero aumenta humedad, fricción, falta de adherencia y riesgo de lesión cutánea. De igual forma, si aparecen signos de inflamación local, sangre o hiperglucemia inesperada a pesar de una dosis teóricamente correcta, el set debe reemplazarse de inmediato, sin esperar a que expire el tiempo de uso (4, 5).

La retirada merece tanta atención como la inserción. Las guías ISPAD 2024 recomiendan ofrecer productos específicos para retirar el adhesivo, sobre todo aceites naturales (oliva, coco, etc.). La clave es no arrancar mediante tracción rápida. Cuanto más frágil o seca está la piel, más importante es despegar con lentitud y retirar el adhesivo

poco a poco, ayudándose de algún producto. Posteriormente, se deben eliminar los residuos de adhesivo con agua y jabón y/o aceite vegetal, realizar una inspección visual de la zona y respetar un periodo de latencia antes de volver a utilizar ese mismo punto. Si la piel queda seca, la hidratación ayuda; si queda irritada, el descanso del sitio es el tratamiento (4, 9).

¿CUÁNDO CONSULTAR Y QUÉ SIGUE SIENDO INCIERTO?

Hay situaciones en las que el autocuidado debe dar paso a la consulta clínica. Se recomienda consultar con el equipo sanitario si la reacción se repite en cada recambio de cánula o sensor, empeora progresivamente o cursa con prurito intenso. También requieren valoración los signos de dermatitis severa, como marca del adhesivo, vesículas, exudado, erosiones, úlceras o cicatrices, así como dolor creciente, enrojecimiento, calor local, pus, fiebre, induraciones persistentes, lipohipertrofia marcada, nódulos o fallos repetidos del sensor o de la infusión sin causa técnica aparente. Ante sospecha de alergia, la colaboración con dermatología y la realización de pruebas epicutáneas son la vía más adecuada para orientar alternativas seguras (8).

La evidencia actual sustenta con solidez diversas recomendaciones clínicas para mantener la integridad cutánea, realizar una limpieza no irritante, garantizar un secado exhaustivo, rotación, evitar la fricción durante la retirada de apósitos y derivar de manera precoz ante reacciones atípicas. No obstante, aún persisten interrogantes relevantes. Gran parte de la evidencia disponible sigue siendo observacional; las medidas preventivas son heterogéneas y difíciles de estandarizar. Además, ciertas estrategias empíricas —como la combinación de barreras o el uso cutáneo *off-label* (fuera de indicación) de corticoides intranasales usados directamente sobre la piel— ofrecen resultados preliminares prometedores, pero carecen de la solidez necesaria para constituir una recomendación clínica universal. A esta limitación se suma una barrera estructural: la opacidad en la composición química de numerosos adhesivos y materiales, lo que dificulta el diagnóstico etiológico exacto y la selección de un dispositivo terapéutico verdaderamente alternativo (4, 6, 8). **D**

Imagen 1.



Imagen 2.



Imagen 3.



Imagen 4.



Imagen 1. Reacción cutánea local tras el uso de sensor de glucosa, con placa eritematosa ovalada bien delimitada y signos de irritación superficial en la zona de aplicación.

Imagen 2. Dermatitis localizada en zona de aplicación de dispositivo, con placa eritematosa bien delimitada, descamación superficial y pequeñas fisuras/excoriaciones centrales, compatible con reacción irritativa o alérgica de contacto.

Imagen 3. Eritema localizado en zona de aplicación previa de dispositivo adhesivo, compatible con irritación cutánea superficial asociado a retirada traumática.

Imagen 4. Eritema residual leve en dos zonas de aplicación de un set de infusión de una bomba de insulina, con patrón circular compatible con reacción cutánea local superficial.

CONCLUSIONES

La conclusión no es alarmista, sino práctica: la mayoría de las personas no tiene que abandonar la tecnología si aprende a cuidar y valorar su piel con la misma atención con la que revisa las tendencias del sensor. Esto ayuda a mejorar la tolerancia a los adhesivos, favorecer la regeneración, reducir heridas y planificar una rotación eficaz. En diabetes, supone mayor continuidad en el uso de los dispositivos, menos interrupciones del tratamiento y una mejor sostenibilidad de las tecnologías que facilitan el control glucémico.

