

GHIDUL DE TRATAMENT AL COPILULUI ȘI ADOLESCENTULUI CU DIABET ZAHARAT



Dr. Cristina Maria MIHAI

Medic Primar Pediatrie

Doctor în Științe Medicale

Supraspecializare Diabet, Nutriție, Boli metabolice

Colaborator:

Conf. Univ. Dr. Doina CATRINOIU

Medic Primar Diabet, Nutriție și Boli de metabolism,

Doctor în Științe Medicale



**Editura Universitară „Carol Davila”
București, 2008**

ISBN: 978-973-708-328-9

Editura Universitară „Carol Davila” București a
U.M.F. „Carol Davila” București este acreditată de
Consiliul Național al Cercetării Științifice din
Învățământul superior (CNCSIS), cu avizul nr.
11/23. 06. 2004

CUPRINS

Introducere	5
Copiii și adolescenții cu diabet zaharat	7
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
Termeni folosiți	13
Ce este diabetul	16
PASUL 1	26
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
PASUL 2	33
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
PASUL 3	44
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
PASUL 4	60
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
PASUL 5	64
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
Recomandări pentru zilele de boală	69
<i>Dr. Doina Catrinoiu, Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
Ghid de tratament	71
<i>Dr. Doina Catrinoiu, Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
PASUL 6	76
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
PASUL 7	78
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
Cum faceți față stresului	80
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
PASUL 8	87
<i>Dr. Cristina Maria Mihai</i>	
Progresele insulinoterapiei	90
<i>Dr. Doina Catrinoiu</i>	
Bibliografie	107

INTRODUCERE



Am conceput această carte ca pe un îndrumar, care să vă ajute să înțelegeți ce se întâmplă după ce un copil a fost diagnosticat cu diabet zaharat insulino-dependent. Multe întrebări își vor găsi răspunsul în următoarele pagini. Vom merge împreună într-o călătorie, care va începe din momentul diagnosticului, va continua cu primele zile petrecute în spital și, ulterior, acasă, pentru a vă răspunde la întrebările legate de acest diagnostic și a vă ajuta să înțelegeți și să tratați diabetul insulino-dependent al copilului dumneavoastră.

Această carte conține informații despre diagnosticul și tratamentul diabetului la copil, care vă vor ghida în obținerea unui control optim al bolii, fără modificări esențiale în stilul de viață al familiei dumneavoastră.

Am constatat că diagnosticul de diabet zaharat insulino-dependent la un membru al familiei, mai ales copil, presupune o bună înțelegere a problemei, un plan bine stabilit, cu reguli clare, ajustabile în timp, implicarea activă a familiei și ajutor din partea persoanelor specializate (medic, asistentă medicală, psiholog, nutriționist, lucrător social). Vă vom sprijini să obțineți și să folosiți informațiile referitoare la managementul diabetului la copilul dumneavoastră. Această carte va fi un bun punct de referință al planului pe care îl veți urma acasă și vă sfătuiesc să o aduceți la fiecare din întâlnirile noastre ulterioare, pentru a clarifica problemele aparute pe parcurs.

Este foarte important să discutăm împreună, să lămurim ceea ce înseamnă tratamentul diabetului la copil, să lucrăm pentru obținerea controlului optim, fără sacrificii din partea dumneavoastră sau a copilului. Înțelegerea vă va face să fiți optimiști, să priviți lucrurile cu încredere și să nu vă fie teamă de a vă ocupa personal de copilul dumneavoastră acasă!

***Nu uitați, pornim ÎMPREUNĂ
în această călătorie!***



COPIII ȘI ADOLESCENȚII CU DIABET ZAHARAT INSULINO-DEPENDENT

Tratamentul copiilor și adolescenților cu diabet zaharat insulino-dependent impune stabilirea unor **standarde diferite de cele pentru adulți**, deoarece copiii și tinerii diabetici au caracteristici și nevoi ce atrag după sine norme speciale.

Spre exemplu, în stabilirea tratamentului insulinic pe diverse grupe de vârstă, se ține seama de caracteristicile fiecărei grupe și de **diferențele esențiale între copii și adulți**. În acest sens, recomandarea tratamentului cu insulină în doze bazate numai prin raportarea la greutatea corporală, este total incorectă și conduce la apariția episoadelor hipoglicemice, ce au consecințe diferite la copii, în comparație cu adulții.

Riscul de apariție a complicațiilor pe termen lung ale diabetului sunt influențate de **pubertate**, când controlul glicemic se deteriorează la mulți pacienți, acesta reprezentând o altă caracteristică importantă ce diferențiază total managementul diabetului la copil.

De asemenea, “țintele” în stabilirea unui control glicemic optim trebuie diferențiate pe etape de vârstă, și includ obligatoriu participarea unui adult din familie.

Copiii mici, inclusiv școlarii, nu au abilități corespunzătoare de a-și controla în mod optim diabetul, de aceea **participarea unui adult este esențială**. Inclusiv adolescenții și chiar cei din clasele terminale ale liceului, trebuie sprijiniți de adulții din familie în obținerea unei independente controlate în tratarea diabetului.

Supravegherea adulților trebuie să fie permanentă, educația în familie axându-se pe caracteristicile fiecărei vârste, pe nivelul de înțelegere corespunzător, și nu trebuie să lipsească pe întreaga perioadă a procesului de **tranziție către independența totală a adultului**. De foarte multe ori se asista la “transferul” de responsabilitate mult prea timpuriu, când tânărul cu diabet este incapabil să ia deciziile cele mai corecte, în situații diverse.

Actualmente se încearcă **responsabilizarea tot mai mare a familiei copilului și adolescentului cu diabet**, esența controlului optim fiind de fapt supravegherea din partea părinților și implicarea activă a acestora în tratamentul propriilor copii. Vizitele regulate în Centrele de diabet urmăresc întărirea unor noțiuni de educație, verificarea rezultatelor obținute la domiciliu, precizări noi, ce se impun pe diverse etape de vârstă, identificarea factorilor disturbatori în obținerea unui control glicemic optim. **Susținerea permanentă din partea familiei devine astfel o parte esențială în managementul copiilor și adolescenților cu diabet, alături de tratament, efort fizic, alimentație, educație.**

Comunitatea medicală internațională a înțeles că doar printr-o colaborare permanentă se pot obține progrese în tratamentul bolii. Astfel a functionat "Grupul

internațional de studiu al diabetului la copil și adolescent" (IGSP) care a avut printre membrii fondatori pe profesorul Henri Lestrade, acesta fiind și primul președinte (1975-1981); în 1993, IGSD s-a transformat în "Societatea internațională pentru diabetul copilului și adolescentului" (ISPAD). În 1993, în insula Kos, locul de naștere al lui Hippocrate, s-au stabilit obiectivele pentru ca pacienții cu diabet iusulinodependent să beneficieze de un tratament eficient și prin care complicațiile bolii să fie diminuate. În mare măsură se decidea punerea în practică a declarației de la St. Vincent din 1989.

Au fost efectuate două studii multicentrice în Statele Unite ale Americii (*DCCT - Diabetes Control and Complications Trial*) și în Europa (*EURODIAB*) care au evidențiat importanța tratamentului intensiv cu insulină, a educației și autocontrolului în prevenirea complicațiilor redutabile ale diabetului.

În țara noastră, preocuparea pentru diabet a fost continuată după descoperirile profesorului Nicolae Paulescu de profesorul Pavel prin înființarea în București a "Centrului antidiabetic" (1942). Elevii profesorului Pavel au înființat centre de diabet în alte orașe ale țării (Timișoara - Gh. Băcanu, Craiova - V. Sfirlează, Iași - Gh. Crețeanu, Cluj - V. Gligore, Sibiu - N. Hoznan). Din 1973 se organizează anual Congrese Naționale de Diabet, Nutriție și Boli Metabolice.

SPITALIZAREA

Sunteți în spital deoarece copilul dumneavoastră a fost diagnosticat cu diabet zaharat insulino-dependent. Cum s-a întâmplat? Fie diagnosticul a fost pus de medicul de familie, fie de alt medic (în serviciul de urgențe al spitalului), fie a fost stabilit în cursul internării actuale. Oricum ar fi, diagnosticul pe care îl auziți vă poate deruta pentru moment, de aceea este bine să vă explicăm ce presupune și, mai ales, ce se va întâmpla în următoarele zile. Mai întâi, vă vom explica pas cu pas tot ceea ce este necesar să știți pentru a vă ocupa cât mai bine de copil acasă. Apoi, vom invita și alți membri ai familiei dumneavoastră (bunici, frați mai mari, rude apropiate), la lecții explicative despre diabet și tot ceea ce presupune el (injecții cu insulină, planificarea meselor, calculul hidraților de carbon etc).



Mai jos, aveți exemplificarea primelor zile pe care le veți petrece în spital, alături de copilul dumneavoastră diagnosticat cu diabet zaharat insulino-dependent:

1. Cum a fost stabilit diagnosticul de diabet?

De obicei, pe baza unui **test de sânge**, numit **glicemie**, efectuat din sângele venos (prelevat prin punctie venoasă). Uneori, diagnosticul se poate stabili și prin efectuarea glicemiei din sângele capilar, recoltat din pulpa degetului, cu ajutorul unui aparat special, numit glucometru. Alteori, suspiciunea de diabet apare când într-un specimen de urina se detectează prezența glucozei (**glicozurie**), dar, în acest caz, este nevoie și de efectuarea glicemiei din sânge (de obicei, din sângele venos). De cele mai multe ori, copiii prezintă simptome specifice: **polidipsie** (beau apă multă), **poliurie** (urinează excesiv, inclusiv noaptea); pe măsură ce boala avansează nediagnosticată, apar **inapetență** (lipsa poftei de mâncare), **dureri abdominale**, **vărsături**, **oboseala**, **somnolența excesivă**, chiar **coma**.

Am evidențiat termenii medicali și am oferit explicarea lor, deoarece s-ar putea să-i auziți în timpul spitalizării.

Diagnosticul diabetului zaharat de tip 1 nu ridică probleme deosebite în fața unui tablou clinic sugestiv (poliurie, polidipsie), singura condiție este ca medicul care face consultația să se gândească la acest diagnostic.

La copil, având în vedere numărul mare de cazuri diagnosticate în stadiu avansat de evoluție a bolii (cetoacidoză), se pare că diagnosticul precoce al acestei afecțiuni este cu atât mai dificil cu cât vârsta este mai mică.

Adultul conștientizează faptul că a devenit poliuric, polidipsic, se îngrijorează, și se adresează medicului de familie.

Diabetul zaharat tip 1 și 2 la adult este o afecțiune cu incidență și prevalență mare (2 - 3%), astfel că medicul de familie poate fi confruntat frecvent cu acest diagnostic (oferă consultație unui pacient diabetic cel puțin o dată pe lună), iar bolnavul (adult) cu acuze clare de poliurie, polidipsie, ușurează mult sarcina medicului în stabilirea diagnosticului.

Diagnosticul de diabet la vârsta de sugar este excepțional. Sugarul, dependent de mamă în ceea ce privește aportul hidric, se poate deshidrata prin poliurie și necesită un aport hidric suplimentar. Mama observă (sau nu) că scutecele sunt mereu ude și sugarul "se repede" la biberonul cu ceai. În aceste condiții, ea se va adresa pediatrului acuzând mai degrabă agitația copilului.

La copilul mic și preșcolar tot mama sau persoanele care îl îngrijesc (acasă sau în colectivități) trebuie să remarce că a apărut enurezisul după o perioadă de control sfîcterian, și copilului îi este mai tot timpul sete. De obicei, la această vârstă sunt implicate mai multe persoane (dacă mama lucrează) în îngrijirea copilului. Depinde de simțul lor de observație, de comunicarea dintre ele pentru ca aceste semne (poliuria, polidipsia) să fie sesizate.

Copilul școlar este independent în a-și satisface senzația de sete, nu mai este urmărit în permanență de adulții din anturaj. El este polidipsic dar nu conștientizează acest lucru (bea apă pentru simplul fapt că îi este sete), motiv pentru care nici nu-l comunică.

Și la această vârstă, tot familia trebuie să observe polidipsia, poliuria copilului. Foarte rar, adresabilitatea la medic se face pentru aceste simptome sugestive pentru diagnosticul de DZ. De obicei adresabilitatea la medic se face pentru scădere ponderală, fatigabilitate, inapetență.

Datorită incidenței scăzute a DZ tip 1 aproximativ 3,5 – 4,5 /100.000 de copii și a prevalenței la fel de scăzute a acestui diagnostic la vârsta copilăriei, un medic de familie, de-a lungul întregii sale cariere profesionale, poate să nu urmărească și cu atât mai mult să nu diagnosticheze nici un caz de DZ la copil!

Din motivele amintite, pentru diagnosticul precoce al DZ tip 1, medicul trebuie să se gândească la acest diagnostic, și să facă o anamneză activă, întrebând mama despre simptomele caracteristice (poliurie, polidipsie) în fața oricărui copil cu:

- simptomatologie nespecifică într-o perioadă epidemică virală, ce poate constitui un factor precipitant al debutului diabetului;
- semne de deshidratare fără vărsături și diaree mai ales la sugar și copilul mic;
- enurezis;
- scădere ponderală cu polifagie sau inapetență (mai frecventă la copil);
- fatigabilitate inexplicabilă;
- polipnee, fără modificări fizice pulmonare;
- infecții cutanate piogene, candidoze bucale sau vaginale rebele la tratament (acest aspect este mai rar întâlnit la copil, mai frecvent la adult).

În toate situațiile enunțate anterior, cu atât mai mult cu cât examenul clinic pe aparate și sisteme este normal, efectuarea glicemiei și glicozuriei stabilește diagnosticul.

Această lungă introducere la acest capitol am considerat-o necesară, nu ca pe o pledoarie în apărarea medicilor pediatri implicați în diagnosticul precoce al diabetului la copil, ci pentru a motiva de ce acest diagnostic este mai dificil de stabilit precoce la copil decât la adult.

Modalități de debut

Tabloul clinic se poate instala în mod acut, intermediar (insidios) sau lent, în funcție de vârsta copilului, adresabilitatea la medic, precocitatea diagnosticului, supraadăugarea unor infecții, a unui traumatism, stres psihic (cu rol de factor precipitant, prin creșterea necesarului insulinic).

a. *Debutul acut sau rapid* este frecvent întâlnit la copilul mic (4% din cazuri):

- simptomele se instalează rapid, în 2- 3 zile;
- deshidratarea este severă mai ales la copilul mic;
- diagnosticul diferențial trebuie făcut cu toxicozele (deshidratările severe), encefalitele, pneumopatiile severe etc.

b. *Debutul intermediar* este cel mai frecvent (80 - 90% din cazuri).

De la apariția primelor semne până la diagnostic trec 2 până la 8 săptămâni - perioadă în care copilul prezintă semnele și simptomele sugestive pentru diabet (poliurie, polidipsie, polifagie, scădere ponderală etc).

Scăderea ponderală la acești pacienți poate fi explicată de următoarele:

- necesarul caloric la un copil de 10 ani (spre exemplu) este în medie de 2000 calorii pe zi, din care 50% provin din glucide;
- în cazul apariției simptomatologiei DZ, se pierde până la 5 l de lichide/zi (prin poliurie), respectiv 250 mg glucoză (glicozurie), care reprezintă 50% din aportul caloric/zi.

Din aceste motive, în ciuda aportului crescut de alimente și apă, nu toate kaloriile pot fi utilizate, pierderile calorice continuă, crește catabolismul și apare în consecință scăderea ponderală. Și în acest tip de debut, diagnosticul se stabilește uneori în stadiul de precomă sau chiar comă cetoacidotică.

Diagnosticul tardiv se pune fie din cauza familiei care nu a urmărit copilul (unii copii petrec o mare parte din timp în colectivitate) și se adresează târziu la medic, fie din cauza unui medic superficial, care nu face o anamneză corectă (completă) și tratează simptomatologia ca și enurezis sau infecție urinară, pneumopatie etc.

c. *Debutul lent* (6% din cazuri). Se întâlnește cel mai adesea la copilul mare și adolescent.

Simptomele evoluează luni de zile, chiar 1 - 2 ani. În această perioadă poliuria și polidipsia se accentuează progresiv, apare fatigabilitate, scădere ponderală importantă (5 - 10 kg).

Uneori, poate fi o descoperire întâmplătoare, cu ocazia unor examene de bilanț școlar.



2. *Ce se întâmplă după stabilirea diagnosticului?*

Copilul va fi spitalizat, împreună cu familia, se vor face teste adiționale, care vor stabili cu certitudine diagnosticul și tipul diabetului. Copilul va fi însoțit de unul din părinți (de cele mai multe ori mama, dar este încurajat și tatăl să participe activ la lecțiile demonstrative); vor învăța cu toții:

- ce este diabetul,
- cum se testează glicemia,
- cum se efectuează injecțiile cu insulină,
- cum se stabilește un plan de alimentație.

Familia va începe să testeze copilul cu ajutorul unui glucometru, va nota rezultatele într-o fișă de autocontrol, va fi ajutată să înțeleagă semnificația valorilor glicemice și va asista, inițial, la efectuarea injecțiilor cu insulină, de către o asistentă medicală. În scurt timp, încă de a doua zi, familia va fi încurajată să-și însușească și să aplice tehnica acestor injecții și să învețe locurile unde se injectează insulina.



3. *Următoarele zile*

Mama și copilul vor învăța în continuare și vor aplica tehnicile de efectuare a glicemiei, injecțiile cu insulină, stabilirea alimentației, sub atenta îndrumare a asistentei medicale și a medicului. Vor începe să completeze **caietul de autocontrol**, pe care îl vor folosi și acasă, unde se vor nota glicemiile, injecțiile cu insulină, mesele. Se vor învăța noțiuni precum *Hipoglicemia*, *Hiperglicemia*, *Glucidele (Hidrații de carbon)*, *Corpii cetonici* etc. După echilibrarea copilului din punct de vedere metabolic (ceea ce se poate întâmpla între 3 și 7 zile) și însușirea noțiunilor bazale despre diabet, urmează externarea din spital și întoarcerea acasă.

TERMENI FOLOSIȚI

- Alimente “la liber”= alimente care nu conțin deloc sau conțin o cantitate foarte mică de carbohidrați. Aceste alimente pot fi consumate fără a fi luate în calcul (la numărătoarea de carbohidrați) și fără a necesita o extra-doză de insulină. Spre exemplu: carne, brânză, legume.
- Anticorpi= anticorpii sunt produși de organism în cadrul unui proces autoimun, prin care ei distrug celulele beta-pancreatice.
- Bolus= o cantitate de insulină injectată înainte de alimentație sau pentru corecția unei glicemii mari.
- Carbohidrați= componente, alături de proteine, lipide și fibre, ale alimentelor. Aceștia se convertesc în zahăr. Este nevoie de injecții cu insulină înainte de consumarea alimentelor care conțin hidrați de carbon.
- Celule beta-pancreatice= celulele din pancreas, producătoare de insulină
- Cetone= când nevoile de insulină sunt crescute, dar nu sunt suplinite de o secreție adecvată sau de o administrare corespunzătoare (spre exemplu, la debutul bolii sau în caz de infecții intercurrente), organismul folosește grăsimile ca sursa de energie, în absența insulinei, cu producerea de cetone. O cantitate mare de cetone determină apariția durerilor abdominale și a vărsăturilor. Cetonele se determină în urină, cu ajutorul unor teste speciale.
- Deshidratarea= apare când lichidele din corp se consumă, dar nu se mai înlocuiesc ulterior. Poliuria (urinarea excesivă) și vărsăturile repetate pot duce la deshidratare.
- Diabet zaharat de tip 1 (insulino-dependent)= acest tip de diabet este determinat de un proces autoimun, prin care pancreasul nu mai produce insulină. Este nevoie de injecții de insulină pentru a asigura necesarul pentru organism.
- Diabet zaharat de tip 2 (non-insulino-dependent)= în acest tip de diabet organismul produce insulină, dar aceasta nu “lucrează” în mod corespunzător. Opțiunile de tratament includ: dietă, exerciții fizice, medicamente și, uneori, insulină.

- Grăsimile alimenare= componente ale alimentelor. Grăsimile nu se convertesc în zahăr, atunci când sunt ingerate. Când se consumă împreună cu carbohidrații, grăsimile încetinesc absorbția acestora.
- Glucagon= un hormon care crește glicemia. Poate fi administrat în caz de hipoglicemie severă, sub forma injectabilă.
- Glucometru= aparat electronic miniaturizat, cu ajutorul căreia se determină glicemia din sângele capilar, prelevat, de obicei, din pulpa degetului.
- Glucoza= rezultatul metabolizării alimentelor, când, acestea sunt transformate în energie. Glicemia sau “zaharul din sânge” sunt noțiuni similare.
- Hipoglicemia= glicemia mai mică decât limita inferioară a normalului.
- Hiperglicemia= glicemia mai mare decât limita superioară a normalului
- Hemoglobina A1c= un test de sânge care se efectuează la interval de 3 luni și care evaluează controlul glicemic în săptămânile anterioare determinării.
- Insulina= hormon produs de pancreas. Ajută celulele din organism să folosească zahărul din sânge.
- Insulina Rapidă Analog (APIDRA, HUMALOG, NOVORAPID)= acest tip de insulină se injectează înainte de masă, intră în acțiune rapid, în 10-15 minute. Atinge un maxim al acțiunii în 30-90 minute și efectul ei durează aproximativ 2-3 ore. A fost creată pentru a “imita” secreția pancreasului uman.
- Insulina Rapidă (ACTRAPID, HUMULIN R, INSUMAN RAPID)= acest tip de insulină își începe acțiunea la 15-30 minute de la administrare, atinge un maxim al acțiunii la 2-4 ore și își epuizează efectul în 4-6 ore.
- Insulina Lentă (LEVEMIR, LANTUS)= acest tip de insulină își începe acțiunea în aproximativ 4 ore, fără a avea un “vârf”. Acționează în organism 24 de ore, asigurând insulinemia bazală. În asociere cu Insulina Rapidă, reprezintă o parte componentă a tratamentului insulinic intensiv.
- Înțepător= dispozitiv prevăzut cu ac, cu ajutorul căruia pacientul își înțeapă pulpa degetului, în scopul prelevării unei picături de sânge, pentru determinarea glicemiei cu glucometrul.
- Numărarea hidraților de carbon= proces prin care se contorizează cantitatea de glucide de la o masă. Medicul va stabili cantitatea de hidrați de carbon/24 de

ore și repartiția acestora pe mese. Uneori, pacienții sunt învățați cum să stabilească doza de insulină în funcție de hidrații de carbon consumați într-un anumit moment al zilei.

