

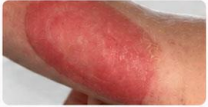
Reacțiile cutanate asociate utilizării tehnologiilor de diabet

Ghid de prevenție și tratament

Identificarea unei zone cutanate sănătoase, care să tolereze senzorii de glicemie sau setul de infuzie a insulinei, este o mare provocare pentru unele persoane cu diabet. Cea mai avansată tehnologie de gestionare a diabetului este inutilă dacă pielea nu o mai poate accepta. Pe măsură ce tehnologiile de gestionare a diabetului devin tot mai integrate în viața de zi cu zi, sănătatea pielii se conturează ca o componentă importantă a utilizării cu succes a acestora, deși adesea este subestimată. Reacțiile cutanate nu afectează doar confortul, ele pot perturba somnul, reduce încrederea în tehnologie până la renunțare la utilizarea acesteia.

Complicațiile pielii în utilizarea tehnologiilor de diabet

Cum se manifesta reacțiile pielii în utilizarea tehnologiilor de diabet.

Senzor de glicemie + set de infuzie	Senzor de glicemie + set de infuzie	Senzor de glicemie + set de infuzie	Mai ales în cazul seturilor de infuzie	Mai ales în cazul seturilor de infuzie
IRITAȚIE Iritație de contact	DERMATITĂ ALERGICĂ Reacție alergică	CICATRICI Răni și cicatrici	LIPODISTROFIE Lipohipertrofie / Lipoatrofie	INFECȚIE Infecție a pielii
				
• Roșeață • Mâncărime • Uscăciune • Erupție cutanată ușoară	• Piele inflamată, de un roșu aprins • Bășici • Mâncărime intensă și senzație de arsură • Roșeață extinsă dincolo de marginile dispozitivului	• Pete de culoare închisă sau deschisă • Îngroșarea pielii • Țesut cicatricial • Vindecare întârziată	• Noduli sub piele • Zone întărite sau cu o consistență asemănătoare cauciucului • Adâncituri ale pielii – lipoatrofie • Poate afecta absorbția insulinei	• Durere • Căldură locală • Roșeață • Puroi sau secreții
Foarte frecventă	Mai puțin frecventă	Foarte frecventă	Frecventă	Mai puțin frecventă

PREVALENȚA COMPLICAȚIILOR CUTANATE ASOCIATE TEHNOLOGIEI DE DIABET

Studiul multinațional **SKIN-PEDIC** (<https://karger.com/hrp/article-abstract/99/5/666/924244/SKIN-PEDIC-A-Worldwide-Assessment-of-Skin-Problems?redirectedFrom=fulltext>) a constatat că 30% dintre utilizatorii de sisteme CGM și 52% dintre utilizatorii de pompe de insulină au avut complicații cutanate. Dincolo de aceste reacții vizibile, cel mai frecvent simptom este mâncărimea. În diverse studii, aceasta este raportată de 23% până la 77% dintre persoanele care utilizează un senzor glycemic sau o pompă de insulină. La fel, mâncărimea a fost asociată cu scăderea concentrării atenției la școală, tulburări de somn

și infirmitatea adeziunii dispozitivului, ceea ce afectează bariera cutanată și crește riscul de apariție a reacțiilor pielii.

În cazul adulților, studiul **CUTADIAB** (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36763338/>) a raportat reacții cutanate la 28% dintre utilizatorii de sisteme CGM și 29% dintre utilizatorii de pompe de insulină. Majoritatea acestor reacții indicau, mai degrabă, o iritație decât o alergie propriu-zisă, iar marea majoritate a persoanelor au continuat să-și folosească dispozitivul. Dintre cei care au prezentat reacții, 12% au renunțat definitiv la sistemul CGM — aproximativ 3% din numărul total al utilizatorilor de sisteme CGM din cadrul studiului.