REFERENCIAS

1. Passanisi S, Berg AK, Chobot A, Dos Santos TJ, Piona CA, Messer L, et al. First International Survey on Diabetes Providers' Assessment of Skin Reactions in Youth With Type 1 Diabetes Using Technological Devices. *J Diabetes Sci Technol*. mayo de 2025;19(3):666-72. doi:10.1177/19322968231206155
2. Passanisi S, Galletta F, Bombaci B, Cherubini V, Tiberi V, Minuto N, et al. Device-Related Skin Reactions Increase Emotional Burden in Youths With Type 1 Diabetes and Their Parents. *J Diabetes Sci Technol*. noviembre de 2024;18(6):1293-9. doi:10.1177/19322968241253285
3. Berg AK, Passanisi S, von dem Berge T, Chobot A, Elbarbary NS, Pelicand J, et al. SKIN-PEDIC: A Worldwide Assessment of Skin Problems in Children and Adolescents Using Diabetes Devices. *Horm Res Paediatr*. 24 de marzo de 2025;1-14. doi:10.1159/000545428
4. Tauschmann M, Cardona-Hernandez R, DeSalvo DJ, Hood KK, Laptev DN, Lindholm Olinder A, et al. International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes Clinical Practice Consensus Guidelines 2024 Diabetes Technologies: Glucose Monitoring. *Horm Res Paediatr*. 30 de enero de 2025;97(6):615-35. doi:10.1159/000543156
5. Ledwoń E, Zemła-Szten P, von dem Berge T, Nalewajko K, Passanisi S, Piona C, et al. Skin Reactions in Children with Type 1 Diabetes Associated with the Use of New Diabetes Technologies-An Observational Study from a Regional Polish Pediatric Diabetes Center. *Children*. 17 de junio de 2024;11(6):740. doi:10.3390/children11060740
6. von Kobyletzki LB, Ulriksdotter J, Sukakul T, Aerts O, Agner T, Buhl T, et al. Prevalence of dermatitis including allergic contact dermatitis from medical devices used by children and adults with Type 1 diabetes mellitus: A systematic review and questionnaire study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. julio de 2024;38(7):1329-46. doi:10.1111/jdv.19908
7. Diedisheim M, Pecquet C, Julla JB, Carlier A, Potier L, Hartemann A, et al. Prevalence and Description of the Skin Reactions Associated with Adhesives in Diabetes Technology Devices in an Adult Population: Results of the CUTADIAB Study. *Diabetes Technol Ther*. 1 de abril de 2023;25(4):279-86. doi:10.1089/dia.2022.0513
8. de Groot A, van Oers EM, Ipenburg NA, Rustemeyer T. Allergic contact dermatitis caused by glucose sensors and insulin pumps: A full review: Part 2. Case reports and case series, clinical features, patch test procedures, differentiation from irritant dermatitis, management of allergic patients and (proposed) legislation. *Contact Dermatitis*. marzo de 2025;92(3):164-75. doi:10.1111/cod.14697
9. Berg AK, Grauslund AC, Sørensen F, Thorsen SU, Thyssen JP, Zachariae C, et al. A Skin Care Program to Prevent Skin Problems due to Diabetes Devices in Children and Adolescents: A Cluster-Controlled Intervention Study. *Diabetes Care*. 1 de octubre de 2023;46(10):1770-7. doi:10.2337/dc23-0462
10. Passanisi S, Salzano G, Galletta F, Aramnejad S, Caminiti L, Pajno GB, et al. Technologies for Type 1 Diabetes and Contact Dermatitis: Therapeutic Tools and Clinical Outcomes in a Cohort of Pediatric Patients. *Front Endocrinol*. 15 de marzo de 2022;13:846137. doi:10.3389/fendo.2022.846137.