- Pancreas= un organ din corpul uman, situat în apropierea stomacului, care are mai multe funcții: produce enzime care ajută la digerarea alimentelor și conține celule producătoare de insulină.
- Pen-ul de insulină= dispozitiv, sub forma unui stilou, cu ajutorul căruia se injectează insulina în organism.
- Plan individualizat= conceput pentru fiecare pacient, în funcție de vârstă, activitate fizică, tipul de tratament, scris de medic sau asistenta medicală, în care se stabilesc obiectivele managementului diabetului zaharat, utile copilului, părinților acestuia, profesorilor.
- Pompa de insulină= reprezintă un mic dispozitiv computerizat, care stochează insulina și o eliberează continuu, conform unui plan pre-stabilit și sub formă de bolusuri, înainte de alimentație.
- Proteine= componente ale alimentelor. Dacă nu sunt ingerate în cantități mari, nu influențează valorile glicemiei.
- Rezistența la insulină= apare când organismul nu poate folosi insulina în mod eficient.

CE ESTE DIABETUL?

Diabetul reprezintă o situație specială a organismului, în care acesta nu poate utiliza zahărul (carbohidrații) din alimente.

Atunci când copilul mănâncă, hidrații de carbon din alimente se transformă în zahăr, utilizat de celulele organismului ca sursă de energie. Insulina, hormonul produs la nivelul pancreasului (un organ aflat în apropierea stomacului), ajută celulele din întreg organismul să folosească zahărul din sânge.

Organismul uman este format din milioane de celule. Acestea folosesc drept sursa de energie glucidele (glucoza), proteinele și lipidele din alimente.

- ✓ Glucidele (sau hidrații de carbon) sunt de două tipuri: simple și complexe.
- ✓ Glucidele simple se găsesc în fructe, lapte și în zahăr. Aceste glucide au proprietatea de a crește rapid glicemia.
- ✓ Glucidele complexe se găsesc în plante și animale. În plante (grâu, orez, cartofi) găsim amidon și celuloză. În animale (ficat și mușchi) găsim glicogen, care reprezintă o formă de stocare a glucozei. Datorită descompunerii lente în timpul digestiei, acestea se numesc lente.

Alimentele sunt descompuse în produși simpli, utilizați de organism în diferite procese.

Celulele organismului au nevoie de glucoză pentru a funcționa (cu excepția hematiilor și a creierului). Insulina, hormon secretat de celulele beta-pancreatice, ajută la intrarea glucozei în celulă. În diabet, nu se mai produce insulina, glucoza nu poate pătrunde în celule, iar acestea rămân în deficit energetic. Între timp, în sânge este o cantitate mare de glucoza (hiperglicemie). Celulele organismului încearcă să se apere de lipsa energetică și mobilizează mecanismele de creștere a glicemiei: în acest scop se eliberează hormoni hiperglicemiant- glucagon, cortizol, adrenalina, hormon de creștere. Ei eliberează glucoza din rezerve (din glicogenul hepatic și din mușchi) și acizi grași din rezervele de grăsimi. Acizii grași se transformă în corpi cetonici, care intră în celule și pot fi folosiți ca sursă de energie. În concluzie: hiperglicemia se agravează, apare în plus și cetonuria, manifestată clinic prin dureri abdominale, grețuri, vărsături, inapetență.

Când copilul are diabet, organismul nu poate utiliza zahărul, deoarece el nu poate produce suficientă insulină. Celulele nu pot folosi zahărul, intră în deficit de energie și devin “înfometate”. Pe de altă parte, zahărul neutilizat se elimină prin urină, eliminată în cantități mari (poliurie) și părăsește astfel organismul (glicozurie).

În starea de hiperglicemie și glicozurie întâlnim frecvent și cetonuria!

O dată cu stabilirea diagnosticului și inițierea tratamentului cu insulină, corpul este capabil să folosească zahărul, nivelul acestuia scade în sânge și poate fi folosit ca sursă de energie și creștere.

Există 2 tipuri de diabet:

DIABET ZAHARAT DE TIP 1

- Pancreasul nu mai produce insulină.
- Nu știm cu exactitate ce se întâmplă, dar cauza este un proces autoimun, în care sistemul imunitar al organismului face o greșeală și distruge propriile celule producătoare de insulină.
- Tratamentul constă în injecții cu insulină; deoarece insulina este o proteină, nu poate fi administrată pe gura, fiind distrusă prin digestie.



Insulina este esențială în tratamentul diabetului zaharat de tip 1.



DIABET ZAHARAT DE TIP 2

- Se mai numește “al adultului” sau non-insulino-dependent.
- Pancreasul produce insulina, dar aceasta nu acționează corespunzător.
- Opțiunile terapeutice includ: dietă, medicamente și, uneori, insulină.



Excesul de alimente grase, dulci, hipercalorice, sedentarismul, dar și predispoziția genetică, duc la instalarea diabetului zaharat de tip 2.

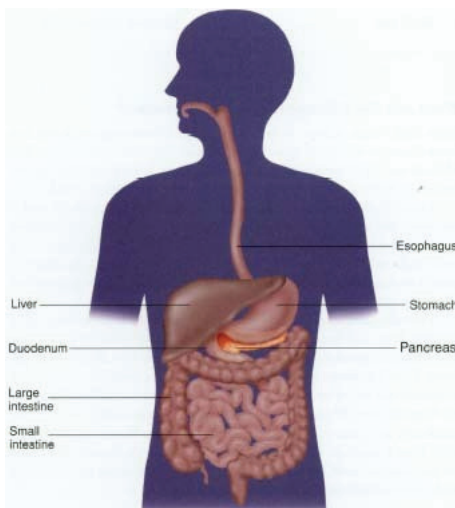


Apare la persoanele statice, predispuse genetic, supraponderale sau obeze, cu diete dezechilibrate, bogate în grăsimi și dulciuri.



SĂ ÎNȚELEM DIABETUL

DIABETUL INSULINO-DEPENDENT (TIP 1) apare atunci când pancreasul nu mai produce insulina, hormonul care ajuta organismul sa foloseasca zaharul din sânge. Celelalte activități ale pancreasului, cum ar fi sinteza enzimelor care ajută digestia, nu sunt afectate de diabet.



Deși numai pancreasul este bolnav, efectele deficitului de insulină se manifestă la nivelul întregului organism!

Fără insulină, organismul nu mai poate folosi zahărul din organism, acesta nu mai poate fi absorbit. În schimb, nivelul zahărului crește în sânge (putând fi măsurat, sub formă de glicemie), este filtrat la nivelul rinichilor și este eliminat ulterior prin urină.

Pacienții cu diabet urinează des, chiar și în timpul nopții și sunt foarte însetați. În timp, apar oboseală, slăbiciunea musculară și scăderea în greutate, în funcție de durata bolii, înainte de a fi diagnosticată.

Simptomele de alarmă, care atrag atenția asupra unui posibil diabet zaharat de tip 1 sunt:

- Poliuria (pacientul urinează mult, des, chiar și în timpul nopții).
- Polidipsia (pacientul bea foarte multă apă).
- Scadere în greutate.
- Oboseală (lipsa de energie).

CAUZELE DIABETULUI ZAHARAT DE TIP 1

Diabetul zaharat de tip 1 apare uneori în aceeași familie, la mai mulți membrii ai acesteia. Totuși, majoritatea pacienților diagnosticați cu diabet de tipul 1 nu au rude apropiate cu diabet. Acest tip de diabet nu este cauzat de consumul exagerat de dulciuri. De foarte multe ori, o simplă “raceală” poate face ca simptomele de diabet să fie mai evidente. O dată boala instalată, nu se mai poate face nimic pentru oprirea ei.

Pacienții cu diabet dezvoltă anticorpi împotriva celulelor producătoare de insulină, de la nivelul pancreasului. Prezența acestora ne semnalează că aceste celule au fost distruse. *Nu știm încă ce inițiază acest proces de distrugere*, dar, ceea ce știm, este că **înlocuirea insulinei produsă de organismul uman cu injecții de insulină, va ajuta corpul să folosească în mod corespunzător mâncarea și să se mențină sănătos.**

Diabetul zaharat se dezvoltă treptat, gradual, de foarte multe ori de-a lungul mai multor luni sau chiar ani. Este dovedit științific că diabetul nu apare brusc, cu 1-2 săptămâni înainte de creșterea glicemiei, așa cum mulți părinți cred. Este nevoie de mai multe luni, timp în care celulele producătoare de insulină sunt distruse treptat, pentru ca pancreasul să devină inefficient, iar cantitatea de insulină atât de mică, încât să se declanșeze simptomele caracteristice. Aceste “traume” repetate asupra celulelor producătoare de insulină pot fi: infecțiile virale, stresul, agenții chimici din dieta sau alții, care declanșează procesul de distrugere imunologică a acestor celule, totul petrecându-se pe un fond de predispoziție genetică, necesar pentru inițierea procesului imun.

Evoluția stadială a diabetului zaharat de tip 1 (istoria naturală a diabetului)

Stadiul de prediabet

În acest stadiu, nu există nici un semn de boală. Poate evolua pe o perioadă variabilă de timp, de la caz la caz.

Studii recente au demonstrat declanșarea procesului autoimun (prin prezența unor markeri imunologici în sângele de cordon ombilical) încă din perioada pre-natală, în cazul în care diabetul zaharat debutează la vârsta de sugar sau copil mic.

În stadiul de prediabet, au fost descrise 4 faze:

- ✚ **Faza I** - de predispoziție genetică, în care pot fi demonstrați:
 - markeri genetici de risc: - HLA DR₁ DR₄, DR₃/DR₄, într-un procent de 95% la pacienții ce vor dezvolta DZ tip 1;
 - markeri genetici de "protecție" HLA DR₂, HLA DQ B₁ * 0602, ce par să aibă dominantă asupra genelor de risc ;
- ✚ **Faza II** - corespunde intervenției unor factori de mediu declanșatori ai procesului autoimun (faza III);
- ✚ **Faza III** - este cea a declanșării și evoluției procesului autoimun, ce duce la distrucția progresivă a celulelor β insulare dar cu o glicemie și insulinemie normale;
- ✚ **Faza IV** - se caracterizează prin reducerea funcției celulelor pancreatice, demonstrată prin alterarea secreției ciclice a insulinei (dispare faza secretorie precoce).

Burus, în 1980, cunoscând istoria naturală a diabetului, a propus din considerente clinice următoarea stadializare:

- ❖ Stadiul de prediabet ce cuprinde fazele I, II, și III
- ❖ Stadiul de diabet asimptomatic, care s-ar suprapune fazei a IV-a în care, datorită reducerii secreției de insulină, în situații particulare, pot apărea hiperglicemii dar fără corespondență clinică.

Acest stadiu preclinic poate fi și el divizat în:

- ✚ diabet chimic, cu evoluție de luni - ani de zile, în care:
 - glicemia bazală și postprandială este normală;
 - TTGO este normal;
 - TTGO după administrare de delta prednison este patologic;
 - TTGIV este patologic;(TTG= test de toleranță la glucoză)

În cursul stresului infecțios, psihic, pot apărea hiperglicemii.

- ✚ diabet latent

Glicemie bazală normală \pm hiperglicemie postprandială; TTGO patologic.

În ultimii ani se utilizează termenul de scădere a toleranței la glucoză. Această denumire se referă la stadiul metabolic intermediar între o homeostazie glicemică normală și DZ.

Scăderea toleranței la glucoză înlocuiește termenii de: diabet asimptomatic, diabet chimic, diabet preclinic, diabet latent.

Stadiul de diabet clinic manifest

În acest stadiu, distrucția celulelor β pancreatice este mai mare de 80%.

Apare ca urmare a acestei distrucții un deficit insulenic ce antrenează simptomatologia clinico-biologică a DZ.

Stadiul de diabet clinic manifest evoluează și el în mai multe etape (perioade):

Perioada de debut

Apar manifestările clinice discutate anterior. Tratamentul insulenic trebuie început imediat. Necesarul insulenic este relativ mare, cu atât mai mare cu cât diagnosticul s-a pus mai târziu:

- 0,5 - 1 ui/kg/zi - în cazul diagnosticului precoce;
- 1 - 1,5 ui/kg/zi - în caz de deshidratare fără cetoză;
- 1,5 - 2 ui/kg/zi - în caz de deshidratare cu cetoză.

Perioada de remisiune

Perioada de remisiune sau "luna de miere", în care necesarul insulenic scade progresiv la 90% din pacienți, ca urmare a unei secreții reziduale pancreatice de insulină, dovedită prin prezența peptidului C, dar și a creșterii sensibilității țesuturilor la insulină.

În această perioadă, pot fi diferențiate două faze: faza stabilă și faza labilă.

Faza stabilă are următoarele caracteristici:

- semnele clinice sunt absente;
- necesarul insulenic $< 0,5$ ui/kg/zi;
- glicozurii negative (foarte rar pozitive);
- $HbA_{1C} < 7,4$ %
- durata mai lungă de 4 săptămâni.

Necesarul insulenic scade uneori foarte mult. Nu este indicată întreruperea insulinoterapiei!.

Factorii care favorizează instalarea și durata remisiunii:

- vârsta copilului (cu cât copilul este mai mare, cu atât remisiunea este mai bună și mai lungă);
- sexul (sexul masculin pare să favorizeze instalarea și durata remisiunii);
- timpul cât mai scurt între debutul simptomatologiei clinice și momentul punerii diagnosticului, cu începerea tratamentului;
- HbA_{1C} la debut cât mai mică (ogindă a duratei și severității hiperglicemiei, a echilibrului glicemic anterior);
- absența cetozei și cetoacidozei;
- schema terapeutică folosită la debut, până la instalarea remisiunii (pancreas artificial, tratament intensiv cu insulină, sau pompa de insulină);
- prezența antigenului HLA - DR3;
- evitarea infecțiilor, a stresului de orice natură;
- o atmosferă familială echilibrată și optimistă.

Faza labilă a remisiunii se caracterizează prin creșterea progresivă a necesarului insulenic (0,5 - 0,8 ui/kg/zi), ca urmare a reducerii secreției insulinei endogene. Durata acestei faze are mari variații individuale.

Perioada de stare sau postremisiune

Necesarul insulenic continuă să crească până la 1 ui/kg/zi și chiar mai mult la pubertate. Cauzele creșterii progresive a necesarului insulenic sunt legate de procesul de creștere și dezvoltare al pacientului. Pe lângă acest aspect, un rol important îl au hormonii antagoniști ai insulinei (glucagon, cortizol, hormonul de creștere, hormonii sexuali, tiroxina) precum și numărul și sensibilitatea receptorilor insulinici de la nivelul membranelor celulare.

Ca urmare a interacțiunii factorilor enunțați anterior, în momentele de creștere accelerată în înălțime și de maturare sexuală, crește nu numai necesarul insulenic dar și dificultatea obținerii unui echilibru glicemic bun.

Necesarul insulenic la pubertate este de 1,5 – 2 ui/kg/zi, cu echilibru glicemic greu de obținut. După încheierea pubertății, necesarul insulenic scade, iar echilibrul glicemic devine mult mai ușor de realizat.

TRATAMENTUL DIABETULUI ZAHARAT DE TIP 1

Diabetul zaharat de tip 1 se tratează cu **injecții de insulină**. Există diverse protocoale, în care se folosesc combinații de insulină rapidă și lentă. Datele medicale actuale indică faptul că acest tratament va fi urmat toată viața și că este nevoie de mai multe injecții cu insulina în fiecare zi.

Pentru foarte mulți copii, la câteva săptămâni de la inițierea tratamentului insulenic, apare **“luna de miere”**- o perioadă în care, pentru scurt timp, celulele producătoare de insulină rămase restante la nivelul pancreasului încep să funcționeze, astfel încât, va fi nevoie de o cantitate mică de insulină pentru acoperirea necesarului zilnic. Dozele vor scădea treptat, iar fenomenul va dura între câteva săptămâni și până la 1 an.

Strategiile terapeutice trebuie individualizate în funcție de: vârstă, stadiul evolutiv al diabetului zaharat, structura familială.

Vârsta cronologică și posibilitățile de înțelegere ale copilului, condiționează nu numai educația medicală despre diabet, dar și exigentele legate de controlul metabolic. Copiii mici, care nu participă efectiv la tratamentul lor, au un risc mult mai mare pentru hipoglicemii severe, cu repercursiuni asupra funcționalității sistemului nervos, motiv pentru care exigențele echilibrului glicemic sunt mai reduse, comparativ cu orice altă vârstă.

Afecțiunile infecțioase intercurrente frecvente, efortul fizic neprogramat și intens cresc dificultățile terapeutice la această vârstă.

Rolul familiei este deosebit de important, cu atât mai important cu cât copilul este mai mic. Esențial este nu atât starea materială a familiei, cât echilibrul familiei, acceptarea bolii de către toți membrii familiei care trebuie să fie motivați și capabili să facă față exigențelor impuse de diabet.

Echipa multidisciplinară

Pediaterul diabetolog are rolul de coordonator al unei întregi echipe necesare în realizarea obiectivelor tratamentului:

- asistentă educatoare;
- asistentă dieteticiană;
- asistentă socială;
- psiholog.

În cazul în care echipa nu este completă, pediaterul trebuie să suplinească membrul absent din echipă.

La debut, după stabilirea diagnosticului, pediaterul și echipa sa trebuie să investească mai mult timp pentru educația copilului și a familiei sale, până când aceștia vor fi capabili să preia tratamentul în condiții de siguranță.

Durata primei internări va fi determinată, deci, nu de echilibrarea metabolică care se obține în câteva zile, ci de acest proces de educație specifică despre diabet.

Prima internare durează de obicei 1-2 săptămâni, cu întâlniri zilnice cu toți membrii echipei.

Pentru a întări sentimentul de siguranță al copilului cu diabet și al familiei sale, întâlnirile vor fi continuate apoi în ambulatoriul spitalului, vor primi și numerele de telefon ale membrilor echipei, la care pot apela pentru obținerea diferitelor sfaturi 24 de ore din 24.

După 1-2 luni de la debutul bolii, majoritatea copiilor și familiile lor stăpânesc foarte bine exigențele tratamentului, adaptarea dozelor de insulină în funcție de rezultatele autocontrolului. În evoluție pot să apară probleme psihologice de acceptare și azeziune la autocontrol și tratament. Este momentul în care psihologul are un rol important.

Echipa inițială care a preluat copilul și adolescentul cu diabet se completează cu specialiști din alte domenii (oftalmologie, neurologie ș.a.), în momentul în care, după 5 ani de evoluție și mai ales la pubertate, se face "screening-ul " complicațiilor cronice.

La sfârșitul adolescenței (18-19 ani), pacientul trebuie transferat rețelei de diabetologie pentru adulți. Tânărul cu diabet trebuie predat după un bilanț clinico-biologic complet, un screening al complicațiilor cronice. Ideal ar fi preluarea de către un diabetolog internist cu afinități, disponibilități psihologice pentru acești pacienți, în vederea evitării discrepanțelor în abordarea psiho-medicală în cadrul consultațiilor dintre diabetologul pediater și diabetologul internist, situații ce se pot repercuta negativ asupra tânărului cu diabet.

De multe ori, foștii copii și adolescenți cu diabet deveniți adulți, integrați socio-profesional, rămân atașați de pediatrii cu care continuă să comunice, informându-l despre realizările lor socio-profesionale, familiale, problemele și bucuriile lor.

DIABETUL ZAHARAT DE TIP 2

Pacienții diagnosticați cu diabet zaharat de tip 2 sunt rezistenți la acțiunea insulinei. În cazul lor, insulina produsă de pancreas nu lucrează în mod corespunzător, este nevoie din ce în ce mai mare de insulină, apare hiperinsulinismul, insulino-rezistentă și, în final, diabetul. Acesta formă de diabet este comună persoanelor peste 45 de ani, dar, poate apărea la copiii și adolescenții obezi, care au cazuri similare în familie.

CAUZELE DIABETULUI ZAHARAT DE TIP 2

Diabetul zaharat de tip 2 pare în aceeași familie mult mai frecvent decât diabetul de tip 1. Există numeroși factori care favorizează apariția lui. Acești factori (inactivitatea, dieta bogată în grăsimi și dulciuri) ar putea fi controlați, spre deosebire de diabetul de tip 1. Persoanele cu risc (care fac parte din familii unde s-a diagnosticat diabetul de tip 2, persoanele supraponderale și cu diete dezechilibrate), ar trebui să ia în considerare următoarele recomandări: să urmeze un program de educație fizică zilnic, între 30 și 60 minute și o dietă săracă în grăsimi și carbohidrați. Aceste simple recomandări sunt valabile și pentru persoanele deja diagnosticate cu diabet zaharat de tip 2, atât pentru controlul glicemiei, cât și pentru descreșterea ratei complicațiilor.

