

CUM ESTE CORECT SĂ NE ADMINISTRĂM INSULINA CONSECINȚELE INJECTĂRII INCORECTE

Am destinat paginile de față persoanelor cu diabet zaharat al căror tratament este insulina.

În cele ce urmează veți regăsi noțiuni deloc noi dar și unele care, alături de explicații și exemplificări, vor completa bagajul dumneavoastră de cunoștințe. Este vorba, în esență, de ceea ce ar trebui să știe orice persoană cu diabet care necesită injectarea insulinei.

Programul educațional este specific tipului de diabet și tratamentului adaptat particularităților fiecărei persoane. Echipa medicală îl va face din primul moment al contactului cât și pe parcursul evoluției d-voastră. Este ceea ce ne-am dori să fie un program educațional specific și re-împrospătat periodic ținând seama de evoluția d-voastră și a eventualelor modificări terapeutice (tipuri de insuline/dispozitivele de administrare). Un program larg și corect educațional include și ceea ce prezentăm cu această ocazie. Dumneavoastră fiind direct implicați veți avea din nou prilejul unor discuții eficiente și aplicate cu echipa medicală. Cu acest scop vă sunt adresate rândurile de față. Nu vom discuta aici preparatele de insulină, acțiunea lor, dieta sau automonitorizarea glicemică. Nu vom discuta nici problemele specifice utilizatorilor de pompă de insulină decât în măsura în care acestea pot influența locurile de administrare.

Vom aprofunda noțiunile legate de locurile de administrare și tehnicile de administrare care se potrivesc zonelor noastre anatomice (acestea au reprezentări și grosimi diferite ale țesutului subcutanat).

Dorim în același timp și avertizarea dumneavoastră cu privire la consecințele ignorării deprinderilor injectării corecte.

Factorii care vor fi discutați pe rând sunt :

- locurile de administrare,
- grosimea și distribuția țesutului subcutanat (adipos),
- tehnica prin care administrăm insulina în fiecare zonă abordată,
- acele,
- ritmicitatea și utilitatea controalelor locurilor de administrare,
- rolul d-voastră și al echipei medicale (personalul medical).

O foarte scurtă trecere în revistă a celor mai frecvent utilizate tipuri de insuline este utilă la început.

Tipurile de insuline uzuale sunt cunoscute ca:

- Insuline rapide sau prandiale (convenționale – sintetice de tip uman-HM sau analogi)
- Insuline bazale (convenționale sau analogi)
- Insuline premixate (convenționale sau analogi)

Administrarea lor are în vedere anumite suprafețe anatomice, de unde acestea trebuie să ajungă în circulația sanguină într-un mod previzibil, adică în intervale de timp cunoscute. Faceți apel la cursurile de educație, materialele publicate pentru d-voastră, prospectele medicamentelor.

Insulinele rapide (prandiale), care se administrează înaintea meselor principale (uneori la scurt timp după mese, dacă sunt analogi de insulină rapidă și dacă ținem seama de glicemia momentului respectiv), este bine să se facă în peretele abdominal, deasupra și sub ombilic, pe arii care depind de suprafața anatomică utilizată pentru injectare.

Viteza de absorbție a insulinelor rapide de tip uman (convenționale) este mai mare la nivelul regiunii supraombilicale, urmând în ordine descrescătoare regiunea subombilicală și brațele, în treimea laterală și posterioară a lor, (dar **sub** articulația umărului), coapsele și fesele. **Analogii de insulină rapidă prezintă mici diferențe de absorbție între aceste zone și se pot administra în oricare zonă dedicată.** În general, absorbția insulinelor poate fi influențată de grosimea țesutului adipos și de locul administrării, de temperaturile extreme ale mediului/pielii, de masarea insistentă și nerecomandabilă a locului injectat, de efectuarea unui exercițiu fizic care angajează segmentele anatomice respective, de volumul dozei și concentrația insulinei, de temperatura insulinelor (atenție la condițiile de păstrare detaliate în alte manuale educaționale care vi se adresează dar și în prospecte).

Insulinele cu acțiune prelungită sau bazale (convenționale), se administrează în regiunea anterioară și laterală a coapsei și în cadranul supero-extern fesier, aceste regiuni inducând o absorbție mai lentă. **Analogii insulinelor bazale: glargine (Lantus/Toujeo/Abasaglar), detemir (Levemir), degludec (Tresiba) se pot administra deopotrivă în braț, perete abdominal sau coapsă (în ariile precizate) pentru că absorbția lor depinde de structura lor biochimică și nu de regiunea anatomică. Evitarea administrării**

intramusculare este obligatorie ca de altfel și a insulinelor convenționale!

Insulinele premixate se pot administra atât în peretele abdominal cât și în coapsă depinzând de valoarea glicemică, orarul meselor, efort fizic (de discutat variantele cu specialistul).

În cadrul aceleiași zone anatomice vom folosi locuri distincte pentru administrări. Acestea trebuie să fie la 1-2 cm distanță (foto1). Spre exemplu, folosim zile în șir coapsa dreaptă, dar în arii diferite, încercând să avem o ordine în traseu, pentru a evita înțepătura precedentă. Mai ușor se respectă regula de către adulți, aceștia având o suprafață corporală mai mare decât a copiilor. Încercați să apreciați suprafețele în care puteți administra insulina corect, având în minte zonele hașurate din fotografie. Este acceptabilă re-înțeparea aceluiași loc abia după 2-3 săptămâni.