TIPURILE DE REACȚII CUTANATE PROVOCATE DE TEHNOLOGIILE DE DIABET

Tabelul 1 Descrierea reacțiilor cutanate

Reacție	Manifestări	Simptome	Cauze	Răspândire
Iritație	Pată roșie sub adeziv	Arsură, uscăciune, mâncărime moderată	Fricțiune, transpirație, traumatizare asociată adezivului	Foarte frecventă
Dermatită alergică	Erupție cutanată de un roșu aprins, uneori bășici	Mâncărime intensă	Alergie la ingredientele adezivului	Mai puțin frecventă
Cicatrici	Pete închise sau deschise la culoare, piele îngroșată	De obicei, niciunul	Insertie repetitivă	Foarte frecventă în utilizarea pe termen lung
Lipohipertrofie	Umflătură sub piele	De obicei, fără durere	Livrarea repetitivă a insulinei în aceeași zonă	Frecventă la utilizatorii de pompă
Infecție	Roșu și inflammat, zone dureroase	Durere, puseuri de căldură	Infecție bacteriană	Rară

Iritația sau dermatita de contact este foarte frecventă, fiind provocată de senzorul de glicemie și setul de infuzie. Cele mai importante semne și simptome sunt:

- Roseata,
- Mâncărimea,
- Uscăciunea,
- Erupția cutanată ușoară.

Dermatita alergică este mai puțin frecventă, dar se poate manifesta mai sever. Aceasta nu este cauzată de leziuni ale pielii, ci rezultă dintr-o reacție imunitară împotriva substanțelor chimice prezente în adeziv. Simptomele apar, de obicei, la 24–72 de ore de la expunere și se pot dezvolta abia după săptămâni, luni sau chiar ani de utilizare a dispozitivului (alergie de tip IV). Odată ce alergia se dezvoltă, expunerile ulterioare declanșează adesea reacții mai rapide și mai severe. Semnele și simptomele includ:

- Pielea inflamată, de un roșu aprins,
- Veziculele (bășici),
- Mâncărimea intensă, senzația de arsură,

- Hiperemia (înroșirea) extinsă dincolo de marginile adezivului.

Dacă reacția pielii este provocată de o substanță alergică, atunci factorul declanșator este un ingredient chimic din adeziv, carcasa dispozitivului sau adezivul care menține unitatea dispozitivului însă nu plasticul vizibil. Cel mai cunoscut factor declanșator este acrilatul de izobornil (IBOA), o substanță chimică de întărire a adezivului, care poate sensibiliza enorm.

Și alte substanțe pot fi implicate:

- Acrilații, precum acrilatul de 2-fenoxietil, diacrilatul de 1,6-hexandiol, N,N-dimetilacrilamida (DMAA),
- Colofoniul (rășina) și derivații săi care pot apărea și în unele produse de îndepărtare a adezivului sau în produse de protecție, astfel încât „soluția” poate deveni uneori o provocare.
- Diizocianați utilizați la anumite seturi de infuzie,
- Antioxidanții fenolici și fotoinițiatorii, precum hidroxitoluenul butilat (BHT) și di-terț-butilfenolul.

Cicatricile se formează după traumatizarea țesuturilor pielii, fiind foarte frecvente.

Printre semne și simptome se regăsesc:

- Petele de culoare închisă sau deschisă,
- Îngroșarea pielii,
- Țesutul cicatricial,
- Vindecarea întârziată a rănilor.

Lipodistrofia poate fi declanșată, mai ales, de setul de infuzie. Lipohipertrofia este mai frecventă, iar lipoatrofia mai puțin frecventă. Cele mai importante semne și simptome sunt:

- Nodulii de sub piele,
- Zonele cu indurații sau de consistența cauciucului,
- Adâncituri (lipoatrofie),
- Poate afecta absorbția insulinei.

Absorbția insulinei din țesutul lipohipertrofic devine imprevizibilă. Ca urmare, valorile glicemiei pot fluctua mai mult, dozele de corecție pot părea mai puțin eficiente, iar necesarul de insulină poate crește în timp. De aceea, profesioniștii medicali (endocrinologii/diabetologii, dermatologii) ar trebui să inspecteze prin palpare, în mod regulat, locurile de infuzie în cadrul vizitelor medicale.