TRATAMENTUL DIABETULUI DE TIP 2

Diabetul zaharat de tip 2 se tratează cu tablete, exerciții fizice și dietă. Toate aceste mijloace terapeutice vor conlucra pentru ca insulina să “lucreze” mai bine. În cazul în care pancreasul nu poate suplini cererile crescute de insulină, atunci se vor administra injecții cu insulină, ca tratament inițial al hiperglicemiei.

COMPLICAȚIILE DIABETULUI ZAHARAT

Atât în cazul diabetului de tip 1, cât și în cazul diabetului de tip 2, un management deficitar pe parcursul mai multor ani, poate duce la apariția complicațiilor cronice., microvasculare. Hiperglicemia cronică va duce, în timp, la lezarea vaselor mici de sânge, ceea ce va determina: afectarea retinei (retinopatie, ceea ce înseamnă probleme la nivelul ochiului, mergând până la orbire), afectarea rinichilor, a inimii, impotența sexuală la bărbați, afectarea nervilor, care se va reflecta prin furnicături și amorteli la nivelul degetelor de la mâini și picioare.

HbA1c

Una din măsurile care vizează controlul metabolic al pacientului cu diabet zaharat este efectuarea periodică a hemoglobinei glicate (HbA1c). Acest test reprezintă o medie a glicemiilor din cele 3 luni premergătoare efectuării lui (ex. HbA1c efectuată în aprilie, ne arată controlul glicemic din perioada premergătoare, ianuarie-martie). Acest test este un marker important al controlului metabolic și are valoare predictivă pentru posibilitatea de apariție a complicațiilor cronice. Astfel, persoanele non-diabetice au HbA1c < 6%.

Este importantă stabilirea unor valori optime pentru HbA1c. Astfel, ADA (American Diabetes Association) a stabilit următoarele valori optime, în funcție de vârstă:

Copii < 6 ani	7,5% < HbA1c < 8,5%
6-12 ani	HbA1c < 8%
> 12 ani	HbA1c < 7,5%

Graficul de mai jos va ajuta să înțelegeți corelația dintre valoarea HbA1c și media glicemiilor. Valorile HbA1c atestă un control glicemic optim sunt situate în vârful graficului.

HbA1c

Glicemia (mg/dl)

4%*50
5%*****80
6%*****115
7%*****150
8%*****180
9%*****210
10%*****245`
11%*****280
12%*****310
13%*****345
14%*****360

PASUL NR. 1

Vom învăța împreună:

- Cum să determinăm glicemia cu ajutorul glucometrului
- Când trebuie să efectuăm determinarea glicemiei
- Cum să notăm rezultatele în caietul de autocotrol
- Ce înseamnă hiper-glicemie, hipo-glicemie
- Factorii care influențează glicemia
- Cum să observăm modificările la timp și ce ajustări să facem (dozele de insulină)
- Ce sunt cetonele, cum se determină prezența cetonelelor în urină și ce semnifică

TESTAREA GLICEMIEI

Este foarte importantă respectarea întocmai a instrucțiunilor de mai jos, pentru a obține glicemii corecte.



Fiecare cutie de teste de glicemie are un chip (card), care trebuie introdus în glucometru, o dată cu deschiderea cutiei.



Pe ecranul glucometrului apare scris codul cutiei. Se verifică acest cod cu cel scris pe cutie (trebuie să fie același!). Se introduce bandeleța în glucometru.



Se aplică pe bandeleță, într-o zonă anume, o picătură de sânge.



Se citesc rezultatele. Acestea apar afișate pe ecran, în decurs de câteva secunde de la aplicarea picăturii, în funcție de tipul de glucometru.

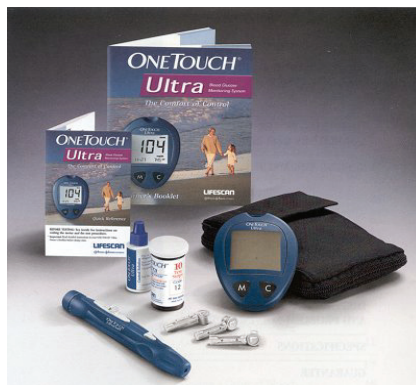


Când ai diabet, este important să-ți testezi glicemia, ca să știi cât de mult zahăr ai în sânge! Știind acest lucru, vei putea să stabilești de câtă insulină are nevoie corpul tău. Poți afla valoarea glicemiei prin testarea unei picături de sânge prelevată din pulpa degetului. Vei învăța cum să-ți înțepi degetul cu un dispozitiv special (numit înțepător), prevăzut cu un ac, fără să simți o durere foarte mare. Vei învăța, de asemenea, că este necesar să-ți testezi glicemia de cel puțin 4 ori pe zi sau ori de câte ori va fi nevoie.



Exista anumiți pași pe care trebuie să-i înveți:

1. Spală-ți mâinile bine, cu apă și săpun. Dacă ai mâinile reci, ține-le un timp sub jetul de apă caldă, masează-le sau strânge mâinile, până se încălzesc. Dacă nu ai posibilitatea să-ți speli mâinile, poți folosi o soluție sau gel antiseptic, alcoolizat. Șterge mâinile bine!!!
2. Vei avea nevoie de următoarele: aparat de testat glicemia (glucometru), înțepător, ace, teste de glicemie (bandelete).



3. Se masează ușor pulpa degetului și se înțeapă pe una din laterale, nu partea centrală (!), la jumătatea distanței dintre vârful degetului și încheietură. Poți înțeapa orice deget, dar este bine să înțepi alt deget de fiecare dată.



4. Dacă sângele nu curge după ce ai înțepat degetul, așteaptă câteva secunde, să se relaxeze vasele de sânge. Poți să ajuți curgerea sângelui, masând degetul de la bază la vârf, nu doar pulpa degetului.



5. Șterge prima picătură de sânge, folosește-o pe a doua conform indicațiilor pe care le are glucometrul. Așteapta afișarea rezultatului.



6. Notează rezultatul în caietul de autocontrol.

FELICITĂRI! AI REUȘIT!

CONTROLUL GLICEMIEI

Când se verifică glicemia

Trebuie să vă verificați glicemia înaintea fiecărei mese și înainte de culcare (minim de patru ori pe zi).

În cazul copiilor mai mici, în general, glicemia la culcare trebuie să fie peste 100 mg/dL. În alte cazuri, se acceptă și glicemiile peste 80 mg/dL la culcare.

Sunt anumite ocazii în care glicemia trebuie verificată mai des, precum acelea în care dozele de insulină sunt ajustate, când se evaluează dozele curente sau înainte de vizitele clinice. Acestea se numesc *faze de evaluare* care necesită 3-5 zile de verificări suplimentare:

- Înaintea meselor
- La trei ore după mese, între care nu se consumă carbohidrați
- Înainte de culcare
- La 3 a.m. pentru 1-2 nopți.

Este de asemenea important să vă notați glicemiile pe un caiet de notițe.

Acest lucru va ajuta pe toată lumea (dumneavoastră, familia, asistentele, medicii) să recunoască tipare ale glicemiilor și să decidă câtă insulină aveți nevoie. **Notați glicemiile după fiecare verificare** sau folosiți butonul de memorare de pe glucometru la sfârșitul fiecărei zile.

Dacă aparatul dumneavoastră are și funcție de stocare a valorilor obținute, (*logbook*) trebuie să verificați această funcție cel puțin o dată pe zi.

În timpul unei faze de evaluare, când vă verificați glicemia mai des, este foarte important să vă notați următoarele, pentru a se putea realiza o evaluare corectă:

- Valorile tuturor glicemiilor măsurate
- Cantitățile de carbohidrați
- Toate dozele de insulină administrate
- Nivelurile de activitate (sport)



Cu timpul, familiile sunt încurajate să facă singure modificările în doza de insulină bazate pe tiparele de glicemie observate. Nu uitați, de câte ori operați modificări ale dozei de insulină, este important să verificați glicemia mai des. Toate familiile din centrul de diabet sunt rugate să frecventeze cursurile de management al tiparelor de glicemie în lunile ce urmează diagnosticului. Acest curs tratează în detaliu recunoașterea tiparelor și modul corect în care ajustați singuri doza de insulină.

Controlul glicemiei este important în managementul diabetului de lungă durată. Cercetările au demonstrat că un control îmbunătățit al glicemiei reduce riscul de complicații ale diabetului. Glicemia la oamenii fără diabet este între 70 și 120mg/dL.

Medicul va determina valorile țintă corecte pentru fiecare copil.

Valorile țintă ale glicemiei

Mai jos sunt enumerate câteva exemple de valori țintă, pe vârste. Valorile dumneavoastră pot fi individualizate de medicul dumneavoastră. Rețineți că este imposibil să atingeți ținta permanent. ***Glicemia dvs. trebuie să se situeze între limitele recomandate în 50% din cazuri.***

- Sub 6 ani: 100-180 mg/dL
- 6-12 ani: 90-180 mg/dL
- De la 12 ani în sus: 90-130 mg/dL
- În regimuri intensificate: 70-140 mg/dL.

Testele de glicemie arată nivelul de zahăr din sânge în momentul testului. Există un alt test numit Hemoglobina A₁C care măsoară glicemia medie pe o perioadă de trei luni (durata de viață a unei celule din sânge). Aceasta analiza va fi recomandată la un interval de 3 luni, începând de la momentul diagnosticului.

Totul despre Cetone

Când nu aveți insulină suficientă, zahărul se adună în sânge. Am mai vorbit de insulină, care are rolul de a ajuta glucoza să intre în celule, unde își exercită rolul de a furniza energia necesară. Când se întâmplă ca insulina să nu fie suficientă, corpul încearcă să utilizeze grăsimi pentru a obține energie, pentru că este incapabil să folosească zahărul în acest scop. Corpul descompune grăsimile pentru a obține energie și se produc cetone.

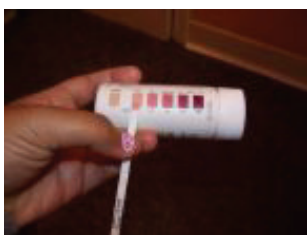
Cetonele se adună în organism (cetonemie) și se varsă în urină (cetonurie).

Cum se verifică existența cetonelor în urină

Cetonele se verifică când glicemia este mai mare de 300mg/dL de două ori la rând sau când vă este rău.



1. Luați o lamă pentru verificarea cetonelor din urină din cutie sau sticlă.
2. Urinați pe o lamă sau introduceți lama într-o probă de urină proaspăt recoltată.
3. Așteptați exact 15 secunde. Verificați timpul cu cealaltă mână după un ceas.
4. Observați modificarea culorii după exact 15 secunde. Ignorați orice altă modificare ulterioară a culorii.
5. Lama va căpăta nuanțe de roz, mov sau maro dacă sunt cetone în urină. Comparați lama cu diagrama de pe cutie sau sticlă pentru a afla nivelul de cetone.
6. Notați rezultatul în caietul dumneavoastră.



Păstrați lamele de testare a cetonelor într-un loc uscat, curat și răcoros. De câte ori este posibil, folosiți lamele înfășurate în folie și verificați periodic data de expirare. Sticlulele cu lamele trebuie înlocuite după șase luni de la deschidere.

Există un aparat pentru măsurarea glicemiei care măsoară și cetonele din sânge. Numele aparatului este Precision Xtra®.



Când se verifică cetonele

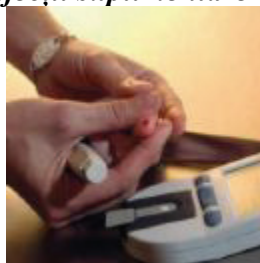
Este foarte importantă verificarea cetonelor când glicemia este mai mare de 300 mg/dL de două ori la rând sau când vă este rău.

Este, de asemenea, foarte important să comunicați supraveghetorului dumneavoastră dacă aveți o glicemie mai mare de 300 sau dacă aveți cetone în urină. Această persoană trebuie să anunțe asistenta sau medicul dacă aveți o glicemie mai mare de 300 sau dacă aveți valori ale cetonelor de la moderate la mari. Verificați pagina cu instrucțiuni pentru zilele în care vă este rău, pentru a vă ajuta să vă ajustați cantitatea de insulină când aveți cetone prezente sau glicemia mare.

Când aveți cetone prezente, beți cât de multă apă sau alte lichide. Dacă beți lichide cu zahăr, este posibil să aveți nevoie de injecții suplimentare cu insulină pentru a menține glicemia sub control.



Beți apă!!! Faceți injecții suplimentare cu insulină rapidă!!!



Controlați glicemia frecvent!

CHESTIONAR PENTRU VERIFICAREA GLICEMIEI ȘI A CETONELOR

Încercuiți lucrurile pe care copiii cu diabet **trebuie să le facă** pentru a se îngriji foarte bine:

- Verificați glicemia
- Nu spuneți nimănui dacă aveți cetone
- Notați rezultatele testelor
- Testați urina pentru verificarea existenței cetoneilor
- Înțepați același deget în fiecare zi
- Nu beți apă dacă aveți cetone.

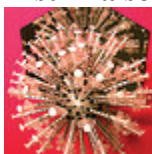
Răspunsuri: Trebuie încercuite următoarele propoziții: Verificați glicemia, Notați rezultatele testelor și Testați urina pentru verificarea existenței cetoneilor.

PASUL NR. 2

PROGRAMUL ȘI DOZAREA INSULINEI

INSULINA A FOST DESCOPERITĂ ÎN 1921 DE SAVANTUL ROMÂN NICOLAE PAULESCU.

Insulina se administrează întotdeauna injectabil.



Veți învăța:

- Ce este insulina, câte tipuri de insulină există și cum acționează ele la nivelul organismului
- Cum se fac injecțiile de insulină
- Locurile de pe corp unde se pot face injecțiile de insulină
- Administrarea insulinei cu seringă
- Administrarea insulinei cu pen-ul
- Utilizarea acelor, seringilor, pen-urilor
- Schimbarea cartușelor, folosirea pen-urilor de unică folosință
- Păstrarea insulinei
- Ajustarea dozelor de insulină

Există un număr de forme de insulină și programe de dozare diferite care pot fi folosite pentru a vă menține glicemia în intervalul-țintă.

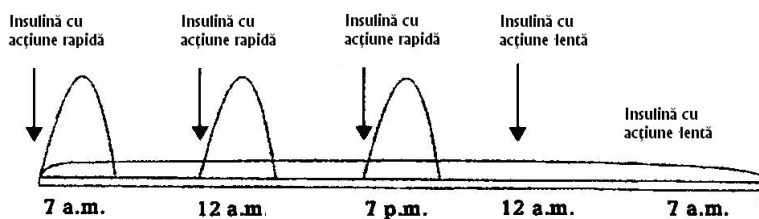
Medicul vă va ajuta să vă decideți care formă de insulină și ce program vi se potrivesc mai bine. Tipul de insulină și programul se pot modifica în timp pentru a vă satisface nevoile care sunt într-o continuă schimbare. Pentru a funcționa, insulina trebuie administrată injectabil. Nu există pastile cu insulină.

Cel mai obișnuit tratament pentru copiii care sunt diagnosticați recent cu diabet folosește o combinație de insulină cu acțiune prelungită (Lantus sau Levemir) și o insulină cu acțiune rapidă (Apidra, Humalog sau Novolog). Acest tratament se numește planul Bazal/Bolus.



Insulina se administrează sub formă de injecții.

Plan bazal/bolus



Acest tratament numit bazal-bolus, încearcă să imite secreția normal a pancreasului uman: în timpul mesei și după aceasta, secreția de insulină se numește prandială (reprezintă 60-70% din secreția insulinică zilnică) și coincide cu alimentația. Secreția bazală (care reprezintă 30-40% din secreția insulinică zilnică), acționează în afara alimentației și are rolul de a menține glicemia bazală în limitele 80-120 mg/dl.

CUM ACȚIONEAZĂ INSULINA

Rețineți că orele din tabelul de mai jos sunt aproximative. Fiecare tip de insulină poate acționa puțin diferit, în funcție de persoană.

Definirea termenilor

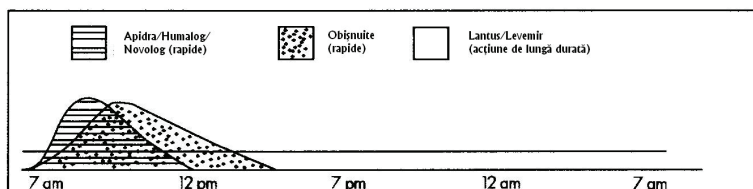
Pornire: Când insulina începe să acționeze.

Vârf: Când insulina acționează cel mai puternic.

Durată: Cât timp acționează insulina.

Tip de insulină	Început	Vârf	Durată
Apidra/Humalog/Novorapid	10-15 minute	½ - 1 ½ ore	3 – 5 ore
Cristalina	15-30 minute	2-4 ore	6 – 8 ore
Lantus/Levemir	4-8 ore	Nici unul	24 ore

Timpul de acțiune al insulinei



Din analiza graficului de acțiune a insulinelor, reținem:

- Insulinele cu acțiune rapidă (Apidra, Novorapid, Humalog) se administrează înainte de fiecare masă principală (mic dejun, prânz, cină) și are scopul de acoperi necesarul de la masă, în raport cu glucidele consumate.
- Insulinele cu acțiune lentă (Levemir, Lantus) se administrează o dată pe zi (de obicei seara sau la culcare) și are rolul de a acoperi necesitățile bazale de insulina ale organismului.

Alți factori care pot influența modul de acțiune al insulinei pot include:

- Doza
- Dacă insulinele sunt amestecate
- Locul injectării
- Nivelul dumneavoastră de exercițiu.

PĂSTRAREA INSULINEI

Insulina este sensibilă la lumină și temperatură. Protejați-o de lumina directă a soarelui, caldură extremă și înghețare. Aceste extreme pot face insulina mai puțin eficientă.



Păstrați flacoanele de insulină nedesfăcute la frigider (între 2 și 8 grade Celsius)

- Verificați data de expirare. Nu folosiți nici un produs de insulină expirat.
- După îndepărtarea capacului, flaconul se poate păstra la temperatura camerei sau refrigerat. Oricum, o **dată deschis, aruncați-l după patru săptămâni. Scrieți întotdeauna pe sticluță data deschiderii.**
- Păstrați sticluța de insulină în cutia sa, ca să rămână curată și să fie protejată de lumină.
- Luați întotdeauna insulina cu dumneavoastră.
- Păstrați întotdeauna acasă o sticluță în plus din fiecare tip de insulină.
- Verificați Apidra, Humalog, Novorapid, Lantus, Levemir și insulina obișnuită dacă sunt tulburi sau au precipitat. Folosiți-le doar dacă sunt limpezi și incolore.



Siguranța acului

Este important să vă aflați în siguranță. Pentru că folosiți seringi și penuri, aveți o sarcină foarte importantă.

- Sarcina dumneavoastră este să vă păstrați pe dumneavoastră, pe cei din jur și mediul în siguranță.



- Cineva se poate agăta de ac sau lansetă dacă nu sunteți atent.
- Nu vă înțepați niciodată pe dvs sau pe altcineva cu un ac sau o lansetă folosită. Acestea pot transmite microbi.

Aruncarea seringilor, acelor și lansetelor

Îndepărtați seringile, acele și lansetele imediat după folosire într-unul din aceste moduri:

- Puneți-le într-o sticlă de plastic rezistentă precum sticla de detergent pentru rufo. Când se umple, sigilați sau lipiți capacul. Apoi sticla poate fi aruncată la gunoi.
- Puneți seringile, acele și lansetele într-un container special pentru obiecte ascuțite. Acesta este un recipient special construit pentru reziduuri medicale. Când se umple, încuiați-l și aruncați-l.



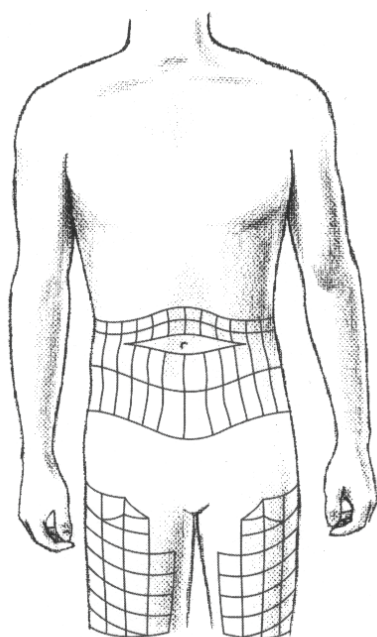
ADMINISTRAREA INSULINEI

Este extrem de importantă administrarea unei cantități potrivite de insulină.

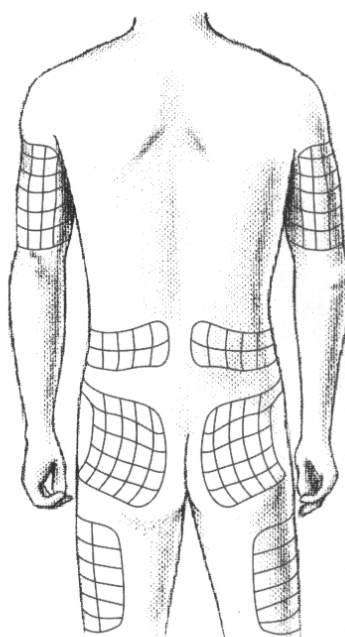
O cantitate greșită de insulină poate face ca nivelul glicemiei să fie prea mare sau prea mic.

Insulina poate fi administrată la nivelul brațului, piciorului, fesei sau la nivelul soldului. Toate aceste locuri să fie folosite pe rând. Insulina trebuie administrată zilnic într-un alt loc. Folosirea permanentă a aceluiași loc de injectare va duce la formarea unor zone de lipodistrofie. Când se întâmplă acest lucru, absorbția insulinei nu mai este la fel de eficientă.