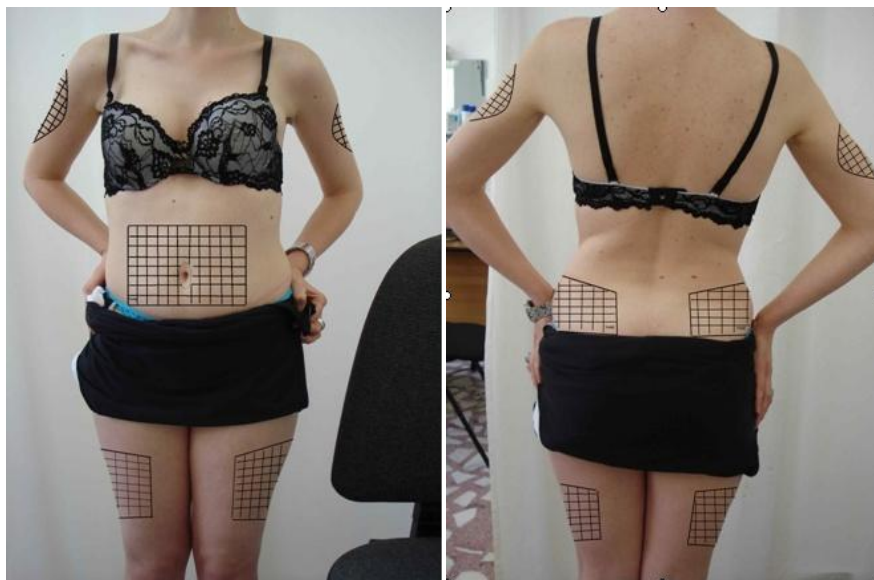


Foto1.

În care strat al învelișului corpului trebuie să administrăm insulina?

Dacă nu suntem dezechilibrați metabolic și medicul nu ia o altă decizie, insulina se administrează în **stratul subcutanat**. Acul trebuie să străbată pielea (alcătuită din epiderm și derm) și apoi să se insereze în stratul subcutanat **dar să nu penetreze țesutul muscular**. În mod normal, grosimea pielii variază puțin (1,2-4 mm cu aproximație) funcție de vârstă, zonă anatomică, boli ale pielii sau sistemice. Grosimea pielii este important să fie cunoscută atunci când acele de injectare sunt de 4 mm și sunt folosite de către adulți. Un ac de 4 mm poate injecta insulina în piele mai ales în situațiile în care îngroșarea ei anormală, preexistă sau a fost determinată de injectările repetate în același loc (asistăm la o co-afectare distrofică cutanată-subcutanată). Doar investigațiile imagistice (cea mai comună fiind ecografia) pot preciza grosimea straturilor străbătute de ac. Spre deosebire de piele, țesutul subcutanat variază mult mai mult depinzând de greutatea persoanei și repartizarea adipozității (abdominal sau periferic adică la șolduri și coapse), prezentând mai mici variații la copii. Este important ca aceste straturi ale suprafeței corpului să nu fie afectate de boli și să fie examinate din primul moment și apoi periodic.

Chiar de la inițierea tratamentului cu insulină (și în oricare alt moment al apariției lor), trebuie cunoscută localizarea anatomică a eventualelor :

- boli de piele
- cicatrici
- lipoame
- dilatații venoase și varice
- plastii
- eventrații
- implanturi, etc.

Se va evita administrarea insulinei în aceste regiuni pentru că absorbția și acțiunea ei devin imprevizibile. Îmi permit, în virtutea experienței clinice, să vă sugerez câteva atitudini corecte:

- **Inspecția (examinarea) zonelor în care se administrează insulina se va face atât la inițierea tratamentului cât și după câteva ore, zile, săptămâni, luni și ani.**
- **Trebuie să anunțați orice erupție, roșeață, nodul, mâncărime locală sau la distanță de locul administrării, precum și**

modificările de relief (bombări sau subdenivelări apărute în zonele mai frecvent injectate).

- **Reacțiile alergice locale pot apărea rapid (minute), pe când echimozele (vânătăile) după câteva ore, iar modificările de relief prin reconstrucția (distrofia) țesutului subcutanat, în câteva săptămâni/luni. Am întâlnit distrofii locale după 2 luni.**
- **Inspecția locurilor de administrare va continua apoi la 3-6 luni, toată perioada în care vom injecta insulina (indiferent de dispozitivul folosit).**

Orice afecțiune a pielii sau a țesuturilor mai profunde anunțați-o medicului d-voastră indiferent de momentul apariției sale.

Igiena elementară a mâinilor prin spălare cu apă și săpun este necesară și suficientă pentru pregătirea administrării insulinei. Dacă toate prizele de insulină sunt administrate la domiciliu și locurile în care o administrăm sunt spălate zilnic, iar aceste regiuni sunt acoperite de haine curate, nu este obligatorie spălarea lor imediat înaintea administrării. Dacă regiunea respectivă este expusă la aer și praf este bine să o spălați și să o ștergeți cu grijă înaintea administrării. Diferitele soluții dezinfectante nu prezintă nici un avantaj suplimentar. Dacă le folosiți uscați suprafața de injectat.