Unele zone lipohipertrofice pot fi identificate prin inspecție atentă și palpare, unele modificări tisulare însă manifestându-se înainte de a deveni vizibile sau palpabile. *Ecografia* poate identifica aceste modificări precoce și este mai sensibilă decât examinarea fizică singulară. Studiile sugerează că multe leziuni lipohipertrofice pot fi omise în timpul examinării de rutină. Din acest motiv, recomandările **FITTER Forward** din 2025 recunosc ecografia ca o metodă obiectivă de detectare a lipohipertrofiei și recomandă utilizarea acesteia dacă este disponibilă. Cu toate acestea, ecografia nu este disponibilă în majoritatea clinicilor de diabet, prin urmare, rotația locurilor de inserție, combinată cu inspecția și palparea, rămân a fi recomandarea de

primă intenție pentru prevenire și detectare precoce. Lipohipertrofia poate fi prevenită, în mare măsură. Rotația consecventă a locurilor de inserție rămâne una dintre cele mai eficiente strategii pentru conservarea țesutului sănătos și menținerea unei absorbții fiabile a insulinei, pe termen lung, deși lipohipertrofia poate apărea chiar și în cazuri de raportare a alternării zonelor și locurilor de inserție.

Infecțiile din țesuturile pielii sunt dureroase, mai degrabă, decât însoțite de mâncărime, spre deosebire de dermatită. Persoanele cu diabet care prezintă dificultăți de vindecare a rănilor sau care sunt imunocompromise trebuie să fie deosebit de atente la semnele de infecție.

Unele persoane par mai predispuse la complicații cutanate asociate dispozitivelor medicale.

Factorii de risc cunoscuți includ:

- Copilăria și adolescența,
- Antecedentele de dermatită de contact,
- Dermatita atopică,
- Pielea sensibilă sau ușor iritabilă,
- Utilizarea pe termen lung a tehnologiilor de diabet.

Dermatita atopică pare să crească semnificativ riscul de reacții cutanate, potrivit unor studii.

Două indicii simple pot ajuta la identificarea persoanelor cu dermatită atopică:

- Lâna purtată direct pe piele provoacă disconfort sau mâncărime,
- Palmele prezintă un număr neobișnuit de mare de pliuri fine ale pielii („palme hiperliniare”).

Astfel, reacțiile cutanate depind nu numai de dispozitivul în sine, ci și de caracteristicile persoanei care îl poartă. Diferite dispozitive pot să provoace reacții diferite. Deși reacțiile cutanate pot apărea cu orice dispozitiv CGM sau pompă de insulină, adezivii diferă de la un producător la altul. Printre factorii potențiali se numără:

- Formulele adezive diferite,
- Durata de purtare,
- Retenția de căldură și umiditate,
- Ocluzia pielii (lipsa ventilației adecvate în zonele cu pliuri),
- Alergii individuale la anumite ingredient.

Unele persoane manifestă reacții severe la un dispozitiv, dar tolerează altul fără dificultate. Din păcate, producătorii nu dezvăluie întotdeauna toate ingredientele adezivului, ceea ce face dificilă previziunea reacțiilor. Pentru unele persoane, schimbarea dispozitivului se poate dovedi mai eficientă decât utilizarea unor produse de protecție. Tolerarea unui dispozitiv CGM sau a unei pompe de insulină nu garantează tolerarea altuia. De asemenea, reacția la un dispozitiv nu înseamnă că toate dispozitivele vor cauza intoleranță.

Prevenție: Îngrijirea pielii în utilizarea tehnologiilor de diabet

1. PÂNĂ LA INSERȚIE

Pregătirea pielii

- ✓ Alege pielea sănătoasă.
- ✓ Rotește locurile de inserție.
- ✓ Începe cu pielea curată și uscată.
- ✓ Așteaptă 1-2 ore după expunerea la apă și căldură.
- ✓ Evită loțiunile și cremele de protecție solară în zona de inserție.
- ✓ În cazul transpirației abundente, provocate de sport sau căldură, ia în considerare utilizarea produselor de barieră, precum Skin Prep, Cavilon No Sting Barrier Film, Bard Protective Barrier Film, SurePrep, AllKare sau IV Prep.