Notă: pentru insulina LANTUS: Lantus trebuie administrat într-un loc diferit față de alte preparate insulinice. Ridicați pielea la locul injectării pentru a împiedica insulina să ajungă la nivelul mușchiului. Se recomandă ca Lantus să se administreze doar în abdomen sau în fesa stângă, pentru a evita amestecul cu alte insuline!



FAȚĂ



SPATE

PREGĂTIREA

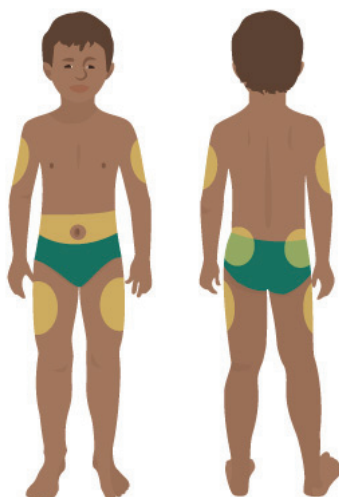
Calculați doza corectă de insulină

Dacă insulina se administrează cu seringă, din flacon, urmați acești pași:

1. Spălați mâinile cu apă și săpun
2. Pregătiți materialele: tampon cu alcool, flaconul de insulină, seringă pentru insulină
3. Verificați data de pe flacon, pentru a vă asigura că medicamentul nu a expirat.
4. Dacă flaconul este rece, încălziți-l ținându-l în mână, sau lăsându-l la temperatura camerei timp de o oră. Dacă medicamentul trebuie să fie amestecat, rotiți flaconul în mâini. Flaconul nu trebuie scuturat.
5. Dacă folosiți acest flacon pentru prima dată, scoateți capacul. Nu îndepărtați dopul de cauciuc.
6. Ștergeți dopul de cauciuc cu alcool.
7. Luați seringă și scoateți toate capacele. Păstrați capacul acului pentru mai târziu.

Injectiile cu un singur tip de insulină

Acestea sunt instrucțiunile pentru administrarea unei injecții cu un singur tip de insulină în seringă



Pregătirea insulinei

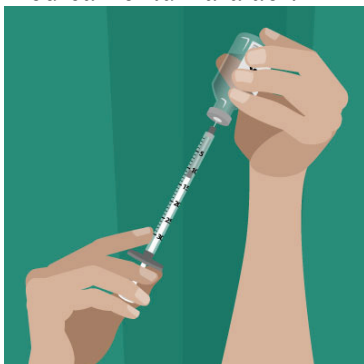
1. Trageți pistonul seringii la linia care marchează doza necesară a fi administrată.



2. Îndepărtați cu grijă capacul acului. Nu atingeți acul. Introduceți acul prin dopul de cauciuc și împingeți aerul în flacon.



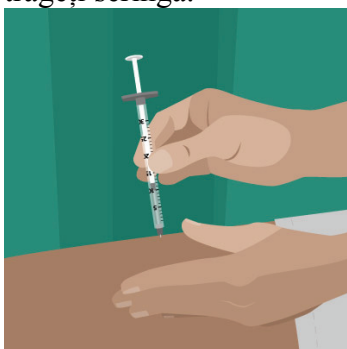
3. Intoarceți flaconul invers. Împingeți acul în jos, astfel încât vârful să pătrundă prin dopul de cauciuc. Această manevră vă va permite să extrageți medicamentul fără aer.



4. Verificați seringa pentru a nu prezenta bule de aer. Aerul este inofensiv, dar o bulă de aer prea mare va reduce doza. Pentru a îndepărta o bulă de aer, împingeți ușor soluția înapoi în flacon, și măsurați din nou doza, sau loviți ușor seriga pentru a face ca bula să ajungă în vârf.
5. Scoateți acul din flacon. Dacă trebuie să așezați seriga jos, puneți mai întâi capacul acului. Acul nu trebuie să se atingă de nimic.

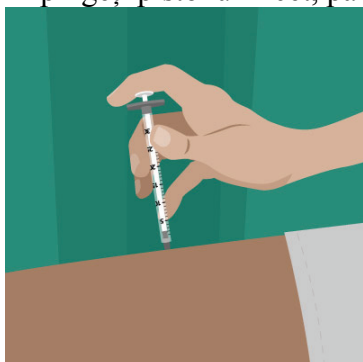
Administrarea injecției

1. Alegeți un loc pentru injectare.
2. Întindeți-vă sau luați loc și îndepărtați obiectele vestimentare la locul unde urmează să se injecteze insulina.
3. Cu o mână apucați o zonă mai mare de piele, pe care ați curățat-o în prealabil.
4. Cu cealaltă mână țineți seriga cu două degete.
5. Îndepărtați capacul, strecurându-l între cele două degete care țin pielea și trageți seriga.



6. Cu o mișcare rapidă, introduceți acul în piele, într-un unghi de 90 de grade.

7. Împingeți pistonul încet, până ce seringă se golește.



8. Numărați până la 5, dați drumul pielii și scoateți acul. **Numărați până la 10 dacă folosiți un pen de insulină.**
9. Extrageți rapid acul din piele, în același unghi.
10. Dacă apare vreo sângerare, sau insulina curge din piele, puneți un deget pe locul injectării. **Nu masați** zona injectării pentru că aceasta poate face ca insulina să fie absorbită prea repede.
11. Puneți seringă și acul în containerul pentru obiecte ascuțite.

PEN-URILE DE INSULINĂ

Pregătirea penului de insulină: Penul de insulină pre-umplut

Aceste tipuri de penuri de insulină sunt pre-umplute cu 300 unități de insulină. Penul poate fi utilizat până la terminarea insulinei sau timp de 28 de zile, după care trebuie aruncat.

1. Verificați dacă tipul de insulină din pen este cel necesar pentru doza prescrisă.
2. Îndepărtați capacul exterior al penului.
3. Atașați acul.
4. Îndepărtați capacul acului.
5. Fixați selectorul dozei între 1 și 2 unități.
6. Încărcați cu 1-2 unități de aer pentru a verifica funcționarea penului și acul penului.
7. Fixați din nou doza prescrisă cu selectorul penului.
8. Citiți "Administrarea injecției cu penul".

Pregătirea penului de insulină: Penul de insulină reîncărcabil

Aceste tipuri de penuri se reîncarcă cu cartușe mici din sticlă cu insulină. Cartușul se înlocuiește la golire sau după 28 de zile.

1. Răsuciți în sensul opus al acelor de ceas, desurubați capacul și baza penului.
2. Răsuciți vârful penului în sensul opus al acelor de ceas pentru a trage pistonul către vârful penului.
3. Introduceți cartușul de insulină în baza penului.

4. Înșurubați la loc capacul și baza penului.
5. Verificați dacă tipul de insulină din pen este cel necesar pentru doza prescrisă.
6. Îndepărtați capacul exterior al penului.
7. Atașați acul.
8. Îndepărtați capacul acului.
9. Fixați selectorul dozei la 2 unități.
10. Încărcați cu 2 unități de aer pentru a verifica funcționarea penului și acul penului. (Notă: După înlocuirea cartușului, ați putea avea nevoie să testați cu câteva unități pentru a vă asigura că pistonul se află strâns lipit de cartuș.)
11. Fixați din nou doza prescrisă cu selectorul penului.
12. Citiți ”Administrarea injecției cu penul” .

Administrarea injecției cu penul

1. Alegeți un loc pentru administrarea injecției.
2. Întindeți-vă sau luați loc și îndepărtați obiectele vestimentare la locul unde urmează să se injecteze insulina.
3. Cu o mână apucați o zonă mai mare de piele.
4. Cu cealaltă mână țineți penul.
5. Cu o mișcare rapidă, introduceți acul în piele, într-un unghi de 90 de grade. Împingeți vârful pistonului până la capăt.
6. Continuați să mențineți presiunea pe vârful penului. Numărați până la 10.
7. Extrageți rapid acul din piele, în același unghi.
8. Puneți din nou capacul exterior al acului și răsuciți pentru a scoate acul din pen. Aruncați acul în containerul pentru obiecte ascuțite și puneți la loc capacul penului.



Aceștia sunt pașii în recunoașterea tiparului și ajustarea insulinei care vă vor ajuta să deveniți independent în managementul diabetului. Aceștia se numesc „managementul tiparului” și „ajustarea insulinei”.

Este important să stăpâniți fiecare pas înainte de a înainta. Scopul nostru final al educării pentru diabet este să vă ajutăm să deveniți un expert în managementul diabetului.

INDEPENDENȚA ÎN MANAGEMENTUL INSULINEI

Managementul tiparului insulinei: nivelul avansat

O dată stapânite verificarea și înregistrarea valorilor glicemiei, sunteți pregătiți să înaintați spre pașii mai avansați ai managementului tiparului și ajustării insulinei.

Mai jos se află o schiță a pașilor mai avansați pentru a vă ajuta la managementul tiparului și, în cele din urmă, la ajustarea independentă a insulinei.

Înțelegerea acțiunii insulinei

O dată învățat modul de acțiune al tipului de insulină pe care-l folosiți, puteți înțelege care doze de insulină afectează mai puternic sau mai slab valorile glicemiilor individuale, în diferite momente ale zilei.

Intervalul valorilor țintă ale glicemiei

Cunoașteți-vă valorile țintă ale glicemiei. Acestea vor varia în funcție de vârstă și tratamentul cu insulină.

Recomandări înainte de ajustarea insulinei

Când analizați tiparele glicemiei dvs, aveți în vedere toți factorii implicați. Aceasta vă va ajuta să vă decideți care insulină trebuie ajustată. Rețineți că există mulți factori care pot influența valorile glicemiei, nu doar doza de insulină. Când nu găsiți nici o altă explicație (mâncare în exces, insulina expirată, stres/boală, doze omise), puteți lua în considerare ajustarea dozei de insulină.

Ajustarea dozelor

Pe baza tiparelor, decideți care insulină trebuie ajustată. Este cel mai bine să schimbați, pe rând, doar un tip de insulină și o doză. În general, o doză trebuie mărită sau scăzută cu 10%. Dacă sunt prezente, atât hipoglicemia (glicemie scăzută), cât și hiperglicemia (glicemie mare), scădeți doza de insulină pentru a corecta hipoglicemia mai întâi. Dacă glicemia continuă să fie mărită, puteți crește una din dozele de insulină, pentru a corecta tiparul. Dacă este prezentă numai hiperglicemia, așteptați între 3 și 5 zile între ajustările de doze.

Rețineți: Este încă necesar să vă testați și să înregistrați glicemiile pentru a monitoriza efectele fiecărei modificări a dozei de insulină.

CHESTIONAR LEGAT DE INSULINĂ

Potriveți cuvintele din stânga cu insulina corespunzătoare:

Cu acțiune rapidă	Obișnuită
Cu acțiune imediată	Lantus/Levemir
Fără vârf	Apidra/Humalog/Novolog

Răspunsuri: Obișnuită = Cu acțiune rapidă, Lantus/Levemir = Fără vârf, Apidra/Humalog/Novolog = Cu acțiune imediată

NUTRIȚIE ȘI DIABET

Rolul dieteticianului

Educația inițială

Dieteticianul vă va învăța cum să țineți o dietă sănătoasă și, în același timp, cum să vă mențineți glicemia sub control.

Vizitele clinice ulterioare

Dieteticianul vă va ajuta să revizuiți subiectele și preocupările legate de nutriție așa cum vă sunt ele necesare pentru creștere, pentru stilul de viață, activitate sau modificări în program.

De asemenea, dieteticianul vă va ajuta în orice problemă specială legată de nutriție, precum mofturile alimentare, managementul greutății sau colesterolul mare.

Tipurile de alimente și efectele lor asupra glicemiei

Carbohidrați: Toți carbohidrații consumați sunt convertiți în zahăr în sânge.

Proteine: Dacă nu sunt consumate în cantități foarte mari (mai mult de 226,7 grame la o masă), nu este nevoie de insulină pentru a acoperi alimentele proteice pe care le consumați.

Grăsimi: grăsimile nu se transformă în zahăr dar, consumate cu carbohidrați, vor încetini absorbția carbohidraților. Acestea pot întârzia vârful glicemiei cu 1-2 ore.

Insulina intensivă în managementul carbohidraților

Echilibrul dintre insulină și alimente: testarea glicemiei constituie o parte esențială a controlului general al glicemiei. Vi se va da un interval țintă pentru valorile glicemiei înainte de mese. Vă veți ajusta doza de insulină cu acțiune scurtă în funcție de glicemie și de câți carbohidrați consumați.

Când folosiți insulină precum Lantus sau Levemir (cu acțiune prelungită) cu Apidra, Humalog sau Novolog (cu acțiune rapidă) sau o pompă de insulină aveți o mai mare flexibilitate a dietei. Puteți consuma diferite cantități de carbohidrați la mese și gustări și să le acoperiți cu cantitatea adecvată de insulină foarte rapidă pentru a menține un bun control al glicemiei.

Vi se va da un raport al unităților de insulină cu acțiune rapidă per gramele de carbohidrați consumate. Supraveghetorul dvs vă poate ajuta să determinați raportul potrivit pentru dvs.

Îndrumări generale

Mai jos se află câteva exemple de doze pe diferite vârste. Va sugerăm să colaborați cu echipa de diabet pentru a stabili un raport adecvat pentru dvs.

Vârsta preșcolară: ½ de unitate la 15 grame de carbohidrați

Vârsta școlară: 1 unitate la 15 grame de carbohidrați

Adolescență: 2 unități la 15 grame de carbohidrați.

PASUL NR. 3

ALIMENTAȚIA

Alimentația copilului cu diabet zaharat este asemănătoare alimentației celorlați copii și asigură creșterea și dezvoltarea normală, în condițiile menținerii glicemiei în limite normale. O alimentație corectă va preveni apariția complicațiilor acute de tipul: hipo- sau hiper-glicemie.

Alimentația este alcătuită din principii nutritive:

- Glucide (hidrații de carbon)
- Lipide (grăsimi)
- Proteine

Alimentele conțin de asemenea vitamine, oligoelemente, săruri minerale, apă. Este important să aveți o dietă sănătoasă și echilibrată și să limitați consumul de calorii goale precum bomboane și sucuri.

CARBOHIDRAȚII

Ce sunt carbohidrații?

Carbohidrații se găsesc în mâncarea pe care o consumați. Amidonul și zahărul sunt carbohidrați. Amidonul se află în pâine, paste, cereale, cartofi, fasole și mazăre. Zaharurile naturale se găsesc în fructe, lapte și legume. Zahărul adăugat se găsește în deserturi, bomboane, gemuri și siropuri.

Carbohidrații se descompun într-un zahăr numit glucoză. Glucoza asigură corpului dvs energie (sau calorii). Corpul dvs are nevoie de insulină pentru a utiliza această energie.

Echilibrul dintre carbohidrați și insulină face ca glicemia să rămână între limite normale.

Conținutul de carbohidrați din alimente și băuturi se măsoară în grame. O porție de mâncare ce conține carbohidrați are aproximativ 15 grame de carbohidrați.

Glucidele reprezintă 50-55% din necesarul zilnic de energie!

Raportul ideal între glucidele cu absorbție rapidă și cele cu absorbție lentă este de 10/90, ceea ce înseamnă că, în alimentație trebuie să predomină cele din urmă.

Grupe de alimente cu conținut de carbohidrați

- Cereale, paste și orez



- Pâine, biscuiți, mamăligă



- Lapte și iaurt



- Fructe și suc de fructe



- Fasole uscată și linte



- Cartofi, porumb, mazăre



- Dulciuri: zahăr, miere, sirop, sucuri, bomboane, biscuiți și prăjituri.



Idei pentru o nutriție bună

- Încercați să consumați zilnic alimentele recomandate din grupele de alimente de bază. Aceasta va face ca toate necesitățile nutritive să vă fie satisfăcute. De exemplu, calciul din grupa de lactate și proteinele din grupa de carne.
- Diversitatea este importantă pentru că fiecare aliment are un conținut nutritiv unic și, cu cât este mai mare diversitatea, cu atât este mai probabil ca necesitățile nutritive să vă fie satisfăcute. De exemplu, din grupa de fructe, caisele constituie o bună sursă de vitamina A iar grapefruit-ul este o sursă de vitamina C.
- Evitați grăsimile saturate și hidrogenate în exces, colesterolul, sarea și zahărul. Aceasta vă va ajuta să evitați eventualele probleme de sănătate.
- Puneți accent pe alimentele integrale și ferțiți-vă de cele procesate.
- Mâncați încet și bucurați-vă de aromele, consistența și culorile alimentelor dvs.

TABELELE NUTRIȚIONALE

Citirea unui tabel nutrițional

Cel mai bun mod de a cunoaște cantitatea de carbohidrați din alimentele pe care le consumați este să vă uitați la informațiile nutriționale de pe ambalaj.

Mărimea porției: toate informațiile din tabel se bazează pe mărimea porției. Dacă consumați o porție dublă, nutrienții se vor dubla și ei.

Totalul de carbohidrați: Acesta reprezintă numărul total de grame de carbohidrați aflați într-o porție. El include amidonul, zaharurile și fibrele dietetice. Deoarece fibrele nu se convertesc în zahăr, scădeți numărul total de grame de fibre din totalul de carbohidrați pentru a obține numărul care va influența glicemia.

Totalul de grăsimi: Acesta arată numărul total de grame de grăsimi dintr-o porție de mâncare.

Grăsimi saturate și nesaturate (mono sau polinesaturate). Acestea arată cantitatea totală de grăsimi saturate și nesaturate. Ambele grăsimi pot duce la creșterea valorilor de colesterol. Cel mai bine este să alegeți alimente sărace în grăsimi saturate.

Mărimea porției

Poate fi ușor să supraestimezi mărimea porției recomandate în cazul multor alimente. Măsurarea a tot ceea ce consumați cu cupa de măsurare nu este întotdeauna posibilă, așa că relaționarea mărimii porției cu dimensiunea mâinii este un mod facil de a vizualiza cam cum arată mărimea reală a porției.

½ de cană reprezintă aproximativ mărimea și grosimea palmei fără degete.

1 cană reprezintă aproximativ mărimea pumnului închis.

1 porție de gustare reprezintă aproape o mână (de ex. 30 g de chips-uri).

1 lingură este cam de mărimea degetului mare.



1 cană = 240 ml

ALIMENTELE PERMISE CU CONȚINUT SCĂZUT DE CARBOHIDRAȚI

Alimentele permise cu conținut scăzut de carbohidrați

Un aliment permis cu conținut scăzut de carbohidrați este o porție de mâncare care conține în jur de 15 grame de carbohidrați și cantități variabile de proteine și grăsimi. Mai jos se află o listă cu alimente comune și gramele de carbohidrați aflate într-o anumită cantitate.

Cereale/Fasole/Legume cu amidon	Cantitate	Gramme de carbohidrați
Fasole coaptă	1/3 cană	15 g
Fasole (albă, roșie) fiartă sau gătită	½ cană	15g
Pâine integrală sau albă	1 felie (30 g)	15 g
Chiflă, hamburger sau hotdog	1 chiflă (60 g)	30 g
Porumb	½ cană sau știulete 4,5cm	15 g
Pâine de porumb sau biscuiți, 2x2	1 bucată	15 g
Corn	1 corn (30 g)	15 g
Cartofi tăiați normal pt prăjit, congelați	10-15 bucăți	15 g
Paste (macaroane, tăiței, spaghetti) gătite	1/3 cană	15 g
Mazăre	½ cană	15 g
Cartofi albi, copti sau la cuptor, aprox.6 cm lungime	1 cartof (180 g)	30 g
Cartofi piure	½ cană	15 g

Orez alb sau maro preparat	1/3 cană	15 g
Dovlecel, ghinde sau alune, preparate	1 cană	15 g
Lipie din făină, 8 cm diam.	1 lipie	22 g
Fructe/Sucuri de fructe	Cantitate	Grame de carbohidrați
Măr, portocală, piersică sau pară medii	1 fruct	15 g
Sos de mere neîndulcit	½ cană	15 g
Banană medie	1 fruct	30 g
Fructe de pădure (afine, zmeură, căpșuni)	1 cană	15 g
Cireșe	12-15	15 g
Fructe compot în sirop slab îndulcit	½ cană	15 g
Fructe uscate	¼ cană	22-30 g
Struguri	12-15 g	15 g
Suc de grapefruit sau portocale	½ cană	15 g
Suc (măr, merișor, struguri, ananas)	1/3 cană	15g
Pepene (galben sau roșu)	1 cană	15g
Stafide	¼ cană	30g
Lapte / iaurt	Cantitate	Grame de carbohidrați
Lapte cu ciocolată	1 cană (240 g)	30 g
Lapte degresat 1%, 2 % sau integral	1 cană (240 g)	15 g
Iaurt îndulcit artificial sau simplu	1 cană (180-240 g)	15 g
Iaurt îndulcit cu fructe	1 cană (180-240 g)	30-45 g

ALIMENTELE NERESTRICȚIONATE (ALIMENTE „LA LIBER”)

Alimentele nerestricționate sunt alimentele care conțin o cantitate minimă de carbohidrați (mai puțin de 5 grame la o porție). Dacă consumați o porție de alimente nerestricționate între o masă și o gustare, glicemia nu vă va fi afectată. Alimente nerestricționate nu înseamnă fără calorii. Unele dintre aceste alimente conțin cantități mici de carbohidrați, astfel că dacă mâncați mai mult de o porție sau consumate cu alte alimente ce conțin carbohidrați, vor trebui acoperite cu insulină.

LEGUMELE

Legumele au un aport important de vitamine, minerale și fibre la dieta dumneavoastră. Fiecare porție din lista de mai jos conține sub 5 grame de carbohidrați. O porție reprezintă ½ cană preparată sau 1 cană în stare proaspătă. 3 porții la o masă sau gustare pot echivala alimentele cu conținut redus de carbohidrați.