Acele, ca de altfel și dispozitivele utilizate sunt pentru uz strict personal. Ele au lungimi și grosimi variabile dar sunt extrem de fine la dispozitivele preumplute/Penuri, prin comparație cu cele de seringă. Mulți dintre d-voastră, care au o vechime a tratamentului cu insulină de peste 20 ani, își amintesc de acestea din urmă. Acele dispozitivelor preumplute sau acele de Pen-uri au lungimi de 4-5-6-8-10-12-12,7 mm.

Deteriorarea acelor înseamnă nu numai îndoirea sau tocirea vârfului, strâmbarea acului dar și deteriorarea captușelii (stratul interior). Cu alte cuvinte, acele se pot deteriora și într-un mod mai puțin vizibil. Efectele pot fi: durerea, traumatizarea țesuturilor, ruperea acului, obstruarea (înfundarea) lui. Înfundarea acului este mai frecventă în cazul refolosirii acelor, străbaterii unor zone distrofice, cicatriceale sau cu lipomatoză și a administrării insulinelor tulburi. Omogenizarea corectă a insulinelor premixate (când insulinele sunt reci se omogenizează mai greu), se face prin aproximativ 10-20 de mișcări blânde, prin rularea între palme a dispozitivului care conține cartușul; se obține astfel și aducerea insulinei la o temperatură adecvată. Este bine să scoateți câte 2-4 unități înaintea fiecărei

administrării, iar atunci când cartușul este nou se urmărește apariția unui scurt jet continuu. Se verifică astfel permeabilitatea acului, funcționarea dispozitivului, scoaterea aerului din cartuș.

Am întâlnit persoane care foloseau ace deteriorate, chiar strâmbe (Foto 6). Acele se pot strâmba atunci când la inserție/extragere se schimbă direcția acului, când străbat țesuturi afectate de noduli, lipoame, cicatrici sau ating suprafața osului (persoane slabe care injectează în braț), dar și atunci când căpăcelul de plastic este fixat de o mână tremurândă, sau de o persoană cu tulburări de vedere. Acum este important ajutorul familiei sau apropiaților. Dacă acul intră mai greu, declanșează alt tip de durere, produce sângerare sau se înfundă, se va înlocui imediat iar zona respectivă va ieși temporar din uz și va fi atent examinată și urmărită. Pentru a proteja țesuturile nu trebuie să schimbați direcția acului în timpul introducerii sau extragerii lui. Administrarea insulinei va fi făcută lent. Retragerea acului din țesuturi se va face după 10-15 secunde de la administrarea completă a insulinei. Sângerarea locală după extragerea acului nu trebuie să ne sperie; de regulă semnifică fie interpunerea pe traseul său a unui folicul pilos (care are la rădăcină un ghem capilar), abordarea accidentală a țesutului muscular sau un ac deteriorat anterior care traumatizează țesuturile. Acest fenomen trebuie evitat și vom revedea teritoriile injectate și tehnica folosită împreună cu echipa medicală.

Acele trebuie să fie de unică folosință; nu este steril decât la prima utilizare!. În multe țări este încurajată, din motive financiare, folosirea de 4-5 ori. La noi în țară, re folosirea acelor este de peste 10-20 ori și este bine-cunoscută deși intolerabilă. Am întâlnit persoane, uneori copii, care reutilizau un ac de 20-30 ori! Dacă se eliberează lac/cartuș, cu cât doza va fi mai mică cu atât numărul de utilizări/ac va fi mai mare. Idealul este să avem ace de unică folosință sau măcar să le schimbăm după 4-5 utilizări. Dacă ne putem permite ace pentru o singură utilizare, le vom detașa de dispozitiv după folosire, iar acul nou se va pune chiar înaintea administrării următoare. Menținerea acelor atașate de dispozitiv, între administrări, permite intrarea aerului în cartuș. Odată detașat el trebuie înlocuit pentru că nu mai este steril. Dacă folosiți un ac de mai multe ori, obișnuiți-vă să-l examinați înainte și după fiecare folosire.

Grosimea țesutului subcutanat estimat pentru fiecare zonă anatomică inclusă în circuitul administrării insulinei reprezintă criteriul alegerii dimensiunilor acelor.

Ce metode de apreciere a grosimii țesutului adipos avem?

Pentru a greși cât mai puțin, trebuie să cunoaștem:

- Ce indice de masă corporală avem?
 - Normoponderali IMC 20-25 Kg/m²,
 - Subponderali IMC < 20 (slabi)
 - Supraponderali IMC >25 (“plinuți”)
 - Obezi IMC >30.
- Are țesutul nostru adipos o dispoziție particulară, adică este mai abundent pe talie, abdomen și brațe sau pe fese și coapse, sau este uniform distribuit?

Răspundeți acestor întrebări, chiar de la primele consulturi, cu ajutorul echipei dumneavoastră medicale.

Trebuie să știm că orice persoană are **grosimi diferite ale țesutului subcutanat**, în funcție de regiunea examinată dar și în cadrul aceleiași zone anatomice necesitând astfel alte lungimi de ace și/sau alte tehnici de administrare (foto 2).