- ✓ Pot fi utilizate și benzi transparente, precum Tegaderm, IV3000 și Opsite Flexifix, sau pansamente hidrocoloidale, precum DuoDERM, COMPEED, Dynaderm și Toughpads.
- ✓ În cazul reacțiilor alergice ale pielii, ia în considerare testarea alergenilor din adeziv și utilizarea unui corticosteroid topic, precum fluticazonă sau hidrocortizonul, numai la recomandarea unui profesionist medical.
- ✓ Consultă medicul dermatolog în cazul reacțiilor severe sau persistente ale pielii.

2. ÎN TIMPUL UTILIZĂRII

Protecția dispozitivului și a pielii

- ✓ Activează adezivul printr-o masare ușoară.
- ✓ Folosește o protecție suplimentară, dacă este necesar, în special în cazul copiilor, activităților sportive sau temperaturilor ridicate.

Alege protecția potrivită

Benzi transparente	Pansamente hidrocoloidale
Subțiri și flexibile	Mai groase și mai protectoare
	

- ✓ Aplică loțiunea sau crema de protecție solară departe de zona de inserție.
- ✓ Fixează din timp marginile dezlipite ale adezivului.
- ✓ În cazul pielii sensibile: poți utiliza sprayuri corticosteroiene topice (ex.: spray nazal cu fluticazonă) aplicate înainte de inserție pentru a reduce reacțiile alergice. Aplică 1-2 pulverizări, lasă să se usuce complet, apoi inserează dispozitivul.
- ✓ Dovezile sunt limitate. Studiile pe termen lung lipsesc, iar efectele utilizării cronice asupra integrității pielii sunt incerte. Discută cu profesionistul tău medical.

3. DUPĂ ÎNDEPĂRTARE

Îngrijirea pielii

- ✓ Îndepărtează adezivul cu grijă și fără mișcări bruște.
- ✓ Curăță și îngrijește pielea.
- ✓ Lasă pielea să se odihnească înainte de o nouă inserție.
- ✓ În cazul reacțiilor alergice, ia în considerare testarea alergenilor din adeziv.
- ✓ O transparență mai mare privind ingredientele adezivului poate deveni la fel de importantă ca îmbunătățirile continue ale dispozitivelor.



Notă: Îngrijirea corectă a pielii ajută dispozitivul să funcționeze bine și contribuie la o utilizare mai sigură și mai confortabilă a tehnologiilor de diabet.

Piele sănătoasă.
Experiență mai bună.
Succes pe termen lung.

Este mai ușor să menții pielea sănătoasă decât să o refaci. Majoritatea reacțiilor cutanate sunt mai ușor de prevenit decât de tratat. Câteva deprinderi zilnice simple pot crea diferența.

1. Până la inserție (pregătirea pielii):

- Alege pielea sănătoasă,
- Rotește locurile de inserție,
- Începe cu pielea curată, uscată,
- Așteaptă 1-2 ore după expunerea la apă și căldură,
- Evită loțiuni și creme de protecție solară în zona de inserție,
- Preferabil, tundeți părul decât să-l radeți imediat înainte de inserare (poate afecta aderența și îndepărtarea adezivului).

2. În timpul utilizării (protecția dispozitivului și a pielii):

- Activarea adezivului (masare ușoară)
- Folosește supraprotecție, dacă e necesar (copii, sportivi, timp de caniculă),
- Folosește loțiunea sau crema de protecție solară departe de zona inserției,
- Fixează în timp util marginile dezlipite ale adezivului.

3. Îngrijirea de după îndepărtarea dispozitivului:

- Îndepărtează cu finețe adezivul,
- Curăță și îngrijește pielea,
- Lasă pielea să se odihnească.