Sparanghel	Conopidă	Ardei
Fasole verde	Țelină	Ridichii
Sfeclă	Castraveți	Varză murată
Broccoli	Salate	Spanac
Varză de Brussels	Ciuperci	Roșii
Varză albă	Ceapă	Napi
Morcovi	Mazăre	Zucchini

CARNE / SUBSTITUENȚI

Carnea și substituenții vă ajută corpul să crească și să-și construiască mușchi puternici. Aceste alimente conțin foarte puțini carbohidrați sau deloc. Unele tipuri de carne și substituenți conțin multă grăsime și calorii. Gătiți la cuptor, fierbeți, frigeți sau gătiți pe grătar carnea pentru a evita grăsimea în exces.

Vită	Înlocuitor de ou	Porc sau șuncă
Brânză	Pește sau fructe de mare	Cârnați
Pui	Miel	Ton sau somon fierte în apă
Telemea vacă	Carne de porc	Curcan
Ou	Unt de arahide	

GRĂSIMI

Grăsimile asigură calorii și acizi grași esențiali care vă ajută să creșteți. Grăsimile au foarte puțini carbohidrați sau deloc. Alegeți opțiunile mai sănătoare (nesaturate) atunci când este posibil.

Grăsimi nesaturate (mai sănătoase)	Grăsimi saturate trans (mai puțin sănătoase)
Margarină fără grăsimi trans	Șuncă
Maioneză	Unt
Nuci / Semințe	Cremă de brânză
Uleiuri (fără palmier și cocos)	Sosuri
Unt de arahide natural	Untură
Măslina	Smântână
Avocado	Ulei de palmier și cocos
	Slănină

ALTE ALIMENTE

Nelimitat	Până la 3 porții permise, de-a lungul zilei
Sifon	Gem sau jeleu slab îndulcit, 2 lingurițe
Gelatina fără zahăr	Ketch-up, 1 lingură
Băuturi aromate sau răcoritoare fără zahăr	Muștar, 2 linguri
Salate	Murături dulci, 2 felii
Sucuri dietetice	Înghețată fără zahăr, 1 bucată
Înlocuitori de zahăr	Sos de soia sau sos taco, 1 lingură
Ceai fierbinte sau cu gheață neîndulcit	Sirop fără zahăr, 2 linguri
Apă simplă sau neîndulcită	

ALTE ALIMENTE ȘI CANTITATEA DE CARBOHIDRAȚI PE CARE O CONȚIN

<i>Micul dejun</i>	<i>Cantitate</i>	<i>Gramе de carbohidrați</i>
Covrig mare	1 covrig	60g
Baton de cereale	1 baton	30g
Cereale preparate, neîndulcite	½ cană	15g
Cereale integrale cu stafide	1 cană	45g
Cereale îndulcite	½ cană	15g
Cereale neîndulcite	¾ cană	15g
Gogoasă, prăjitură mare	1 gogoasă	30g
Gogoasă dospită mare	1 gogoasă	30g
Brioșe	1 brioșă	30g
Pâine prăjită cu ou	1 bucată	15g
Miere sau zahăr alimentară	1 lingură	15g
Ciocolată caldă preparată cu apă	1 pachet	22-30g
Ciocolată caldă fără zahăr	1 pachet	8g
Gem sau jeleu obișnuit	1 lingură	15g
Brioșe mică	1 brioșă	30g
Ovăz sau friscă de grâu	1 pachet	30g
Clătită mare	1 clătită	15g
Sirop slab îndulcit	1 lingură	8g
Sirop obișnuit	1 lingură	15g
<i>Alimente combinate</i>	<i>Cantitate</i>	<i>Gramе de carbohidrați</i>
Burrito, fasole, lipie mare	1 porție	45g
Burrito, carne, lipie mare	1 porție	30g
Caserolă mîncare caldă	1 cană	30g
Nuggets de pui	6 nuggets	15g
Chilli	1 cană	30g
Baton de pește pane	3 batoane	15g
Hamburger cu chiflă obișnuită	1 bucată	30g
Ketchup	¼ cană	15g
Lasagna mare	1 porție	30g
Meniu ptr prînz cu desert, preambalat	1 meniu	45-60g
Macaroane cu brînză	1 cană	45g
Salată de paste	1 cană	45g
Pizza cu blat subțire, medie	1 felie (1/8)	30g
Pizza cu blat gros, medie	1 felie (1/8)	15g
Ravioli cu brînză sau carne	1 cană	30-45g
Sandwich cu brînză sau carne	1 sandwich	30g
Sandwich cu pui prăjit	1 sandwich	45g
Sandwich cu pui la grătar	1 sandwich	30g
Sandwich cu unt de arahide și jeleu	1 sandwich	45g
Sos, roșii sau marinara, fierțe	½ cană	15g
Meniu de prînz pentru școală	1 meniu	45-75g
Supă (smântână, tăieței, orez și legume)	1 cană	15g
Taco	1 taco	8g

GUSTĂRI SAU DULCIURI

<i>Gustări sau dulciuri</i>	<i>Cantitate</i>	<i>Gramme de carbohidrați</i>
Negresă	1 bucată	30 g
Chips-uri, cartofi sau lipie, obișnuite	10 – 15 chipsuri (30 g)	15 g
Prăjitură	1 bucată	15 g
Biscuite cu cremă mic	2 bucăți	15 g
Biscuite sub forma de animale	6-7 bucăți	15 g
Biscuiți goldfish	½ cană	15 g
Biscuiți graham	3 bucăți	15 g
Biscuiți cu unt de arahide	3 bucăți	15 g
Iaurt înghețat	½ cană (120 g)	15-22 g
Gustări cu fructe	1 bucată	15-22 g
Baton de granola	1 bucată (30 g)	15 g
Înghețată	½ cană	15 g
Popcorn mic sau obișnuit	½ pungă	30 g
Popcorn galben	3 cupe	15 g
Budincă fără zahăr	½ cană	15 g
Desert cu orez expandat	1 bucată	15 g
Băutură răcoritoare obișnuită	1 cană mare (360 mL)	45 g
Băutură energizantă	1 cană (240 mL)	15 g
Wafers cu vanilie	5 bucăți	15 g

<i>Bomboane</i>	<i>Cantitate</i>	<i>Gramme de carbohidrați</i>
Ursuleți gumați	7 ursuleți	15 g
Ciocolată cu lapte	1 baton (45 g)	25 g
Jelly beans	15 g	15 g
Bomboane mentolate	7 bucăți	15 g
Baton ciocolată Kit Kat	2 bucăți	13 g
Nestle fulgi crocanți	1 baton (45 g)	29 g
Milky Way	1 baton (60 g)	41 g
Bomboane M&M's	1 punguță	34 g
Alune M&M's	1 punguță	30 g
Skittles	15 bucăți	15 g
Snickers	1 baton	35 g
Baton ciocolată Twix	2 batoane	37 g

IDEI PENTRU GUSTĂRI

Alegeți alimente din grupele de alimente de bază pentru a vă împlini nevoile nutritive zilnice. Puteți include un aliment sau două la fiecare gustare. Mărimea porției pentru fiecare din aceste exemple diferă. Trebuie să verificați tabelul pentru conținutul specific de carbohidrați.

Fructe

- Mere, struguri, banane sau alte fructe proaspete
- Stafide sau alte fructe uscate

- Piure de mere neîndulcit sau salată de fructe

Legume

- Țelină cu unt de arahide și stafide
- Morcovi proaspeți, roșii cerry, felii de castravete sau salată verde cu sau fără sos

Lactate

- Lapte cu ciocolată
- Budincă
- Shake din fructe cu lapte sau iaurt
- Iaurt

Cereale

- Cipsuri cu sau fără sos
- Cereale cu lapte
- O ½ de brișă sau covrig
- Un baton de cereale
- Cereale integrale
- Popcorn fără grăsime
- Sărățele
- Prăjitură de orez sau lipie
- Un sandwich întreg sau ½ cu salată și roșii
- Biscuiți din făină integrală

Carne/Substituenți

- Puteți adăuga curcan, pui, șuncă, friptură de vită, ton, ouă, fasole, nuci sau semințe la variantele prezentate anterior.

Pentru o nutriție generală bună și în funcție de situația particulară a fiecăruia, se recomandă să alegeți produsele din cereale integrale și acelea cu conținut redus de grăsimi saturate și nesaturate.

IDEI DE GUSTĂRI NERESTRICȚIONATE

Aceste gustări nu vor avea o influență semnificativă asupra glicemiei. Unele dintre aceste alimente conțin o cantitate mică de carbohidrați, astfel că dacă mâncați mai mult de o porție sau împreună cu alte alimente care conțin carbohidrați este posibil să fie nevoie să fie acoperite cu insulină.

- Morcovi
- Țelină
- Brânză telemea
- Băuturi răcoritoare dietetice

- Ouă fierte tari
- Nuci
- Sos tomat sau ketchup
- Hotdog (fără chiflă) cu ketchup
- Omletă cu legume și brânză
- Unt de arahide
- Murături sau măsline
- Semințe de floarea soarelui
- Ton cu maioneză
- Legume cu sos sau brânză topită

MÂNCĂRURI TRADIȚIONALE CARE CONȚIN CARBOHIDRAȚI

Mâncare mexicană	Cantitate	Grame de carbohidrați
Supă de fasole neagră	1 cană	20g
Burrito cu fasole	1 buc (210g)	55g
Burrito cu carne de vită	1 buc (260g)	52g
Fajita de pui, moale	1 buc	35g
Fulgi de porumb	30 g	18g
Enchilada cu carne și brânză	1 mică	15g
Fasole reprăjită	½ cană	20g
Orez spaniol	120 g	30g
Tamale cu sos	1 bucată	25g
Tortilla din făină	26 cm diametru	55g
Taco	1 mică (70 g)	15g
Tostada, cu fasole reprăjită	1 mică (180 g)	30g
Mâncare chinezească	Cantitate	Grame de carbohidrați
Chow mein	48 g	26 g
Chow mein cu tăieței	½ cană	15 g
Ruladă de ou (carne sau legume)	1 bucată (90g)	17 g
Prăjiturele cu răvaș	1 bucată	6 g
Orez prăjit (carne, ouă, ceapă)	240g	67 g
Ruladă de primăvară	1 bucată (51g)	11 g
Tofu	132 g	5 g
Wonton	1 bucată	4 g
Mâncare italiană	Cantitate	Grame de carbohidrați
Cannelloni	1 bucată (180 g)	18 g
Ravioli	240 g	30 g
Tortellini	10 buc	37 g
Mâncare libaneză	Cantitate	Grame de carbohidrați
Couscous	1 cană	37 g
Hummus	1 cană	36 g
Tabouli	½ cană	13 g

ZAHARURI ȘI ÎNDULCITORI

Ce sunt îndulcitorii artificiali?

Sunt înlocuitori de zahar sau îndulcitori non-nutritivi care sunt de multe ori mai dulci decât zahărul.

Ce îndulcitori sunt folosiți în SUA?

Aspartam: Nutrasweet, Equal, SweetMate

Zaharină: Sweet's N Low, Sweet 10

Acesulfame-K: Sweet One, Swiss Sweet, Sunett

Sucraloză: Splenda

În ce alte tipuri de alimente se găsesc îndulcitori?

Îndulcitorii artificiali sunt folosiți în sucuri dietetice, bomboane, picături de tuse, gumă de mestecat, bomboane mentolate, înghețată, budincă, gelatină și alte alimente și băuturi.

Administrația Medicamentelor și a Alimentelor din SUA (FDA) aprobă acești 4 îndulcitori artificiali?

Da, toți cei 4 îndulcitori sunt aprobati de FDA, pentru a fi utilizați în alimente și băuturi.

Care este cantitatea permisă pentru consumul îndulcitorilor artificiali?

Aportul zilnic acceptat pentru acești îndulcitori este:

Nutrasweet – 23 mg/kgc

Splenda – 7 mg/Kgc

Cum se folosesc îndulcitorii artificiali?

Majoritatea îndulcitorilor conțin cantități mici, sau deloc carbohidrați. Totuși, alimentele care conțin îndulcitori artificiali nu sunt întotdeauna fără carbohidrați.

De exemplu:

130 g de budincă fără zahăr conține aproape 15 g de carbohidrați din cauza altor ingrediente care conțin carbohidrați, precum laptele.

Mai există și alte alternative de îndulcitori?

Da, Stevia este de 300 de ori mai dulce decât zahărul și se extrage din frunza unei plante. Nu este aprobată de FDA, și poate fi vândută doar ca supliment dietetic.

DIABETUL ȘI ALCOOLUL

Diabetul și alcoolul

Oamenii cu diabet pot consuma alcool. Trebuie să înțelegeți cum vă poate afecta glicemia și controlul general al diabetului. Este important ca să beți mereu moderat și doar dacă vă aflați la vârsta legală!

Ficatul este cel care procesează alcoolul, iar în acest timp nu poate produce glucoză. Astfel, singurul zahăr care trece în sânge este cel din alimente.

Dacă nu vă asigurați că luați carbohidrați în timpul și/sau după ce consumați alcool, puteți suferi de hipoglicemie. Acest efect de scădere a glicemiei poate dura între 8 și 12 ore după ultima băutură alcoolică consumată.

Deoarece simptomele consumului excesiv de alcool pot fi similare celor ale hipoglicemiei și ceilalți e posibil să nu recunoască diferența, fiți pregătiți:

- Purtați la dvs un certificat medical care să ateste că aveți diabet.
- Aveți mereu asupra dvs o sursă de carbohidrați
- Monitorizați-vă glicemia la câteva ore, în special în timpul activităților.
- Citiți tabelele nutriționale și țineți cont de ceea ce consumați. O porție este echivalentul a 360g de bere, între 90g și 120g de vin sau între 30g și 45g lichior.

Rețineți:

- Este foarte important să consumați carbohidrați dacă ați consumat alcool.
- Luați 10-15g de carbohidrați pentru fiecare porție de alcool.
- În cazul în care ați abuzat și ați pierdut măsura consumului, asigurați-vă că luați cel puțin 45g-60g de carbohidrați la culcare, indiferent cât este glicemia de mare.

CHESTIONAR DESPRE NUTRIȚIE

Încercuiți elementele care reprezintă alimente nerestricționate:

- ½ cană de budincă fără zahăr
- 1 lingură de unt de arahide
- 3 cani de popcorn
- 5 măslinae negre
- ½ cană de mazăre
- 1 baton de brânză

Răspunsuri: Trebuie încercuite următoarele elemente: 1 lingură de unt de arahide, 5 măslinae negre, 1 baton de brânză.

CHESTIONAR DESPRE NUTRIȚIE

Încercuiți elementele care reprezintă echivalentul a 15g de carbohidrați:

- 1 cană de paste
- ½ cană de suc de portocale
- 1 covrig
- 1/3 cană de orez
- 6 nuggets de pui
- ½ cană lapte degresat
- 1 caramela

Răspunsuri: Trebuie încercuite următoarele elemente: ½ cană de suc de portocale, 1/3 cană de orez, 6 nuggets de pui, 1 caramela.

Aspartamul

Este un îndulcitor artificial descoperit în anul 1965, a fost declarat (safe) sigur în anul 1981, după testări științifice îndelungate de către FDA.

Un studiu din 1984 realizat de Centrul pentru Controlul Bolii nu a găsit nici o legătură între Nutrasweet și probleme de sănătate precum tumori cerebrale, hipertensiune sau infarctul de miocard. Nutrasweet și zahărul conțin 4 calorii per gram. Totuși, nutrasweet este de 200 de ori mai dulce decât zahărul astfel că sunt necesare doar cantități mici pentru îndulcire. De exemplu, ¼ linguriță de Equal este la fel de dulce ca două lingurițe de zahăr.

Informații de siguranță: aspartamul este acceptat în timpul sarcinii și al alăptării, și pentru toate vârstele, inclusiv pentru oamenii cu diabet. Nu poate fi metabolizat de persoane care suferă de fenilcetonurie, și nu trebuie utilizat de către aceștia.

Aportul zilnic acceptabil pentru aspartam este de 12 mg/kgc. Pentru un adolescent de 50 de kilograme acesta ar fi echivalentul a aproximativ 12,7 cutii de suc dietetic pe zi.

Nutrasweet nu trebuie folosit la gătit pentru ca tinde să-și piardă calitățile de îndulcitor când este expus la temperaturi înalte pentru o perioadă lungă de timp.

Conținutul de aspartam dintr-o selecție de produse

- Suc dietetic – 180 mg / 360mL
- Băuturi instant, Sugarfree Koolaid, Crystal lite, CountryTime, NestleQuik – 120 mg/240mL
- Gelatină – 95 mg/120 mg
- Băuturi cu 10% fructe – 70 mg/180mL
- Ciocolată fierbinte – 50 mg/240mL
- Deserturi înghețate (Baton de Crystal lite) – 50 mg/45g

- Equal (pachete) – 35mg/30g
- Budincă de jeleu – 25mg/120 mg
- Băuturi cu 60% fructe – 23 mg/180 mL
- Equal (tablete) – 19 mg/tabletă
- Vitamine - Flinstones Complete – 4mg/tabletă
- Bomboane mentolate – 1,5mg/ bomboană

Sucraloza

Este un compus din zahăr, totuși, nu afectează glicemia. Este folosit ca îndulcitor slab caloric în băuturi și alimente. Sucraloza este de 600 de ori mai dulce decât zahărul, și poate fi folosit în alimente pentru a reduce sau elimina kaloriile.

De ce nu recunoaște corpul sucraloza drept carbohidrat?

Sucraloza este făcută din zahăr și este procesată prin înlocuirea clorurii cu grupări hidroxil într-o moleculă de zahăr. Este un element natural, sigur, prezent în multe alimente și băuturi. Aceste alimente include sursele de apă naturală, salata, roșiile, ciupercile, pepenii, untul de arahide și sarea de masă.

Este sucraloza sigură?

Da, este sigură pentru oricine. Sucraloza a fost descoperită în 1976 și a fost studiată științific pentru mai mult de 20 de ani folosind oameni cu și fără diabet. FDA a aprobat-o în 1988 și a descoperit ca nu produce cancer. Mulți alți oficiali în domeniul sănătății din peste 25 de țări au confirmat siguranța utilizării sucralozei.

Ce produse sunt îndulcite cu sucraloză?

- Produse de panificație, cafea și ceai
- Sosuri dulci, toppinguri și siropuri
- Gumă de mestecat
- Grăsimi și uleiuri (dressing-uri pentru salate)
- Deserturi lactate înghețate, produse lactate
- Înghețate pe bază de apă și fructe
- Gelatine, budinci și crème
- Gemuri și jeleuri
- Fructe procesate și sucuri de fructe
- Iaurt Dannon lite`n`fit
- Suc dietetic Rite
- Sirop Log Cabin fără zahăr
- Sos de mere fără zahăr Musselman`s

Câtă sucraloză poate un om consuma în siguranță?

Aportul zilnic acceptabil pentru sucraloză stabilit de FDA este de aproximativ 3,5mg / kgc .

Tabelele de pe produsele cu conținut scăzut de carbohidrați

Ca răspuns la interesul actual pentru dietele cu conținut redus de colesterol, termenii “carbohidrați net” și “carbohidrați cu influență netă” și “carbohidrații cu impact” apar pe etichetele de pe ambalajele produselor alimentare.

Administrația medicamentelor și a alimentelor (FDA) nu a aprobat acești termeni și nu prezintă acuratețe pentru utilizarea în managementul glicemiei. Unii producători de alimente susțin că anumite ingrediente nu sunt absorbite și au un efect minim asupra nivelurilor de glicemie. Aceste ingrediente includ: glicerina, fibre, și alcoolul obținut prin fermentarea zahărului.

GLICERINA

Glicerina sau glicerolul este folosit pentru a îndulci și ajută la reținerea apă în produse. FDA cere ca glicerina să fie inclusă în numărul total de grame de carbohidrați pe etichetele cu factori nutritivi.

FIBRELE DIETETICE

Fibrele dietetice nu sunt digerate și absorbite complet, fapt pentru care nu afectează nivelurile glicemice. Raportat la diabet și evaluarea cantității de carbohidrați, gramele de fibră trebuie scăzute din numărul total de grame de carbohidrați pentru a determina gramele de carbohidrați care vor influența efectiv nivelurile glicemice.

ALCOOLUL OBȚINUT PRIN FERMENTAREA ZAHĂRULUI

Alcoolul obținut prin fermentarea zahărului sau poliolii sunt utilizați ca îndulcitori sau agenți de îngroșare în alimente. Unele denumiri comune pentru alcoolul obținut prin fermentarea zahărului includ: sorbitol, manitol, xilitol și maltitol.

Jumătate din numărul total de grame de alcoolul obținut prin fermentarea zahărului va afecta nivelurile de glicemie, iar cealaltă jumătate nu o va afecta. De aceea, atunci când numărați carbohidrații împărțiți numărul de grame de alcoolul obținut prin fermentarea zahărului la 2 și scădeți rezultatul din numărul total de carbohidrați.

FDA nu a hotărât un aport zilnic acceptabil pentru alcoolul obținut prin fermentarea zahărului. Când sunt consumați în exces, pot avea un efect laxativ.

Pentru a calcula gramele de carbohidrați care vor afecta glicemia, scădeți fibrele din numărul total de carbohidrați.

Exemplu

Fibre dietetice = 5 g

30 g total carbohidrați – 5 g fibre = 25 g carbohidrați care afectează glicemia

Dacă există alcoolul obținut prin fermentarea zahărului într-un produs, împărțiți cantitatea totală de alcool obținut prin fermentarea zahărului la 2 și apoi scădeți rezultatul din numărul total de carbohidrați care influențează glicemia.