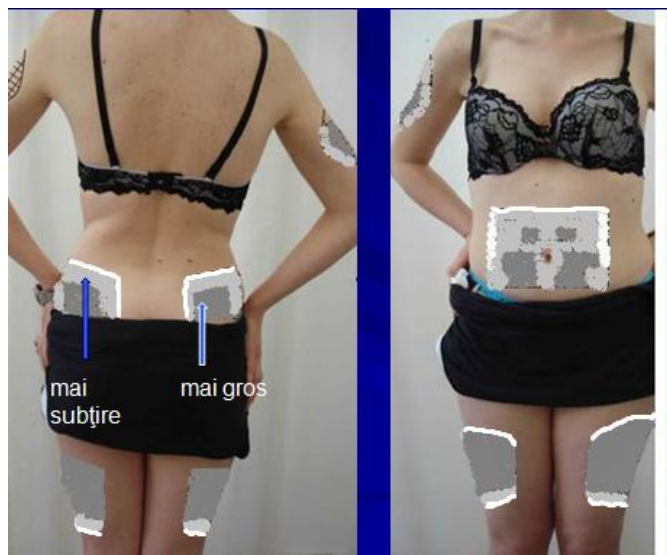


Foto2. Tranziția de la ariile gri închis/gri deschis/alb sugerează, cu aproximație, tranziția de la grosimea mai mare către cea mai mică a țesutului subcutanat.

Peretele abdominal

Supraombilical, țesutul subcutanat este mai subțire prin comparație cu zona subombilicală.

Bratele. În regiunea din jurul articulației umărului (periarticulară, deltoidiană), țesutul subcutanat este mai subțire mai ales la persoanele normo/subponderale (cu deosebire la copii) prin comparație cu regiunea anterioară, laterală și posterioară din 1/3 superioară și de la mijlocul brațului. Pliul corect trebuie efectuat de către o altă persoană.

În regiunea coapselor, la fetele normo/subponderale, țesutul subcutanat este mai subțire în regiunea anterioară și superioară prin comparație cu regiunea laterală; la băieții normo/subponderali coapsa are un strat subțire de țesut subcutanat chiar și lateral. Atrag atenția că imediat deasupra genunchiului (5-10 cm), și imediat subinghinal, stratul de țesut subcutanat are, de regulă, grosimea cea mai mică de la nivelul întregii coapse.

În regiunea fesieră, la ambele sexe, țesutul subcutanat este mai subțire la joncțiunea lombă/fesă dar gros la nivelul fesei superior și lateral.

În zonele anatomice enumerate, diferențele depind de indicii masei corporale, vârstă, sex, activitate fizică, fiind astfel individualizate. Acesta este motivul pentru care avem nevoie de o examinare amplă, a diverselor regiuni ale corpului, la începutul tratamentului cât și periodic.

Dinamica antropometrică (înălțimea, greutatea, distribuția țesutului adipos), necesită reevaluarea periodică a tehnicilor de administrare a insulinelor, mai ales la copii.

Pliul ca modalitate de apreciere a grosimii țesutului subcutanat (adipos).

Și din experiența personală, **aprecierea grosimii țesutului subcutanat** se poate face astfel: se efectuează un pli **corect**, prin ciupire ușoară (veți exersa acest lucru), prin care veți prinde între degete dublul grosimii pielii adăugat la dublul grosimii țesutului adipos din zona respectivă (prin alipirea a două straturi).



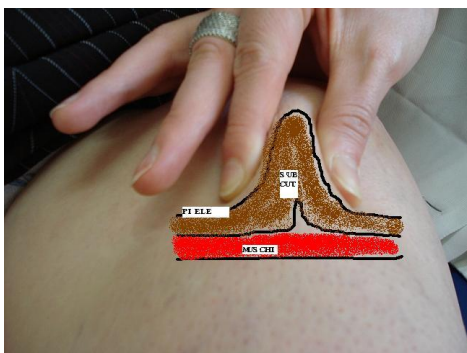
a.Incorect-pliul prinde mușchiul



c,d.Corect-pliul prinde dublul grosimii pielii și țesutului subcutanat



b.Incorect-pliul prinde pielea



d.Pliul-marou, mușchiul-roșu

Foto3.

Dacă pliul este efectuat **corect**, adică nu prinde și mușchiul sau nu prinde doar pielea, distanța dintre degetele d-voastră împărțită la 2 (pentru că am reunit prin ciupitură 2 zone alăturate), va da grosimea aproximativă a țesutului adipos din acea zonă (foto 3). Confirmarea valabilității acestei manevre, în scopul aprecierii clinice a grosimii țesutului subcutanat, a venit din multiple verificări ultrasonografice.

Unde trebuie să ajungă acul?

Acul trebuie să străbată **pielea** (compusă din epiderm și derm) care are grosimi între 1,2-4 mm apoi **țesutul subcutanat** în care să se oprească. Grosimile acestor straturi depind de zona anatomică, sex, greutate, vârstă, boli asociate. Din stratul subcutanat absorbția insulinei este previzibilă (foto 4).

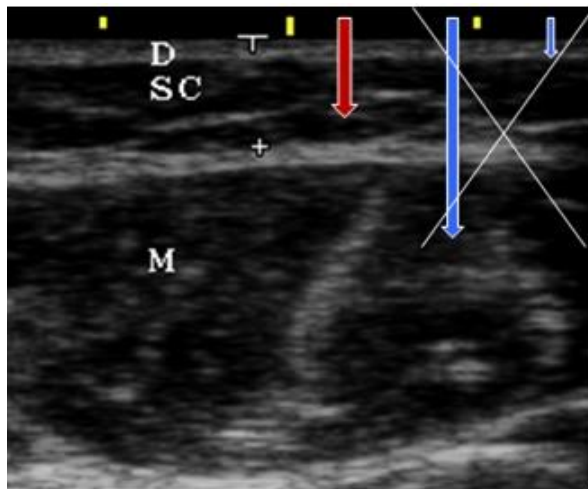


Foto 4.