Îngrijirea pielii ajută dispozitivul să funcționeze bine și să te simți în siguranță.

DACĂ REACȚIILE CUTANATE PERSISTĂ; ABORDEAZĂ-LE ETAPIZAT

Chiar și cu o îngrijire excelentă a pielii, unele persoane continuă să prezinte reacții cutanate. O abordare treptată poate oferi cele mai bune rezultate.

Pasul 1: Roșeață moderată sau mâncărime.

Încercați:

- Optimizarea îngrijirii pielii,
- Îmbunătățirea rotației zonelor de aplicare,
- Utilizarea unei bariere protective.

Printre *barierele protective simple* se numără:

- Skin Prep,
- Cavilon No Sting Barrier Film,
- Bard Protective Barrier Film,
- SurePrep,
- AllKare,
- IV Prep.

Acestea creează un strat subțire de protecție între piele și adeziv, menținând aderența. De obicei, această intervenție simplă este suficientă.

Pasul 2: Iritație persistentă.

Dacă simptomele persistă, în pofida utilizării barierei de protecție, se va folosi o protecție suplimentară cu *bande transparente*:

- Tegaderm,
- IV3000,
- Opsite Flexifix.

Aceste produse sunt fine și flexibile.

Banđele hidrocoloidale sunt mai groase și oferă o protecție mai sigură:

- DuoDERM,
- COMPEED,
- Dynaderm,
- Toughpads.

Unele persoane decupează o un orificiu de acces pentru filamentul senzorului sau al setuului de infuzie.

Reacțiile cutanate sunt individuale: ceea ce funcționează perfect pentru o persoană poate să nu funcționeze deloc pentru alta.

Spray-urile topice cu corticosteroide reprezintă o altă strategie care suscită un interes tot mai mare, cum ar fi spray-ul nazal cu fluticazonă, aplicat înainte de inserție. Procedura constă în:

- Pulverizarea locului prevăzut pentru inserție,
- Așteptare până la uscarea completă,
- Inserția dispozitivului.

Studiile preliminare sunt încurajatoare, totuși dovezile de utilizare a acestora sunt limitate, deoarece lipsesc date privind siguranța pe termen lung. În cazul persoanelor cu reacții de hipersensibilitate recurentă, această strategie ar putea necesita consult medical prealabil.

Pasul 3: Reacții severe sau persistente.

Dacă mâncărimea semnificativă, dermatita, formarea de vezicule sau reacțiile recurente persistă, în pofida măsurilor preventive, următorul pas este identificarea factorului declanșator. Un dermatolog poate evalua dacă este prezentă o dermatită de contact sau alergică. Testul adezivului poate detecta alergenul responsabil de reacție. Odată cu identificarea alergenului devine posibilă evitarea produselor care conțin ingredientul vizat. Din păcate, acest proces este adesea complicat de divulgarea incompletă a ingredientelor adezivului de către producători. Pe măsură ce tehnologiile de diabet devin din ce în ce mai sofisticate, o mai mare transparență cu privire la compoziția adezivului poate deveni la fel de importantă ca și ameliorarea preciziei în cazul senzorilor de glicemie și a administrării automate a insulinei.

Contactați echipa medicală, dacă:

- Erupția cutanată se extinde dincolo de marginile adezivului,
- Apar vezicule,
- Reacția se agravează cu fiecare dispozitiv inserat,
- Pielea devine dureroasă, în loc să provoace mâncărime,
- Apare puroi sau secreție,
- Vă gândiți să întrerupeți utilizarea senzorului de glicemie sau a pompei de insulină din cauza reacțiilor cutanate.

RECOMANDĂRI PENTRU PROFESIONIȘTI MEDICALI

În procesul de evaluare a reacțiilor cutanate asociate tehnologiilor de diabet, **întrebați:**

- Când au apărut simptomele?
- Mâncărimea sau durerea este simptomul predominant?
- Erupția cutanată se extinde dincolo de zona adezivului?
- Pacientul a schimbat recent dispozitivul?
- Există antecedente personale de dermatită sau alergii?