Exemplu

Alcoolul obținut prin fermentarea zahărului = 22g

$22 \text{ g} / 2 = 11 \text{ g}$

$25 \text{ g} - 11 \text{ g} = 14 \text{ g}$

Totalul de carbohidrați care influențează glicemia = 14 g

Ideii pentru managementul greutateii

- Consumați mai multe fructe, legume și cereale integrale care sunt nutritive și sățioase.
- Țineți cont de mărimea porției (un biscuit nu 6, o cană de suc nu 1 litru !!!)
- Alegeți substituenții low-fat (cu conținut scăzut de grăsimi saturate) când este posibil, de exemplu, brânză degresată, popcorn și cartofi copti
- Faceți activități fizice în fiecare zi.

Greșeli:

- Consumul excesiv de lipide (mezeluri, conserve, alimente prăjite)
- Consum mare de glucide rapide (fructe, sucuri)
- Consum insuficient de glucide complexe (pâine, cartofi, cereale)
- Consum insuficient de fibre alimentare (legume, fructe).

PASUL NR. 4

EXERCITIILE

Simțindu-vă bine exersând

O viață activă este importantă pentru fiecare. La persoanele cu diabet, acesta are o importanță și mai mare.

Exercițiile:

- Ajută la controlul diabetului
- Scad necesarul de insulină
- Încurajează interacțiunea socială între copii
- Reduc grăsimea corporală
- Întăresc inima
- Cresc încrederea în sine
- Reduc stresul



Gândiți-vă la exerciții – să faceți o plimbare, să contruiți un om de zăpadă, să vă plimbați cu bicicleta, să înălțați un zmeu, să vă implicați într-o activitate sportivă – toate acestea folosesc energia dvs.

Asigurați-vă că aveți la dvs o gustare în plus, Vorbiți cu personalul școlii și explicați-le că aveți nevoie de o gustare înaintea orei de sport.

Pentru situațiile de activități neobișnuite sau neprevăzute, ar trebui să aveți la dvs totdeauna o sursă de carbohidrați, precum tablete de glucoză, o cutie de suc, care vă vor fi utile dacă scade glicemia.

Exersați cu un prieten, acesta poate fi de mare ajutor dacă scăderea glicemiei este bruscă și aveți nevoie de ajutor.

Aveți nevoie de 15 g de carbohidrați la fiecare 30-60 minute de exerciții intense.

Ajustarea dozei de insulină în funcție de exerciții

Pentru exercițiile planificate, veți prefera să ajustați doza de insulină decât să mâncați mai mulți carbohidrați.

Aceasta ajustare este importantă mai ales dacă sunteți îngrijorați de controlul greutății corporale.

Dacă folosiți insuline cu acțiune lungă (Lantus sau Levemir), o opțiune ar fi reducerea dozei de insulină cu acțiune rapidă (Apidra, Humalog sau Novorapid) la mesele servite înaintea exercițiilor.

De exemplu, dacă doza normală de 1 ui de insulină cu acțiune rapidă administrată tamponează 15 g carbohidrați și se consumă 60 grame de carbohidrați înaintea unui exercițiu intens, veți folosi insulină doar pentru tamponarea a 45 de grame hidrați de carbon, reducând doza de insulină din timpul mesei.

Dacă este pentru prima oară când ajustezi doza de insulină pentru exercițiile fizice, sau plănuiești să-ți extinzi activitatea, făcând ski sau turism montan o zi întreagă, ar trebui să discuți ajustarea dozelor cu medicul tău, sau educatorul de diabet, înaintea efectuării vreunei schimbări.

Exercițiu planificat (timpul)	Insulina care se va reduce
<i>Dimineața</i>	Insulina rapidă AM
<i>La prânz</i>	Insulina rapidă AM sau insulina lentă AM
<i>După amiaza</i>	Insulina lentă AM
<i>La cină</i>	Insulina rapidă de seară
<i>Seara</i>	Insulina rapidă de seară (trebuie ajustată și insulina lentă de la culcare).

ACTIVITATEA SPORTIVĂ AJUSTAREA ALIMENTAȚIEI ÎN ACTIVITĂȚI SPORTIVE

Următoarele exemple vă sunt utile dacă practicați anumite sporturi sau exerciții. Ele variază de la un individ la altul, și nu vă pot garanta că nu va crește sau va scădea prea mult. Monitorizarea glicemiei înainte, în timpul și după exerciții vă poate oferi o idee clară a modului în care un anumit tip și durata unui exercițiu vă influențează glicemia.

La ce vă pot servi exercițiile?

- Vă ajută să aveți o impresie mai bună despre sine
- Vă ajută să faceți față stresului
- Vă oferă mai multă energie pe parcursul zilei
- Vă ajută să vă mențineți greutatea sub control
- Scade glicemia, colesterolul din sânge și tensiunea
- Vă ajută corpul să utilizeze mai bine insulina

Se recomandă să practicați o anumită formă de exerciții între 30 și 60 de minute, cel puțin de 5 ori pe săptămână.

Este important să vă testați glicemia înainte, în timpul și după exercițiu.

Dacă constatați prezeța corpurilor cetonici, trebuie să faceți o pauză. Un exemplu de substituent alimentar pentru exerciții este de 15 grame de carbohidrați la fiecare 30-60 minute de exerciții de intensitate moderată.

IDEI DE GUSTĂRI CU 15 g de carbohidrați

- 30 grame de biscuiți
SAU
- 120 ml suc
SAU
- 1 bucățică mică de fruct proaspăt
SAU
- 2 linguri de stafide
SAU
- 1 cană de lapte de 240 mL

Întotdeauna trebuie să aveți o sursă de carbohidrați la îndemână când faceți exerciții.

<i>Tipuri de exerciții</i>	<i>Exemple de exerciții</i>	<i>Dacă glicemia este....</i>	<i>Creșteți aportul de alimente cu....</i>
Exerciții cu durată scurtă (mai puțin de 1 oră și de intensitate de la mică la moderată)	Mersul pe jos, bowling (o oră)	< 80 mg / dL	15 g carbohidrați/oră exercițiu
		>80 mg/dL	Nu este necesar supliment alimentar
Exerciții de intensitate moderată	Înot, jogging, golf, mersul cu bicicleta, tenis, dans (o oră)	< 80 mg/dL	25-50 g CH înainte de exercițiu, apoi 10-15 g /ora de exerciții
		80-170 mg /dL	15 g de carbohidrați per ora de exercițiu
		180-300 mg/dL	Nu este necesar supliment alimentar
		> 300 mg/dL	Verificați cetonele nu mai exersați dacă sunt cetone prezente
Exerciții de intensitate mare	Fotbal, hokey, baschet, fotbal american, ciclism, înot, îndepărtarea zăpezii cu lopata, schi cross-country (1 oră)	< 80 mg/dL	50 g de carbohidrați. Poate fi nevoie de mai mult, dacă depășiți o oră de exerciții
		80-170 mg /dL	25+50 g carbohidrați
		180-300 mg/dL	15 g de carbohidrați
		> 300 mg/dL	Nu este necesar supliment alimentar. Verificați cetonele nu mai exersați dacă sunt cetone prezente

PASUL NR. 5

HIPOGLICEMIA

Hipoglicemia este o glicemie anormal de mică. Pentru a funcționa, corpul are nevoie de zahăr pentru a produce energie. Zahărul din sânge este sursa principală de alimentare pentru creier. Dacă glicemia rămâne mică pentru prea mult timp, creierul poate fi afectat.

Hipoglicemia poate apărea rapid, și trebuie tratată. Tratatamentul imediat previne reacțiile severe și o posibilă spitalizare. Hipoglicemia reală este definită ca un nivel de glicemie mai mic de 60 de mg/dL. Centru de Diabet recomandă o marjă a glicemiei de 10-20 mg/dL pentru a vă proteja de riscurile hipoglicemiei.

Recomandări de tratament

- pentru 6 ani sau mai puțin – tratat dacă glicemia este mai mică de 80 mg/dL
- pentru 7 ani sau mai mult - tratat dacă glicemia este mai mică de 70 mg/dL

Hipoglicemia poate fi cauzată de:

- prea puțină mâncare
- prea multă insulină
- prea multe exerciții
- o așteptare prea îndelungată pentru servirea unei mese
- injectarea intramusculară

SEMNE DE PREVENIRE ALE UNEI HIPOGLICEMII

<i>Ușoare sau moderate</i>	<i>Severe</i>
Tremurături, senzație de foame, paloare, iritabilitate, dureri de cap, modificări comportamentale, transpirații, amețeală, slăbiciune, coșmaruri, dureri de stomac.	Comportament irațional, vedere încețoșată, vorbire neclară, confuzie, convulsii, comă.

ÎNGRIJIREA UNUI COPIL CU HIPOGLICEMIE

1. Când este posibil, testați nivelul glicemiei (dacă acest lucru nu este posibil, și credeți că nivelul de glicemie al copilului este scăzut, tratați-l și testați nivelul glicemiei când este posibil).
2. Dacă nivelul glicemiei este scăzut (vezi recomandările de mai sus) tratați cu un carbohidrat care se absoarbe rapid, cât mai repede. Dacă nivelul glicemiei este mai mic de 50, luați 30 de grame de carbohidrați. Toate exemplele de mai jos reprezintă echivalentul a 15 grame de carbohidrați.

- Jumătate de cană de suc de fructe
- 3-4 tablete de glucoză
- jumătate de cană de suc obișnuit zaharat
- o cană de lapte degresat

Când carbohidrații cu absorbție rapidă funcționează cel mai bine, atunci orice aliment care conține carbohidrați poate fi eficient.

3. Retestați glicemia după 15-20 de minute pentru a vă asigura că a revenit la normal (rețineți că este necesare 10-20 de minute pentru ca glicemia să crească, și vă recomandăm să așteptați până când valoarea este restabilită înainte de a vă reîntoarce la activitatea normală).
4. Dacă glicemia este încă scăzută, repetați tratamentul după recomandările de mai sus. Continuați tratarea și retestarea până când glicemia ajunge la normal.
5. Dacă hipoglicemia apare de mai mult de 2 ori pe săptămână, este posibil să fie necesare ajustări ale insulinei.

TRATAREA HIPOGLICEMIEI

HIPOGLICEMIA SEVERA

Dacă copilul își pierde conștiența, nu poate să înghită sau are criză convulsivă:

1. Dați-i glucagon (vezi dozarea glucagonului)
2. Sunați la apel de urgență 112

Prevenirea hipoglicemiei- Este important să încercați să preveniți instalarea hipoglicemiei.

Dacă suferiți frecvent de hipoglicemie sau o scădere treptată a glicemiei, este posibil să nu dezvoltați simptomele timpurii ale hipoglicemiei.



PENTRU PREVENIREA HIPOGLICEMIEI

- Luați mesele și gustările la timp
- Fiți atenți la semnele de prevenire timpurii pentru a evita simptomele ulterioare
- Consumați carbohidrați în plus pentru exerciții grele sau activității extinse
- Faceți verificări în plus ale glicemiei, înainte, în timpul și după activități.
- Calculați doza cu grijă și administrați cu grijă doza potrivită de insulină
- Asigurați-vă că glicemia este la un nivel adecvat la culcare.

FENOMENUL DE REBOUND

Dacă aveți niveluri variabile ale glicemiei dimineța, (de la foarte scăzut la foarte mare), somn neliniștit sau migrene matinale, este posibil să aveți o glicemie

mică în timpul nopții, cu creșterea glicemiei matinale (REBOUND). Dacă suspectați acest lucru este important să verificați nivelul glicemiei și noaptea, câteva nopți la rând.

Alte lucruri de știut:

- Orice persoană cu diabet trebuie să poarte un document medical, sub forma unei brățări sau a unui medalion pentru a informa pe ceilalți ca aveți diabet.



- Pentru adolescenții care conduc, întotdeauna testați glicemia înainte de a porni la drum, și păstrați o tabletă de glucoză în mașină.
- Informați profesorii, antrenorii, institutorii, rudele și prietenii cum să recunoască formele de hipoglicemie și cum să le trateze.
- Evitați tratamentul excesiv al hipoglicemiei, pentru a minimiza hiperglicemia de rebound.
- Toți carbohidrații folosiți pentru a trata hipoglicemia sunt dați suplimentar față de mesele regulate și de gustări. Pentru acești carbohidrați nu trebuie dată nici o insulină.
- Este important să țineți o evidență a nivelurilor de glicemie, hipoglicemie și tratament.
- Cea mai mare teamă a părinților este ca hipoglicemia să apară în timpul nopții. Incidența acesteia a scăzut considerabil datorită folosirii noilor tipuri de insulină fără variații de concentrație sanguină (peak), terapia cu pompa de insulină.
- Vă recomandăm să verificați glicemia odată pe lună în timpul nopții, în special când au loc modificări în activitate, sau în dozele de insulină. Doctorul vă poate de asemenea recomanda un nivel țintă al glicemiei mai mare la culcare.

GLUCAGONUL

Glucagonul este un medicament care crește glicemia. Acest lucru îl realizează eliberând o doză de glucoză de urgență din ficat în fluxul sanguin. Nu ezitați să administrați glucagon, pentru că este un medicament sigur. Nu este nici un pericol de supradoză. Dacă aveți vreo îndoială în a administra sau nu glucagon, administrați-l.

Când se administrează glucagonul

Glucagonul trebuie administrat în reacții severe la insulină. Este periculos să hrăniți pe cineva care se află în stare de inconștiență. Drept urmare, dacă persoana este inconștientă, incapabilă de a coopera, sau are o criză din cauză de hipoglicemie, trebuie administrat glucagon. Trebuie de asemenea administrat, dacă persoana care are hipoglicemie nu poate lua carbohidrați pe cale orală datorită vărsăturilor.

Cum se administrează glucagonul



Glucagonul se administrează injectabil intramuscular.

- Îndepărtați capacul sticlei de glucagon
- Îndepărtați amboul acului de la seringă și injectați întreaga cantitate de ser de diluare în sticluța de glucagon.
- Scoateți seringă din sticlă și scuturați ușor, până ce soluția devine clară.
- Folosiți următoarele recomandări legate de doză
 - Pentru vârste mai mici de 6 ani: 0,3 mL (30 ui ale unei seringi cu insulină)
 - Între 6-18 ani: 0,5 mL (folosiți seringă de glucagon până la semnul de 0,5)
 - Pentru vârste mai mari de 18 ani: 1 mL (folosiți seringă de glucagon și administrați întreaga cantitate)
- Injectați glucagonul intramuscular în coapsă, fesă sau braț. Se mai poate administra subcutanat, ca o injecție cu insulină.
- Puneți copilul pe o parte.
- Sunați la numărul de urgență 112 după ce administrați glucagonul
- Copilul trebuie să înceapă să se trezească în 15-20 de minute.
- Când copilul este suficient de treaz ca să poată înghiți, oferiți-i cantități mici de suc.
- Continuați cu alte alimente precum biscuiți sau pâine pentru a împiedica glicemia să scadă din nou.
- Glucagonul, în combinație cu hipoglicemia, poate produce dureri de cap, greață și vărsături. Copilul poate avea nevoie să se odihnească în următoarele 12 ore după hipoglicemie.
- Monitorizați glicemia copilului la cel puțin 4 ore.

Ce faceți după administrarea glucagonului

Medicul trebuie înștiințat ori de câte ori apare o reacție hipoglicemică care necesită glucagon. Glucagonul este eliberat doar pe bază de prescripție medicală. Când rezerva de glucagon de acasă s-a epuizat, este important să obțineți o rețetă cât mai curând posibil, astfel încât să aveți acasă o rezervă.

Stocarea

Glucagonul trebuie stocat la temperatura camerei. Verificați data de expirare de pe cutie sau seringă odată pe an. Este valabilă până la cea dată dacă nu este amestecată. Odată amestecată, este valabilă pentru 24 de ore la temperatura camerei, sau 48 de ore la frigider.

CHESTIONAR DESPRE HIPOGLICEMIE

Încercuiți

A pentru adevărat sau F pentru fals

1. A sau F O glicemie de 120 trebuie tratată cu carbohidrați cu acțiune rapidă.
2. A sau F 120 de ml de suc de portocale este o alegere bună pentru tratarea hipoglicemiei.
3. A sau F Exercițiile fizice pot fi cauza fie a hiperglicemie, fie a hipoglicemiei.
4. A sau F Senzația de tremor sau foame este un semn de hipoglicemie severă
5. A sau F Trebuie să vă testați glicemia la 15 minute de la tratarea hipoglicemiei.

Răspunsuri: 1. F 2.A 3. A 4.F 5. F

RECOMANDĂRI PENTRU ZILELE DE BOALĂ



Copii cu diabet se pot îmbolnăvi ca orice alt copil.

În timpul bolii, se eliberează o cantitate de hormoni care pot crește glicemia, și cantitatea de insulină trebuie să crească. Există câteva precauții care trebuie luate în timpul bolii.

Recomandări pentru zilele de boală

1. verificați glicemia mai frecvent, la cel puțin 3-4 ore
2. verificați cetonele din urină de 2 ori pe zi în timpul bolii, chiar dacă glicemia este normală. Dacă copilul vomită sau are cetone în urină, acestea trebuie verificate de fiecare dată când copilul urinează.
3. Încurajați aportul de lichide pentru a evita dehidratarea. Dacă vomită sau este incapabil să consume alimente solide, trebuie să i se administreze înghițituri frecvente de lichide care conțin carbohidrați. Încercați administrarea de alimente sau băuturi care conțin 15 grame de carbohidrați la fiecare oră.
4. Nu săriți niciodată peste o doză completă de insulină, chiar în caz de boală sau vărsături. Corpul are nevoie de insulină pentru a transforma zahărul în energie pentru a lupta contra infecției. Dacă copilul varsă sau nu poate mânca, revedeți recomandările referitoare la ajustarea insulinei.
5. Administrați medicația simptomatică la nevoie, pentru tratamentul bolilor acute intercurrente, precum coriza sau răcelă. De obicei, acestea nu au un efect semnificativ asupra nivelului de glicemie dacă sunt respectate cantitățile prescrise.
6. Țineți o evidență scrisă a glicemiilor, a nivelurilor de cetone, a aportului de carbohidrați și a dozelor de insulină.

Vaccinul antigripal

Centrul de diabet recomandă vaccinul antigripal în fiecare toamnă pentru copii care au diabet. Aceștia nu sunt în mod necesar mai predispuși riscului de a contracta gripa, dar dacă acest lucru se întâmplă, recuperarea poate fi mult mai dificilă.

Când este necesară contactarea Centrului de Diabet

- Vărsăturile ce continuă mai mult de 6 ore, sau mai mult 4 ore la copii sub 5 ani.
- Vărsăturile cu lichid clar de 3 ori sau mai mult.

- Vărsături în prezența cetonelor.
- Voma arată ca zațul de cafea, copilul are cantități mari sau moderate de cetone și le-ați administrat 2 sau mai multe injecții de insulină cu acțiune rapidă.
- copilul are cantități mari sau moderate de cetone și glicemia este mai mică de 250 de mg/dL
- S-a administrat glucagon.
- Copilul refuză să bea sau nu poate să primească alimente solide în 24 de ore
- Copilul are o durere de stomac severă, constantă.
- Copilul arată semne de dehidratare ușoară sau moderată, precum lipsa urinei timp de 8 ore, buze uscate, sau nu are lacrimi când plânge.
- Ochii copilului par adânciți
- Copilul are prea puțină energie.
- Copilul pierde în greutate.

Când telefonați la centrul de diabet pentru ajutor legat de managementul zilelor de boală, vă rugăm să aveți următoarele informații disponibile:

- Nivelurile recente ale glicemiei copilului
- Rezultatele cetonei urinare
- Ultima doză de insulină administrată(ora și cantitatea administrată)
- Ultima administrare de carbohidrați și cantitatea de lichide consumată
- Ultima dată când copilul a prezentat vărsături.

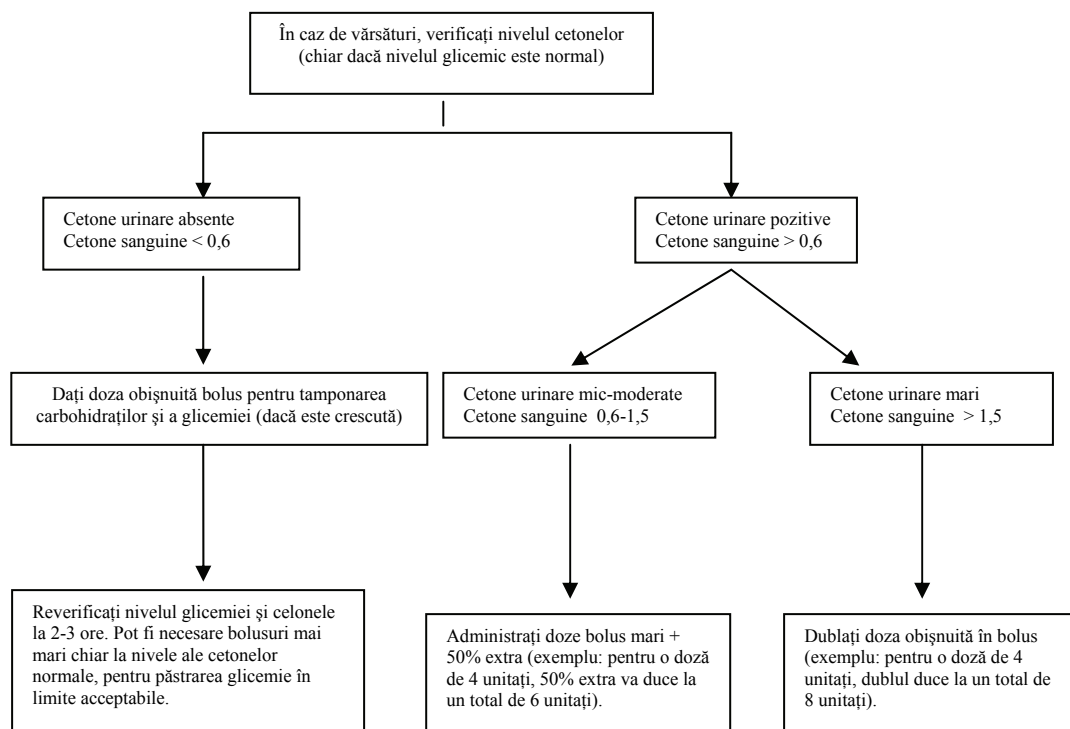
GHID DE TRATAMENT

INSULINA BAZALĂ

Acest ghid de ajustare a dozelor de insulină poate fi folosit în cazul copilului ce folosește insulina LANTUS / Levemir și prezintă vărsături.