Imagine ultrasonografică a țesuturilor normale

D - piele, SC - țesut subcutanat, M - mușchi.

Săgeata roșie reprezintă locul corect de injectare.

Săgețile albastre reprezintă locurile nedorite de injectare.

Putem noi introduce acul cu atâta precizie în țesutul subcutanat?

Din experiența acumulată împreună, la persoanele slabe și mai ales la copii, acul ajunge frecvent în mușchi, spre deosebire de persoanele normo- dar mai ales supraponderale. După cum știm, administrarea insulinei intramuscular va conduce la o absorbție mai rapidă și la o durată mai scurtă a acțiunii sale. Administrarea subcutanată corectă, înseamnă să ajungem cu acul strict în țesutul subcutanat. Administrarea insulinei intramuscular se face în mod voit doar în situații de hiperglicemie sau când medicul d-voastră vă sfătuiește.

Folosirea pliului ca tehnică de injectare în țesutul subcutanat, la persoane adulte și copii normo- sau subponderali (țesutul adipos în anumite zone este foarte slab reprezentat).

Efectuarea pliului permite detașarea țesutului subcutanat de pătura profundă musculară și alipirea a 2 straturi subcutanate alăturate, astfel încât, grosimea sa să permită, pe de o parte, **estimarea țesutului subcutanat** real și pe de altă parte **evitarea țesutului muscular**. Este de preferat ca eliberarea pliului să se facă după injectarea insulinei. Eliberarea sa înainte, poate determina alunecarea acului în pătura musculară.

- Dacă pliul are o grosime mică, să zicem, de 2 cm (adică țesutul subcutanat are în realitate aproximativ 1cm), atunci **se va menține pliul** în scopul injectării corecte iar acele de 5, 6 mm vor fi direcționate perpendicular pe pliul iar dacă avem ace de 8 mm le poziționăm oblic la aproximativ 45° (crescând astfel lungimea traseului. Dacă avem ace de 4 mm, putem aborda zona fără pli.
- În unele situații, la adultul slab dar mai frecvent la copil, țesutul subcutanat este insesizabil în anumite zone, adică pliul este mai mic de 1cm, ceea ce arată că grosimea țesutului este **sub ½ cm**. Este de preferat în această situație să căutăm alte zone anatomice, chiar dacă viteza cu care se absoarbe insulina este una mai puțin potrivită. Aveți întotdeauna alături echipa medicală pentru a lua decizia potrivită.



Foto 5-a. Ac perpendicular pe pli



Foto 5-b. Ac inserat oblic pe pli

Când nu este nevoie de menținerea pliului pentru administrarea insulinei?

- Dacă pliul depășește 3 cm (adică țesutul subcutanat are în realitate peste 1,5 cm), menținerea pliului pentru administrarea insulinei **nu** este necesară iar acele de 6, 8, 10 mm pot fi introduse perpendicular pe suprafața pielii. Dacă nu avem decât ace de 12,7 mm vom menține pliul și-l vom aborda perpendicular.
- Dacă pliul are peste 4 cm grosime (țesutul subcutanat are în realitate peste 2 cm), insulina se administrează **fără pli**, abordând țesutul perpendicular pe suprafața sa, cu ace de 6, 8, 10, 12,7 mm.
- Dacă țesutul subcutanat este estimat a fi peste 3-4 cm adică pliul este de peste 6-8 cm, chiar vom **comprima (apăsa) ușor** țesuturile în timpul abordării lor perpendiculare cu ace de 8, 10, 12,7mm. Înțelegem acum, că aceeași persoană poate avea nevoie de ace cu lungimi diferite și de tehnici diferite de administrare (cu pli, fără pli, cu ușoară compresie) funcție de regiunea injectată. Ținem seamă și de faptul că acele diferă dimensional între dispozitive (serigă vs. Pen vs. canula pompei de insulină)

Vom încerca să obținem ace cu lungimi diferite și să ne reconsiderăm periodic tehnicile de administrare împreună cu personalul medical. Întâlnesc frecvent, din păcate, persoane care, în ciuda vechimii mari și a administrării îndelungate a insulinei, ignoră elementarele reguli expuse.

De ce este important să nu apară complicațiile la locul de administrare a insulinei și care sunt acestea?

Țesuturile asigură o absorbție normală și previzibilă a insulinelor doar dacă sunt sănătoase și sunt abordate corect.

- Țesutul subcutanat se poate îngroșa (pierzându-și textura normală); apare astfel lipodistrofia hipertrofică, împiedicând eliberarea insulinei în pătura subcutanată convenabilă unei absorbții previzibile.
- Țesutul subcutanat se poate subția sau atrofia generând distrofia atrofică, permițând acului să intre în pătura musculară; este accelerată astfel absorbția insulinei cu risc hipoglicemic dar se scurtează totodată durata ei de acțiune.
- Unele țesuturi afectate au modificări mai complexe în profunzime (dacă sunt investigate ecografic, spre exemplu) decât simpla lor

modificare la suprafață; devine astfel problematică revenirea completă la starea normală chiar după întreruperea administrării insulinei în acea zonă. Este important să păstrăm o cât mai mare suprafață corporală sănătoasă și aptă să primească corect insulina.