Examinați/Căutați:

- Prezența infecției bacteriene,
- Inspectia și palparea zonelor lipohipertrofice,
- Prezența țesuturilor traumatizate (rănilor) și a cicatricilor,
- Tiparele de distribuire a locurilor de inserție.

Referirea la un dermatolog trebuie luată în considerare în cazurile când:

- Reacțiile cutanate sunt severe,
- Apar vezicule,
- Testele cutanate pot influența alegerea dispozitivului,
- Se ia în considerare întreruperea utilizării dispozitivului.

Diagnosticul diferențiat al dermatitei iritante de cea alergică este adesea cea mai importantă decizie clinică, deoarece strategiile de gestionare diferă substanțial.

Referințe:

1. Diabetotech. (2026). Diabetes Devices: When the Skin Says No, <https://www.diabetotech.com/blog/diabetes-devices-when-the-skin-says-no>
2. Berg AK, Passanisi S, von dem Berge T, et al. *SKIN-PEDIC: A worldwide assessment of skin problems in children and adolescents using diabetes devices*. Horm Res Paediatr. 2025.
3. Diedisheim M, Pecquet C, Julla JB, 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. 2023;25(4):279–286.
4. Messer LH, Berget C, Beatson C, Polsky S, Forlenza GP. *Preserving skin integrity with chronic device use in diabetes*. Diabetes Technol Ther. 2018;20(Suppl 2):S254–S264.
5. Passanisi S, Salzano G, Galletta F, et al. *Technologies for type 1 diabetes and contact dermatitis: therapeutic tools and clinical outcomes in a cohort of pediatric patients*. Front Endocrinol. 2022.
6. de Groot A, van Oers EM, Ipenburg NA, Rustemeyer T. *Allergic contact dermatitis caused by glucose sensors and insulin pumps: a full review*. Contact Dermatitis. 2025.
7. van Oers EM, et al. *Results of GC–MS Analyses of 40 Extracts of Diabetes Devices*. Contact Dermatitis. 2026
8. Teufel-Schäfer U, Huhn C, Müller S, Müller C, Grünert SC. Severe allergic contact dermatitis to two different continuous glucose monitoring devices in a patient with glycogen storage disease type 9b. *Pediatr Dermatol*. 2021;38(5):1302–1304. doi:10.1111/pde.14767.
9. Fujikura J, Fujimoto M, Yasue S, Noguchi M, Masuzaki H, Hosoda K, et al. Insulin-induced lipohypertrophy: Report of a case with histopathology. *Endocr J*. 2005;52(5):623–628.
10. Boland X, Chenoweth H, Sulkin T, Browne D. Progressive and disabling lipoatrophy associated with insulin aspart via continuous subcutaneous insulin infusion. *Pract Diab*. 2015;32:336–337a. doi:10.1002/pdi.1985.
11. Herrod SS, Liversedge G, Vaidya B, Walker N. Continuous glucose monitoring for diabetes: Potential pitfalls for the general physician. *Clin Med (Lond)*. 2022;22(5):482–484. doi:10.7861/CM-2022-0199.R1.
12. Kapeluto JE, Paty BW, Chang SD, Meneilly GS. Ultrasound detection of insulin-induced lipohypertrophy in Type 1 and Type 2 diabetes. *Diabet Med*. 2018;35(10):1383–1390.
13. Yang H, Zhang L, Dong Q, et al. The distinct ultrasound characteristics and prognostic features of insulin-induced lipohypertrophy: a systematic review. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2025;18:941–954.
14. Sun ZH, Yu CH, Wang X. Exploring the diagnostic value of high-frequency ultrasound technology for subcutaneous lipohypertrophy in diabetes patients receiving insulin injections. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2024;17:1359–1366.
15. Klonoff D, Berard L, Franco D et al. Advancing insulin injection technique and education with FITTER Forward expert recommendations. *Mayo Clin Proc*. 2025.