Procedura

- Administrați doza uzuală de Lantus / Levemir.
- Verificați nivelul cetonelor și al glicemiei la 2 –3 ore
- Tamponați orice cantitate de carbohidrați administrată cu doza obișnuită (doza corectată)
- Administrați insuline cu acțiune rapidă conform schemei de mai jos, bazat pe nivelele de glicemie și de cetone.
- Oferiți cantități mici de lichide cu carbohidrați la fiecare 10-15 minute, începând la 30 minute după declanșarea vărsăturilor.
- Dozele corectate pot fi administrate la 3 ore.



Sună la clinică dacă:

- Cetonele nu încep să scadă după 2 bolusuri (corectate)
- Nivelul glicemiei este scăzut și aveți dificultăți în ridicarea acestuia.
- Observați degradarea stării generale a copilului dvs.

GHID PENTRU VĂRSĂTURI

Voma (vărsătura) este un simptom întâlnit în multe afecțiuni. Vărsăturile pot constitui o problemă serioasă dacă duc la deshidratare. Cu cât este mai mic copilul, deshidratarea se produce mai repede.

Vărsăturile pot fi cauzate de o infecție virală, mâncăruri care produc iritație gastrică, sau obstrucție (ocluzie intestinală). Adesea diareea apare la 8 sau 12 ore după vărsătură, și se va opri în cele mai multe din cazuri după 6 până la 12 ore.

Cum să îți îngrijești copilul care varsă

PASUL 1: Administrează doar lichide simple și evită administrarea de hrană solidă sau medicamente orale.

1. Nu administra nimic per oral (pe gură) până ce copilul tău nu s-a oprit din vărsat.
2. După ce copilul nu a mai vărsat de 45 până la 60 de minute, administrează o linguriță de lichid clar (nu apă plată, ci suc diluat, apă decarbogazeificată, sau băuturi energizante), la fiecare 10 minute, timp de o oră.
3. Dacă copilul nu elimină fluidele administrate, dublează cantitatea la fiecare oră. Continuă aceasta timp de 8 ore. Dacă copilul varsă, lasă o pauză de 45-60 de minute și reia administrarea fluidelor cu câte o linguriță.

Notă: O greșeală comună este să se administreze cât de mult lichid poate fi ingerat, nerespectându-se regula creșterii graduale și treptate a dozei administrate.

PASUL 2 : Administrează mâncăruri ușoare

După 8 ore fără vărsături, copilul se poate întoarce ușor la o dietă normală. De obicei aceasta se poate face la 24 de ore de la încetarea vărsăturilor.

Supă cu tăieței, orezul, piureul de cartofi, suc de mere sau bananele se numără printre alimentele ușoare ce pot fi folosite.

LISTA DE ECHIVALENȚE

Atunci când sunteți bolnavi, aveți nevoie de alimente care să se digere mai ușor decât hrana solidă obișnuită. Dacă apar vărsăturile, vă rugăm să recitiți ghidurile despre acest subiect abordate de noi la capitolul respectiv. Chiar dacă nu ați vărsat, dar nu vă simțiți bine, trebuie să aveți o dietă adecvată. Folosiți tabelul de mai jos pentru a calcula necesarul de carbohidrați de înlocuit.

<i>Aliment</i>	<i>Cantitate</i>	<i>Grame de carbohidrați</i>
Pâine sau toast	1 felie	15 g
Înghețată	½ cană	15 g
Salatine	6 bucăți	15 g
Crackles Graham	3 pătrățele	15 g
Supă de pui cu tăieței	1 ½ cană	14 g
Supă de pui cu orez	1 ½ cană	14 g

<i>Băuturi</i>	<i>Cantitate</i>	<i>Grame de carbohidrați</i>
Lapte	1 cană	12 g
Suc de mere	½ cană	15 g
Suc de grefe	1/3 cană	15 g
Cocktail de merișor	1/3 cană	15 g
Suc de portocale	½ cană	15 g
Punch hawaian	½ cană	15 g
Suc cu sifon	½ cană	12 g
Gatorade	1 cană	14 g
Pedialyte	2 cani	12 g

Nu uita !

Când folosiți băuturi cu conținut crescut de carbohidrați, precum suc sau băuturi răcoritoare, încercați distribuirea uniformă a carbohidraților prin administrarea a maxim 15 g pe oră.

MINIDOZAREA CU GLUCAGON

În plus față de folosirea în reacțiile hipoglicemice severe, glucagonul poate fi utilizat în situațiile când apetitul este scăzut, precum în stările gripale, ce induce ușoară hipoglicemie, sau în tulburările de nutriție la tineri (anorexie).

Când administrăm mini doze de glucagon, pentru prima dată, trebuie să avem în vedere contactarea unui medic de specialitate de la Centrul de Diabet.

Când să administrăm minidozele de glucagon.

Minidozele ar trebui administrate când sunt simptome de hipoglicemie moderată, (70-90 mg/dL la copiii sub 5 ani, sau 60-80 mg/dL la cei peste 5 ani) și care nu pot sau nu vor să mănânce datorită grețurilor, vărsăturii, sau durerilor epigastrice (de stomac).

Acesta ar mai trebui administrat și copiilor care manifestă un comportament de refuz al alimentației, ceea ce duce la o scădere importantă a glicemiei.

Cum să administrăm minidozele de glucagon

- Îndepărtați capacul flaconului de glucagon.
- Agitați flaconul pentru a omogeniza soluția. Extrageți apoi din flacon cantitatea necesară de glucagon după următorul ghid:
 - la copii sub de 3 ani, dați o doză de 2 ui
 - la copii de 3 ani, dați 3 ui
 - la 4 ani, dați 4 ui
 - la persoanele peste 15 ani, administrați un maxim de 15 ui
- Injectați glucagonul subcutanat, precum este injectată și insulina.
- Reverificați nivelul glicemiei după 30 minute. Dacă aceasta nu se îmbunătățește, repetați administrarea glucagonului, dublând doza administrată.

Exemplu:

- Un copil de 4 ani, cu un nivel al glicemiei de 74mg/dL, care plânge, nu mănâncă și nu se pot administra nici lichide.
- Administrați 4 ui de glucagon, și repetați glicemia la 30 de minute. Dacă nivelul glicemiei rămâne la un nivel de peste 100 mg/dL, administrați 8 unități de glucagon, (4ui x 2).
- Monitorizați la fiecare oră nivelul glicemiei.
- Dacă vă îngrijorează deshidratarea, sau dacă se observă deshidratare sau vomă/diareea persistă, sunați la Centrul de Diabet, pentru a lua legătura cu un specialist.
- Păstrați 50 ui (500mcg) ca rezervă pentru tratarea cazurilor de hipoglicemie severă, dacă aceasta apare în primele 24 de ore.

PĂSTRAREA GLUCAGONULUI

Glucagonul se păstrează la temperatura camerei. Verificați data de expirare de pe flacon, cel puțin odată pe an. Este valabilă până la acea dată în forma cristalizată. Odată preparată, este valabilă doar 24 de ore la temperatura camerei, sau 48 de ore dacă este ținută în frigider.

CHESTIONAR PENTRU ZILE DE BOALĂ

Încercuiți A pentru adevărat sau F pentru fals

1. A sau F

Niciodată nu săriți peste o doză de insulină dacă copilul dvs este bolnav

2. A sau F

Dacă copilul dvs varsă, sau cetonele sunt prezente în urină, testați glicemia la cel puțin 2 ore interval

3. A sau F

Pentru nivele de cetone minic, trebuie să administrați doza dublă corectată.

4. A sau F

Nu administrați insuline cu perioadă scurtă de acțiune mai des de 2 sau 3 ore.

4. A sau F

Dacă copilul dvs varsă, lichidele administrate trebuie să conțină carbohidrați.

Răspunsuri:

1. A 2. A 3. F 4. A 5. A

PASUL NR. 6

REÎNTOARCEREA LA ȘCOALĂ

Reîntoarcerea la școală după spitalizare presupune un pas important prin acomodarea organismului cu noile activități.

COMUNICARE ȘI PLANIFICAREA:

Ce ar trebui să facă părinții

Comunicarea deschisă este cheia succesului acestei perioade de tranziție.

Nu toți elevii cu diabet au același regim, așa că o comunicare deschisă cu fiecare în parte, cu familia sau personalul școlii, este importantă pentru stabilirea măsurilor care să satisfacă nevoile copilului cu diabet la școală.

Cea mai potrivită persoană cu care să ia contact la școală este asistenta. Asistenta școlară poate coordona informațiile care sunt necesare personalului școlii, și poate avea un important rol suportiv în cadrul școlar.

La inițierea tratamentului, după descoperirea bolii, sau la sfârșitul verii, înaintea unui nou an școlar, contactați asistenta școlară pentru un mai bun management al afecțiunii copilului dvs.

Este important să nu lăsați copilul să fie acela care informează și instruește despre problema sa pe cei abilitați din școală. Vor fi stânjențiți și cu siguranță nu vor expune problemele lor în maniera care ar trebui.

Comunicarea cu școala și Formularul de tratament autorizat

Aceasta include informarea și autorizarea pentru:

- Testarea glicemiei
- Insulina sau altă medicație
- Planificarea meselor
- Planuri de contracarare a hipo/hiper glicemiei

Educatorul de diabet va da școlii un formular de comunicare și tratament autorizat, înaintea externării copilului.

Planul individual de sănătate (asistență)

Asistentul școlar, în colaborare cu părinții, și cu cadrele medicale din unitatea de diabet, vor scrie planul individual de sănătate. Acest plan va sublinia nevoile copilului cu diabet la programul școlar specific.

Planul este o unealtă folosită pentru a aduce informații personalului școlar care va lucra îndeaproape cu acest copil.

REVENIND LA ȘCOALĂ

Este important să aveți la școală alimente și medicamente necesare pentru a trata hipoglicemia sau boala de fond.

Acestea ar trebui păstrate într-o locație sigură, și ar trebui aprovizionat la nevoie.

Lista de elemente pentru tratarea diabetului de aprovizionat la școală

- Alimente și sucuri pentru tratamentul hipoglicemiilor. Acestea se vor păstra în sala de clasă, sau alte locații după nevoi.
- Alte alimente necesare unor schimbări de meniu la nevoie
- Glucometru și accesorii
- Insulină. Dacă aceasta trebuie a fi administrată la școală, folosirea unui pen este preferată folosirii seringilor cu insulină.
- Stripuri pentru cetonele urinare
- Kit-ul de urgență cu glucagon. Verificați planul de urgență pentru a fi cunoscut de către asistentă și personalul școlii cu care copilul intră în contact.
- Telefonele de urgență. (Centrul de Diabet, 112, părinți)

Frecventarea școlii

O altă sarcină importantă pentru părinți este aceea de a avea grijă ca micuțul să frecventeze școala. Diabetul nu ar trebui să devină un motiv pentru a sta acasă și a absenta de la cursuri. Agravările ocazionale, cu scăderea severă a glicemiei, pot justifica absența de la școală, dar performanțele școlare și cunoștințele acumulate vor avea de suferit dacă aceste întreruperi vor fi dese sau de lungă durată.



Vorbiți cu copilul despre anxietăți, comportamentul de absenteism școlar, sentimentul de izolare de peste an. Păstrați o comunicare deschisă cu ceilalți părinți.

Fiți un bun avocat pentru propriul copil în fața personalului școlii pentru ca aceștia să înțeleagă impactul diabetului asupra vieții copilului dvs.

Părinții și personalul școlar ar trebui să devină aliați în bunul management al afecțiunii copilului.

Această informație se poate aplica și copilului și celor care îl îngrijesc în egală măsură

PASUL NR. 7

ÎNVĂȚÂND SĂ TRĂIEȘTI CU DIABETUL

Părinții copilului cu diabet, și rudele apropiate au de obicei sentimente și gânduri care îi frământă mult atunci când se descoperă această afecțiune la copilul lor.

Scopul acestei secțiuni este acela de a informa asupra ceea ce aștepți și ce te poate ajuta să rezolvi aceste probleme.

Este normal să fii surprins, șocat, speriat, trist, descurajat, copleșit, nervos, îngrijorat, neajutorat, vinovat sau stresat. Oameni diferiți au diferite sentimente la momente diferite. Toți trec prin stări sau reacții neplăcute.

Unii oameni spun că aflarea veștii că propriul copil are diabet, este similar cu trecerea prin procesul de suferință șoc, negare/deznădejde, furie, acceptare și în final acomodare. Nu fiți surprinși dacă dvs, soția, sau copilul cu diabet și ceilalți copii – precum și alte rude - vor avea reacții diferite.

Emoțiile prea puternice vă pot împiedica să vă concentrați sau să vă amintiți anumite lucruri. Pot face de asemenea ca oamenii să fie irascibili sau pot provoca tulburări de somn sau alimentare. Pe de altă parte, deși se simt afectați, mulți oameni sunt foarte practici. După ce află că copilul lor va fi bine, vor să învețe cum să trateze diabetul.

Uneori este mai dificil din punct de vedere emoțional când afli pentru prima dată despre diabet. Alteori, se întâmplă mai târziu.

Uneori, adaptarea la diabet poate fi copleșitoare. Nu este neobișnuit să ai nevoie de ajutor pentru depășirea stresului cauzat de un dezechilibru cronic, nou diagnosticat, precum diabetul. Uneori, familiile și copiii consultă un psiholog sau un asistent social pentru a-i ajuta să facă față stresului. Vă putem ajuta să găsiți un bun consilier dacă doriți.

Câteva din neliniștile pe care părinții le au când copilul lor este diagnosticat cu diabet sunt:

1. Voi fi capabil să fac totul? Dacă fac o greșală?
2. Va fi copilul meu sănătos? Va suferi complicații ale diabetului?
3. Ce se întâmplă dacă glicemia este prea mică sau prea mare?
4. Dacă copilul meu nu va coopera, va refuza injecțiile sau nu este atent la dietă?
5. Va fi capabil să facă sport, să se căsătorească, să aibă copii? Va fi necăjit de alți copii sau se va simți diferit față de ei? Cum să-l ajut să facă față acestor lucruri?

6. Cum voi putea să-mi las copilul să înnopteze în altă parte? Cum vom putea vreodată să plecăm de acasă?
7. Cum va putea școala să facă față diabetului? Pot avea încredere să-i las copilul în grijă?
8. Va putea grădinița să aibă grijă de copilul meu?
9. Trebuie să renunț la slujbă?
10. Cum vom putea să tratăm diabetul și, în acelaș timp, să facem și alte activități fizice precum sportul?

Uneori părinții se învinovătesc pentru diagnostic. Pot gândi că ar fi trebuit să observe simptomele mai devreme sau să fi chemat medicul mai din timp. Sau pot simți că este vina lor pentru că ei sau cineva din familia lor are diabet. Deși vinovăția este adesea o reacție normală a părinților, vrem să vă asigurăm că nu este vina dvs că copilul dvs are diabet.

CUM SĂ FACEȚI FAȚĂ STRESULUI

Sunt lucruri care vă pot ajuta să faceți față stresului diabetului. Va fi mai greu la început pentru că totul este nou și încă nu aveți suficientă experiență. Dacă în viața dvs mai sunt și alte probleme care vă provoacă stres, poate fi mai dificil.

Aceste probleme pot fi un nou copil, v-ati mutat de curând, o nouă slujbă, probleme la serviciu, tulburări afective (depresie, anxietate etc.), probleme mari-tale sau de familie, un deces în familie, boala unui alt membru al familiei, insuficiența sau lipsa ajutorului social, probleme financiare sau probleme nerezolvate din trecut.

Sugestii

Aceste sugestii vă pot ajuta pe dvs și familia dvs în tratarea diabetului:

- Informarea despre diabet și modul de îngrijire a copilului.
- Susținerea familiei și a prietenilor.
- Ajutor, consiliere și educare din partea echipei de diabet.
- Concentrarea asupra prezentului fără a încerca să anticipați sau să vă îngrijorați cu privire la viitor.

Rolul asistentului social

Când copilul dvs este diagnosticat pentru prima dată cu diabet, vă veți întâlni cu un lucrător social. Slujba lui este să vă ajute să vorbiți despre trăirile dvs, gândurile și reacțiile în fața bolii, împreună cu grijile și preocupările dvs.

Asistentul social vă va informa despre resursele spitalului și ale comunității. Vă poate oferi, de asemenea, informații despre asigurare și resurse financiare. Vă va pune întrebări legate de membrii familiei, situația financiară și slujbă, alte motive de stres (inclusiv orice altă boală fizică sau mintală din familie) și sistemul dvs de susținere.

Asistentul social vă poate sfătui în ceea ce înseamnă să ai diabet în familie. El lucrează îndeaproape cu restul echipei de diabet pentru a vă ajuta să depășiți impactul provocat de noul diagnostic.

La examenul clinic, asistentul social vă va întâlni la prima sau a doua programare iar apoi, de câte ori este nevoie. Acesta poate fi chemat dacă nu puteți vorbi cu el la examenul clinic.

Rolul specialistului în problemele copiilor

Specialiștii în problemele copiilor sunt instruiți în dezvoltarea copilului și specializați în lucrul cu copiii din centre de îngrijire a sănătății. Ei se vor adresa nevoilor copilului dvs pentru a-l ajuta să înțeleagă și să-i ofere strategii în lupta pentru adaptarea la noul diagnostic.

Un specialist în problemele copiilor se va întâlni cu copilul dvs în spital după diagnosticare. Acesta îl poate ajuta pe copil să înțeleagă diabetul într-un mod mai

accesibil, folosind filme, păpuși și cărți. Toate acestea îl pot ajuta pe copilul dvs să-și exprime sentimentele pe care le poate avea în ceea ce privește diabetul, înțepăturile și injecțiile, mâncarea, îngrijorări sau temeri.

Specialistul în problemele copiilor îl poate învăța tehnici de relaxare sau de distragere pentru a reduce stresul sau anxietatea legată de înțepături sau alte temeri. El poate, de asemenea, crea oportunități pentru jocuri de rol sau discuții cu copiii de aceeași vârstă despre diabet.

O dată cu reînceperea școlii, specialistul în problemele copiilor va face o vizită la clasă pentru a vorbi cu colegii și a explica ce este diabetul. Aceasta va ajuta la corectarea preconcepțiilor pe care mulți adulți și copii le au despre diabet și poate îmbunătăți interacțiunea dintre copii.

Un specialist în problemele copiilor va fi de asemenea disponibil să vă întâlnească în timpul vizitelor clinice. El vă poate asigura suport ulterior precum: suport emoțional, strategii de adaptare, suportul fraților, ajutor pentru înțepături și injecții și alte resurse.

REAȚIA LA STRES

Mulți factori influențează modul de adaptare al copilului la situațiile de stres. Aceștia includ:

- Vârsta copilului și stadiul de dezvoltare.
- Gravitatea situației și complicațiile apărute.
- Modul în care sentimentele copilului sunt identificate și recunoscute.
- Cum îi sunt oferite copilului informațiile.
- Alte experiențe aducătoare de stres prin care copilul a trecut.
- Modul în care copilul s-a adaptat la alte experiențe dificile din trecut.

Modul în care un copil se poate comporta sub stress

Copiii au moduri diferite de a înțelege și a se adapta la situații de stres. Acestea includ:

- Nivelul de dezvoltare și vârsta copilului
- Gravitatea afecțiunii și complicațiile pe care le implică
- Felul în care sentimentele copilului sunt identificate și înțelese
- Cum este prezentată informația copilului
- Alte experiențe stresante ale copilului
- Felul în care copilul trecut peste evenimentele stresante(neplăcute) din trecut

Felul în care copilul poate reacționa la stres

Copii reacționează diferit la stres, în funcție de felul în care înțeleg aceste situații și reușesc să le depășească.

Multe din reacții depind de individualitatea copilului, de vârsta și de gradul de dezvoltare al acestuia. Furnizează copilului tău doar informații clare, concise, sincere și pe înțelesul său.

Încurajează copilul să întrebe pentru a-și clarifica dilemele. Sunt câteva modalități de a face acest lucru (exprimarea temerilor sau a sentimentelor).

Uneori este imposibil pentru copil să-și exprime sentimentele prin cuvinte. Este important ca să încurajăm alte modalități de expresie. Exemple despre felul în care copii pot să arate felul în care sunt afectați de stres sunt următoarele:

- Regresia sau întoarcerea la vechile obiceiuri, precum enurezisul, sugerea degetului, dependența de obiecte de siguranță.
- Modificarea obiceiurilor alimentare, supraalimentarea sau pierderea apetitului.
- Schimbarea ritmului de somn, doarme mai mult sau mai puțin.
- Devine mai puțin implicat în activitățile casnice, sau la școală, sau în viața socială.
- Explimarea prin comportamente nepotrivite: sfidare sau violență.
- Arată sentimente intense prin răbufniri
- Comportament adeziv, dependent de părinți sau îngrijitori, arătând sentimente de gelozie sau resentiment.
- Comentarii sau comportamente autodistructive
- Evitarea implicării în activitățile familiale și negarea situației.
- Minimizarea situației și pretinderea că aceste lucruri nu sunt probleme serioase
- Să devină obsedat de situație
- Să devină obsedat de siguranța sau securitatea personală
- Scăderea performanțelor școlare
- Afișarea rolului îngrijitorului sau a preluării responsabilităților.