Prezentăm câteva imagini sugestive pentru unele dintre efectele nedorite în urma manevrelor mai puțin corecte de administrare a insulinei. Comentariile alăturate pot reprezenta răspunsurile la unele dintre întrebările pe care vi le-ați pus vizualizând aceste situații din păcate deloc rare.

Vom vedea și câteva situații în care anomalii preexistente diabetului au exclus de la început importante suprafețe anatomice din circuitul administrării insulinelor.

În situații particulare este utilă alcătuirea unei hărți cutanate/subcutanate cu ajutorul unei simple investigații ultrasonografice care să memoreze zonele anatomice normale, apte pentru a fi injectate, și care să ne ajute să le evităm, temporar, pe cele anormale.

Amintiți-vă, că fiecare contact cu echipa medicală trebuie să fie și altceva decât eliberarea unei rețete.

Nu consider că graba sau reticența unora dintre d-voastră, în fața unui dialog medical corect, vă sunt de ajutor.

Materialul poartă repetate îndemnuri pentru d-voastră:

- abordarea deschisă, cu echipa medicală, a problemelor pe care le aveți,
- comunicarea cu cei în măsură să ne asigure dispozitivele necesare,
- menținerea interesului pentru a vă instrui.

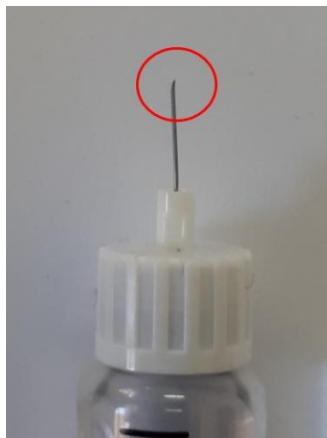


Foto 6.

Ac ușor îndoit la mică distanță de joncțiunea cu dispozitivul de injectare dar și cu vârful deformat. Verificarea acului se va face la fiecare injectare (dacă este refolosit).



Foto 7.

Lipodistrofie hipertrofică la nivelul peretelui abdominal subombilical. Femeie cu tratament insulinic de 14 ani, cu administrare aproape exclusiv în această regiune.



Foto 8.

Lipodistrofie hipertrofică subombilicală, cu aspect de inflamație locală; la palpare-noduli dureroși la injectare. Aici s-a administrat insulina timp de 34 ani. Injectarea supraombilicală a scăzut nevoia de insulină de la 200u la aproximativ 70u zi.



Foto 9.
Distrofie hipertrofica prin injectare exclusiv laterală și subombilicală cu aspect moderat inflamator și cu descumare tegumentară; dacă se adaugă o igienă defectuoasă locală se poate instala un proces infecțios.

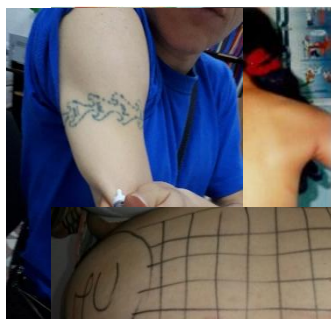


Foto 10.
Lipodistrofie hipertrofică la nivelul brațului după administrare îndelungată/încorctă a insulinei (foto stg). Aceeași persoană nu-și poate face corect și pliu, în același timp (foto dr).



Foto 11.
Distrofie hipertrofica cu aspect nodular simetric lateral abdominal prin injectare repetată în cei 12 ani de evoluție și tratament insulenic.



Foto 12 .
Lipodistrofie hipertrofică la nivelul coapsei în 1/3 superioară, și pe fața laterală. Zona eritematoasă cu aspect inflamator circumscrie o arie mai largă hiperpigmentară care sugerează, iar pacientul a confirmat, injectarea sistematică în acest loc.



Foto 13.

Zonă relativ restrânsă, la nivelul 1/3 anterioare și superioare a coapsei, în care este administrată insulina în mod incorect, în arii extrem de apropiate una de cealaltă, indiferent de tipul insulinei.



Foto 14.

Complicație rară distrofică exprimată și la nivelul pielii: atrofii (subțieri) și cheratoze (îngroșări). Tânărul nostru, cu vechime a tratamentului insulinic de peste 18 ani, continuă să-și administreze insulina în această coapsă, și după apariția modificărilor; recunoaște inserția dificilă a acului și deformarea vârfului acestuia după fiecare administrare.



Foto 15.

Persoană care prezintă numeroase echimoze (vânătăi), la nivelul coapsei, în urma injectării insulinei în/sau în apropierea micilor dilatații venoase. La palparea coapsei, se simt noduli rezultați din vechimea și suprapunerea acestor leziuni.



Foto 16.

Pacient sub tratament insulinic (bazal/bolus) dar și sub tratament anticoagulant; apariția echimozelor este precipitată și de multipla folosire a acelor (uzate și traumatizante). Comunicați tratamentul anticoagulant, diabetologului.



Foto17.

Distrofie hipertrofică subcutanată impresionantă a peretelui abdominal. La nivelul 1/3 distale (inferioare) a coapsei stângi se observă o zonă cu atrofie subcutanată (săgeată). Pacienta are variate forme de distrofie și are o vechime a diabetului zaharat tip 1 de peste 30 ani.



Foto18.

Persoană sub tratament insulinic al cărei perete abdominal nu poate fi injectat din cauza edemului masiv (retenție hidrosalină). Dispariția aspectului în „coajă de portocală” prin tratamentul afecțiunii cauzale va permite injectarea.



Foto 19.

Vedem la nivelul coapsei drepte importante dilatații venoase (varice). Pacienta a luat decizia schimbării locului de injectare după ce a observat că fiecare înțepătură era însoțită de o sângerare anormală (pătrundea în dilatațiile varicoase subcutanate).



Foto 20.

Observăm în partea dreaptă a abdomenului o cicatrice lungă și o eventrație (accentuare a mărimii și deformarea reliefului abdomenului, prin ruperea straturilor peretelui abdominal postchirurgical. În această arie, în mod corect, pacientul nu-și administrează insulina.



Foto 21.

Femeie cu vechime a tratamentului cu insulină de peste 35 ani, la care se poate vedea o cicatrice întinsă aproape pe toată suprafața abdomenului. (arsură întinsă, pe care a suportat-o la vârsta de 2 ani). Deși are mai puține suprafețe pentru administrarea insulinelor (4 prize), tehnica riguroasă și atenția au ferit-o de distrofiile țesuturilor din celelalte zone injectate.



Foto 22.

Tânăr cu diabet vechi de peste 30 ani (bazal/bolus), care prezintă o anomalie severă osteo-musculară preexistentă. Deformările segmentelor anatomice și indicii antropometrici sub cele ale grupului de vârstă, dar și distrofiile post-injectare, au condus la limitarea severă a ariilor anatomice indemne.

Cunoscându-se situația, verificarea periodică/ adaptarea tehnicilor de injectare, ar fi evitat distrofiile severe.



Foto 23.

Copil care prezintă o zonă eritematoasă (roșie) la nivelul fesei drepte, supero-extern, la câteva zeci de minute după administrarea insulinei bazale în această arie. Fenomenul repetându-se, ne arată o reacție alergică locală . Anunțați astfel de fenomene imediat ce le sesizați!

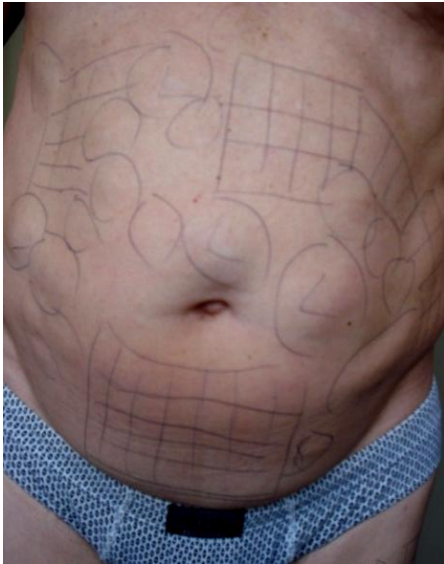


Foto 24.

Bărbat cu multipli noduli subcutanați, de diverse mărimi, vizibili și/sau palpabili, distribuiți pe toată suprafața corpului. Această lipomatoză a preexistat diabetului. Între cele 2 boli nu există nici o legătură. Lipoamele sunt dureroase când sunt injectate; acul se poate deteriora/obstrua (înfunda) iar absorbția insulinei devine imprevizibilă. Pacientul are mari oscilații glicemice. Vedem harta hașurată a zonelor normale (revăzută periodic) care pot fi injectate.

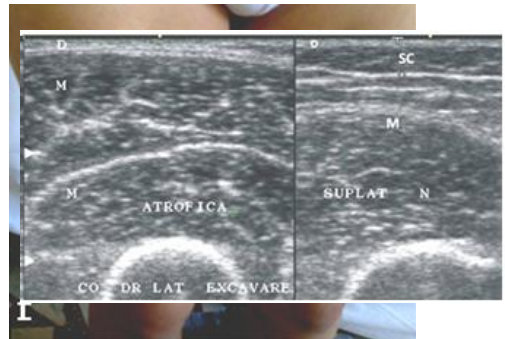


Foto 25.

Copil cu distrofie subcutanată atrofică (săgeți albe) exprimată la locurile de administrare a insulinei. Vechimea tratamentului insulinic este de 5 ani. Imagine ultrasonografică în care se observă lipsa țesutului subcutanat și alipirea D-derm-M-mușchi (stg), față de normal (N)-unde sunt vizibile cele trei straturi D/SC/M (dr).



Foto 26.

Copil cu lipodistrofie hipertrofică (săgeata albă) și atrofică (săgeata roșie) aflate în vecinătate la nivelul brațului. Vechimea tratamentului insulinic este de 2 ani.



Foto 27.

Adolescentă cu distrofie hipertrofică subcutanată la nivelul brațului, în locul administrării insulinei timp de aproximativ 7 ani.(foto stânga). În dreapta imaginea ultrasonografică arată nodulul hipertrofic (săgețile albe) care deformează relieful brațului.



Foto 28

Distrofie hipertrofică la locul de inserare repetată a pompei de insulină (foto stânga). Imagine ultrasonografică (dreapta) a distrofiilor cutanate (D) și subcutanate (SC), cu îngroșare și modificare structurală severe.

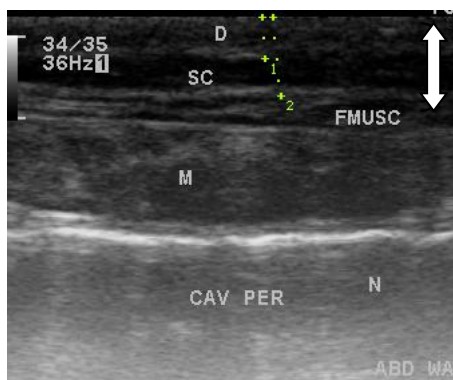


Foto 29.

Foto stânga arată implantarea canulei pompei într-o arie în care pliul are 1 cm ceea ce reflectă, după deplisare, o grosime reală a țesutului subcutanat de 0,52 cm (săgeata albă din imaginea ultrasonografică din dreapta). Inserția se produce în realitate în mușchi (reperul 2).

Am efectuat o hartă (mapping) a zonelor distrofice și normale, utilizând ecografia. Aceasta este utilă pacientului dar permite și transferul corect al informației membrilor echipei medicale.

Harta ariilor de administrare insulină – tehnică

Data.....Doctor.....Fișă..... telefon.....

Nume.....Prenume.....Vârsta.....

Vechime diabet.....Nr.prize.....Pompă

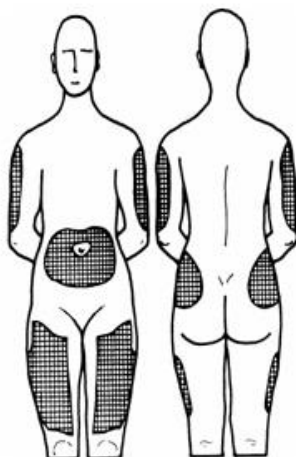
Înălțime.....Greutate.....IMC.....

1.Mapping zone normale

	Pliu (FATTRACK) mm	Pliu US mm	US fără pli mm	Ace recomandate	Tehnică recomandată: Pliu Compresie
Braț anterosup.					
Braț lateral					
Abdomen Supraombilical					
Abdomen Subombilical					
Coapsă anterior					
Coapsă lateral					
Fesă					

2.Zone lipodistrofie

Foto.....Indicator



Clinic

Hipertrof
Atrof
Nodular
Cutanat
Mixtă

US

Hipertrof
Atrof
Nodular
Difuz
Musc.
Inflam.
Calcif.

ACE

Număr utilizări
Dimensiuni
- aleatorii
- corecte

Tehnică în curs

- corectă
- incorectă

Vechime distr.

Atitudine după diag.

- abandonare
- continuare

Distrofia

Ev. normal
Ev. Anormal

Necesar insulinic

ante abandon
după abandon

US/ Ghimii

remisie
DA
NU

OBSERVAȚII

Notă: fotografiile aparțin colecției personale.

Referințe

- 1.Wallzmahmed M, Littler P, Clegg C, Haqqani MT, MacFarlane IA:
Nodules of fibrocollagenous scar tissue induced by subcutaneous insulin injections:a
cause of poor diabetic control.
Postgrad Med J 2004;80:732-733.
- 2.Thow JC, Coulthard A , Home PD:
Insulin injection site tissue depth and localization of a simulated insulin bolus using a
novel air contrast ultrasonography technique in insulin treated diabetic subjects.
Diabet-Med.1992 Dec; 9(10) : 915-20
- 3.Birkebaek NH, Johansen A, Solvig J:
Cutis/subcutis thickness at insulin injection sites and localization of simulated insulin
boluses in children with type 1 diabetes mellitus: need for individualization of injection
technique?
Diabet Med. 1998 Nov; 15(11):965-71.
- 4.EADV Guideline “The administration of insulin with the insulin pen”
2008, EADV, Utrecht.
- 5.Polak M, Beregszaszi M, Belarbi N, Benali K, Hassan M, Czernichowz et al:
Subcutaneous or intramuscular injections of insulin in children. Are we injecting where
we think we are?
Diabetes Care 1996; 19 (12): 1434-1436.
- 6.Perciun E R: Ultrasonographic aspect of subcutaneous tissue dystrophies as a result
of insulin injection.
Medical ultrasonography 2010; 12 (2) 104-109.
- 7.Perciun E R, Miha M: The subcutis ultrasound map of type 1 diabetic children
improves the diagnosis of local dystrophies and insulin injection technique.
ArticleID402780, Pediatric Research International Journal 2014;
<http://www.ibimapublishing.com/journals/PRJI/AIP/402780/402780.pdf>
- 8.SMGroup. Injection-related local side effects in the treatment of diabetes mellitus: a
methodological approach and possible solutions.
Consensus Statement of Amd-Osdi Study Group on Injection Technique. Gentile
Sandro, Strollo Felice, De Rosa Nicoletta et al, Diabetic Complications, Nov 2016.
- 9.Ghazaleh H-A, Hashem R, Forbes A, Diwayo R T et al. A systematic review of
ultrasound-detected lipohypertrophy in insulin-exposed people with diabetes. Diabetes
Ther 2018; 9:1741-1756.
10. Frid A H, Strauss K W et al: New insulin delivery recommendations. Mayo Clinic
Proceedings, 2016; 91 (9) 1231-1255.
- 11.Perciun E R: Tehnica de administrare a insulinelor în **Boli Metabolice la copil**
Red. Velea P I;Timișoara: Mirton, 2018.