REAȚIA LA STRES

Lucruri pe care le poți face pentru a-ți ajuta copilul aflat sub stres.

- Continuă să susții programul obișnuit al copilului de fiecare zi
- Continuă să împarți informații cu copilul tău și să îl ajuți să înțeleagă afecțiunea.
- Discută cu specialistul de diabet despre o explicație adecvată vârstea asupra bolii sale, aducând informații medicale corecte.
- Încurajează și crează cadrul pentru ca copilul să poată pune întrebări legate de suferința sa.
- Păstrază legătura cu sistemul de suport școlar, și furnizează-le informații adecvate. Fii disponibil să primești informații despre cum se adaptez copilul tău.
- Încurajează joaca “de-a doctorul” cu copilul tău. Aceasta îți va permite să folosești echipamente medicale și să vă familiarizați cu acestea, iar apoi să

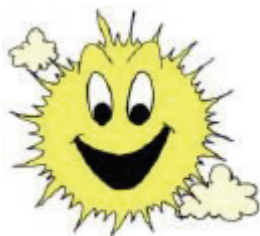
învingă sentimentele de frustrare, mânie, sau teamă. Acest rol va ajuta și adultul să înțeleagă prin ce trece copilul și cum să managerieze situația respectivă.

- Profițați de programul de reintegrare școlară furnizat de specialistul în domeniu. Acesta va vizita copilul, la școală, la orele din clasă, va sta de vorbă și cu colegii lui, pentru a clarifica prejudecățile despre această afecțiune. Programul de reintrare va îmbunătății experiența copilului tău referitoare la întoarcerea la școală.
- Continuă să menții pe cât posibil activitățile obișnuite ale copilului.
- Amintește-i regulile familiei și respectă-le. Este important, acum mai mult decât oricând, ca acest copil să se poată baza pe consistența și securitatea disciplinei instituită de reguli. Fără acestea, copilul va putea simți lipsa unui suport sau control parental.
- Amintește-ți că este normal pentru școlari să stăpânească anumite deprinderi, chiar și pe cele legate de diabet. Prea multă responsabilitate, prea devreme, poate declanșa fenomenul de “burnout”, cu noncompliance în anii ce vor urma.
- Părinții și copii ar trebui să lucreze ca o echipă, care are grijă de diabet. Comunicați regulat ce se întâmplă în viața de zi cu zi.
- Găsiți un loc pentru diabet în viața dvs, dar nu lăsați ca acesta să vă stăpânească viața !
- Copilul dvs are diabet, el sau ea este diabetic(ă) !!!

De exemplu: „Ana are diabet” nu “Ana este diabetică”

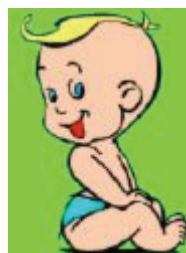


STADIILE DE DEZVOLTARE ȘI RĂSPUNSURILE



Nou născut / copil mic (0-2 ani)

- **Stadiu de dezvoltare:** Atașament față de cel care îl îngrijește, de setarea unor limite concrete și testarea acestor limite.
- **Temeri:** anxietate față de oameni cu care nu sunt familiarizați, separarea de cel care îl îngrijește.
- **Intervenție:** stabilirea unei rutine printre cei ce îngrijesc de diabet, permițând copilului să se joace și să folosească membrul liber (când celalalt, mână sau picior este folosit pentru injectarea de insulină).
- **Tehnici de distragere:** obiecte de care este atașat (păpuși, mascote, cărțile colorate), să cânte, să facă baloane, muzica, cărțile cu sunete.



Preșcolari (de la 3 la 5 ani)

- **Stadiu de dezvoltare:** cred în magie, centrare pe sine, poate privi experiențele dureroase ca pe o pedeapsă pentru un comportament “rău”.
- **Temeri:** pierderea controlului, frică de ace, teama de a fi lăsați singuri, teama de pedepse fizice, separarea de cei ce-l îngrijesc.
- **Intervenție:** jocul de-a doctoral cu un kit medical de copii, cu seringă fără ac, bandaje, mănuși pentru a explora sentimentele în legătură cu tratarea diabetului. Folosiți explicații scurte, doar ce este și ce nu este diabetul. Oferiți soluții simple, pentru a permite copilului să aibă un control în timpul tratamentului de fond.
- **Tehnici de distragere:** povestiri imaginare, numărătoare, jocuri vizuale.



Vârstă școlară (de la 6 la 11 ani)

- **Stadiu de dezvoltare:** Începe gândirea abstractă, raționamentul. Cauza și efect.
- **Temeri:** moarte, leziuni corporale, teama de a nu se ridica la așteptările celorlalți, pierderea controlului.
- **Intervenție:** Are nevoie de răspunsuri directe și sincere, oferiți-i șansa să controleze singur medicația, oferiți informații în avans pentru a se putea adapta ușor.
- **Tehnici de distragere:** Jocuri video, cărți gen caută și găsește, imaginarea locului favorit.



Adolescenți (de la 12 ani)

- **Stadiu de dezvoltare:** Centrat pe sine, intangibil, indestructibil, nevoia de intimitate, independență.
- **Temeri:** pierderea controlului, desfigurare sau cicatrici, invadare a spațiului personal, a fi diferit.
- **Intervenție:** comunicați direct cu copilul, și implicați-l în luarea deciziilor legate de managementul diabetului, susținerea din partea copiilor de aceeași vârstă și a grupurilor de suport.
- **Tehnici de distragere:** muzică prin căști, jocuri video, instrumente vizuale.



STABILIREA UNEI RUTINE

Nevoia de constanță și rutină în viața de zi cu zi este esențială pentru copii. Acest lucru devine și mai evident când un copil este diagnosticat cu diabet. Limbajul folosit și modul în care vorbiți copilului pot ajuta la stabilirea unei rutine, astfel încât așteptările dvs să fie clare.

Așteptările clare sunt cruciale pentru a-l ajuta pe copil să simtă că a reușit în lupta cu diabetul.

Iată niște expresii și cuvinte care să-l ajute pe copilul dvs. să înțeleagă care vă sunt așteptările:

1. Folosiți o frază categorică pentru a semnaliza momentul de început.
“E timpul pentru injecție”
2. Spuneți copilului ce doriți ca el să facă. Includerea posibilității de a alege poate elimina împotrivirea și comportamentele nedorite.
“Îa-ți ursulețul în brațe. De câte ori vrei să-l strângi? De 4 sau 5 ori?”

- “Stai la mami în brațe, ce deget vrei să folosim ca să verificăm glicemia?”
3. Dacă copilul dvs este indecis, alegeți dvs pentru el.
“Se pare că îți este greu să te hotărăști astăzi. Te ajut eu să alegi de data asta! Vom folosi acest deget!”
Dacă folosește și alte tactici de amânare, opriți-le imediat “Acesta este o bună întrebare. Îți voi răspunde când terminăm!”, “Da, poți să bei o gură de apă după ce am terminat cu injecția!”
4. Fiți întotdeauna conștienți de sentimente. Lăudați-vă copilul pentru că și-a îndeplinit sarcina. “Știu că nu vrei să fii înțepat, dar corpul tău are nevoie de insulină. Nu este nevoie să îți placă, dar trebuie să o facem.” “Nu ți-a fost ușor, dar știu că te-ai străduit! Cum putem să facem să fie mai bine data viitoare?”
5. Stabiliți o întâlnire de 5 minute (pentru copiii de 10 ani sau mai mari). În fiecare zi luați loc cu copilul dvs pentru 5 minute ca să revedeți jurnalul de glicemii, dozele de insulină și aportul de alimente. Acest lucru asigură copilul că toți din casă lucrează ca o echipă, în lupta împotriva diabetului. Acest lucru minimizează de asemeni dozele de insulină omise, și verificările glicemiei.

PASUL NR. 8

AUTOCONTROLUL LA DOMICILIU

Tratamentul corect al diabetului zaharat necesită:

- Efectuarea glicemiei înainte de fiecare injecție cu insulină
- Interpretarea și explicarea valorilor glicemice (hipo- sau hiper-glicemie)
- Adaptarea dozelor de insulină (efectuarea unui număr de unități de insulină, în raport de glicemie, activitate fizică, boală, etc)
- Determinarea prezenței cetonelor în urină, în caz de hiperglicemie persistentă (la 2 determinări consecutive, în decurs de 3-4 ore)

Factori care cresc glicemia:

- Prea puțină insulină
- Prea multe glucide în alimentație (sau o alimentație incorectă, în ansamblu)
- Îmbolnăvirile (viroze, pneumonii, infecții)
- Stresul psihic, emoțiile puternice.

Factori care scad glicemia:

- Insulina
- Exercițiul fizic
- Imposibilitatea unei alimentații normale (vărsături, diaree)

Efectuarea glicemiei:

- 3-4 glicemii/zi (minimum)
- Un profil glicemic la 7-10 zile
- Când sunt situații deosebite (îmbolnăviri, hipo- sau hiper-glicemii) glicemia se efectuează în mod repetat

Determinarea cetonelor în urina:

- În stările de dezechilibru (hiperglicemie, glicozurie)

Efectuarea hemoglobinei glicate (HbA1c) la un interval de maximum 3 luni.

Interpretarea valorilor HbA1c

HbA1c < 7% = echilibrul glicemic este foarte bun

HbA1c între 7-7,5% = echilibrul glicemic este mulțumitor și exprimă protecția bună pentru complicațiile cronice

HbA1c între 7,6-8,5% = echilibrul glicemic este bun

HbA1c între 8,6 și 9% = echilibrul glicemic este mediu

HbA1c între 9,1 și 10% = echilibrul glicemic este satisfăcător

HbA1c > 10,1% = echilibrul glicemic este nesatisfăcător (dezechilibru)

Adaptarea dozelor de insulina urmărește obținerea unei glicemii cât mai aproape de normal.

SPITALIZAREA COPILULUI ȘI ADOLESCENTULUI CU DIABET ZAHARAT INSULINO-DEPENDENT TIPI

Prima spitalizare

La diagnosticul DZ - copilul și adolescentul trebuie internat în spital pentru începerea insulinoterapiei, educația lui și a familiei. Această primă internare este de dorit să fie cât mai scurtă.

Echilibrarea metabolică se realizează de obicei în câteva zile, 2-3 zile (în funcție de forma de debut), dar externarea nu se face până în momentul în care pacientul și/sau familia nu au obținut toate cunoștințele necesare pentru a putea să-și rezolve problemele legate de tratamentul corect al bolii.

Timpul necesar educației este variabil (7-14 zile), depinzând de vârsta copilului, nivelul socio-intelectual al copilului/familiei.

La externare, o dată cu reintegrarea în mediul familial și școlar, apar noi factori ce intervin în echilibrul metabolic obținut în spital. Aceștia sunt: orarul școlar, exercițiul fizic, reacția familiei, emoții. Mai multă activitate fizică decât în spital, reluarea parțială a secreției insulinei endogene, pot determina apariția hipoglicemiilor dacă nu se reduce doza de insulină.

Un apetit recâștigat cu tentații alimentare mai mari acasă decât în spital poate determina abateri de la planul alimentației stabilit. Riscul acestor abateri este cu atât mai mare cu cât regimul este mai rigid, nu este individualizat, nu ține cont de preferințele alimentare ale copilului, de programul lui școlar.

Din aceste motive, întâlnirile cu familia și/sau copilul, cu adolescentul cu diabet, după prima externare din spital, trebuie să fie frecvente, în prima lună chiar de 2-3 ori/săptămână pentru a adapta alimentația, a verifica adaptarea dozelor de insulină, a rezolva situațiile noi ivite, a verifica și a completa cunoștințele despre diabet și, nu în ultimul rând, în a acorda sprijinul psihologic și a încuraja deciziile necesare a fi luate, noile condiții.

Spitalizările ulterioare

Orice spitalizare presupune, indiferent de vârstă, un traumatism psihic, o scoatere din mediul natural al copilului și adolescentului și, în acest fel, crearea unei situații diferite pentru echilibrul metabolic al diabetului.

Prețul de cost al unei zile de spitalizare depășește cu mult prețul de cost al mai multor consultații în ambulator. Din aceste motive, în clinicile în care există deja o tradiție, o experiență, o evidență cost/eficiență a caselor de asigurări de sănătate, nu se mai acceptă internarea nemotivată și de lungă durată a pacientului cu diabet.

Se preferă utilizarea fondurilor pentru profilaxia complicațiilor tardive, asigurarea testelor necesare autocontrolului, îmbunătățirea urmăririi în ambulator, asigurarea sprijinului psiho-social și educațional.

Situațiile particulare în care copilul sau adolescentul cu diabet trebuie totuși internat sunt următoarele:

- diabetul zaharat la debut;
- schimbarea schemei de tratament insulenic;
- complicații acute: hipoglicemia severă (comă), cetoacidoză diabetică;
- dezechilibru metabolic cronic (dezinteresul familiei, o complianță scăzută a copilului pe o perioadă lungă de timp);
- o afecțiune intercurrentă severă (accidente, sindroame de vărsătură, diaree, pneumonii, intervenții chirurgicale);
- o afecțiune psihiatrică (anorexie nervoasă, bulimie, hipoglicemia, factiția).

Spitalizarea copilului și adolescentului cu DZ tip 1 trebuie redusă la minimum. Internarea la debut este obligatorie. Spitalizările ulterioare trebuie să fie cât mai rare și cât mai scurte.

PROGRESE ALE INSULINOTERAPIEI

Pompele de insulină



Modele de pompe de insulină

Se descriu două tipuri de pompe de insulină: *portabile* și *implantabile*.

A. Pompele portabile

Principiul de funcționare al acestor pompe este de a mima secreția fiziologică de insulină a pancreasului, care este continuă pe tot parcursul unei zile dar cu creșteri prompte în cursul meselor.

Pompele sunt formate din:

- ❖ un cateter legat la pompă, care se termină printr-un ac fin ce se introduce sub piele (de obicei la nivelul abdomenului sau spatelui) și se menține cu un sistem de fixare; acul se schimbă la două zile;
- ❖ *pompa*, ce conține un motor electric pe bază de baterie, care administrează un debit constant- de bază de insulină, cu posibilitatea de suplimentare a dozei de insulină - un bolus, înaintea fiecărei mese;
- ❖ *sistemul de programare*, propriu fiecărei pompe, care comandă eliberarea de insulină.





Modalitati de administrare: clasică și cu pompa de insulină

Insulina rapidă pentru pompa de insulină are concentrația de 100 ui/ml sau 400 ui/ ml. Pentru a putea fi utilizată timp îndelungat (4-12 săptămâni) la 37°C și în stare de agitație, la soluția de IR se adaugă un agent stabilizator (Genapol).

Cantitatea de insulină administrată în bolus înaintea fiecărei mese este hotărâtă de pacient, în funcție de valorile autocontrolului sanguin, efectuat de 4-5 ori pe zi și a controlului urinar, în special a cetonuriei.

Aceste pompe permit un control foarte bun al DZ de tip 1, ceea ce va asigura o creștere și dezvoltare normală și totodată previn complicațiile cronice.

Dar aceste pompe prezintă și o serie de dezavantaje printre care:

- posibilitatea apariției unei infecții la nivelul acului, care va necesita intervenție chirurgicală (incizie, drenaj, toaletă locală, pansament) și tratament antibiotic;
- obstrucția cateterului, ceea ce va avea ca urmare întreruperea aportului de insulină cu apariția cetozei și chiar a cetoacidozei;
- frecvența mare a hipoglicemiilor (dar mai mică comparativ cu cea a pacienților tratați cu injecții);
- defecte electronice sau mecanice ale pompelor;
- limitarea activității fizice (în special la copiii mari și adolescenți);
- sunt scumpe.

Datorită acestor dezavantaje, utilizarea acestor pompe este destul de limitată, fiind folosite de pacienții cu diabet într-o proporție mai mică de 10%.

B. Pompele implantabile

Principiul de funcționare este similar cu cel al pompelor portabile. Pompele implantabile sunt formate din:

- un dispozitiv alcătuit din rezervorul de insulină, un rezervor de freon și o membrană flexibilă, plasat subcutanat, de obicei la nivelul fosei iliace, astfel încât să fie ascuns sub chilot;

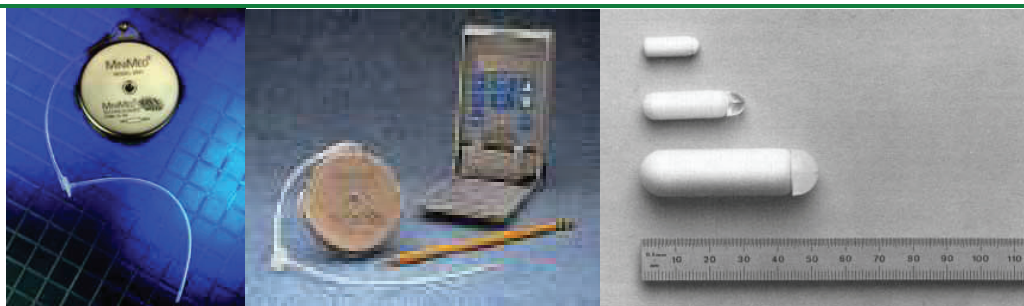
- un cateter care, fie traversează peretele muscular și se deschide în cavitatea abdominală, fie este ascuns sub piele pentru a ajunge la o venă mare de la nivelul umărului;
- un sistem de valve electronice, situat între dispozitivul subcutanat și cateter.

Ca și în cazul pompelor portabile, administrarea insulinei este controlată de pacient. Pacientul comandă debitul pompei de insulină zilnic, printr-un emițător radio. Pompa se schimbă o dată pe lună, la spital, de către medic.

Un avantaj deosebit al acestor pompe este faptul că administrarea insulinei în cavitatea abdominală este urmată de resorbția acesteia în vasele mici, care tapetează peretele intestinal și care se varsă în vena portă iar de aici ajung în ficat. Astfel, o parte din insulina administrată prin intermediul pompei ajunge la ficat, deci respectă calea fiziologică a insulinei secretate de un pancreas normal, ceea ce duce la un bun control al glicemiilor, iar apariția hipoglicemiilor severe.

Dezavantajele pompelor implantabile sunt:

- implantarea pompei necesită intervenție chirurgicală, cu anestezie locală sau generală;
- blocarea cateterului printr-o reacție fibroasă, cu întreruperea administrării de insulină și apariția accidentelor hiperglicemice;
- costul ridicat.



Modele de pompe implantabile

Pe lângă efectul asupra glicemiei, s-a demonstrat că utilizarea îndelungată a pompelor de insulină normalizează și alți parametri metabolici sau hormonal: alanina, piruvatul, lactatul, beta-hidroxi-butiratul, acizii grași liberi, lipidele, lipoproteinele (cu scăderea riscului de ateroscleroză pe termen lung), catecolaminele, hormonul de creștere, glucagonul.

Alte modalități de insulinoterapie

A. Implantul subcutanat de insulină

Constă în depunerea la nivel subcutanat a unor capsule ce conțin insulină combinată cu polimeri biocompatibili și biodegradabili polianhidrici. Acești polimeri sunt capabili să pună în libertate insulina cu o rată constantă, după care se "dizolvă" în spațiul subcutanat. Capsulele pot fi astfel modificate încât să elibereze cu precizie cantitatea dorită de insulină.



Administrarea insulinei prin implant subcutan

Prin încorporarea glucozoxidazei în acest ansamblu și prin modificarea insulinei conținute, s-au obținut microsfele sensibile la concentrația glucozei din zona respectivă.

Această metodă prezintă și un dezavantaj, și anume faptul că activitatea biologică a noii insuline este considerabil mai redusă.

B. Iontoforeza

Este procesul de "traversare" a unei bariere de către anumite molecule, în virtutea unui gradient electric și în funcție de mărimea particulelor,

Au fost efectuate studii pe animale (iepure, porci) cu insulină administrată transdermic, dar chiar și în aceste cazuri au fost necesare concentrații mari de hormon, precum și un pretratament al pielii prin îndepărtarea stratului epidermic keratinizat.

C. Dispozitive de injectare în "jet"

Scopul utilizării acestor aparate este de a înlătura durerea provocată de ac. Cu ajutorul lor, insulina traversează tegumentele prin presiune.

Aceste dispozitive de injectare, care în locul acului folosesc un jet de aer sub presiune, realizează o dispersie mult mai mare a hormonului în țesutul subcutanat. Rata absorbției IR din spațiul subcutanat depinde de raportul dintre suprafața și volumul insulinei injectate. De aceea trebuie să se țină cont, atât de grosimea tegumentului și de eventuala prezență a echimozelor, cât și de presiunea de injectare (cu cât presiunea este mai mare, cu atât mai mare va fi și cantitatea de insulină injectată).

Totuși, aceste dispozitive, deși accelerează rata absorbției hormonului, nu o grăbesc și pe aceea a inactivării sale, problema hipoglicemiei postprandiale rămânând deschisă.

D. Căi alternative de administrare a insulinei

a. calea orală

Pentru a putea fi administrată pe cale orală, insulina trebuie încapsulată în liposomi, pentru a fi protejată de proteoliza digestivă. Dar, și în acest caz, procentul în care se absoarbe și ajunge în sânge este foarte mic și variabil.

Variabilitatea digestiei, a timpului de tranzit și a absorbției fac această cale încă inacceptabilă din punct de vedere clinic.



Administrarea pe cale orală a insulinei

b. calea nazală

Rata de absorbție la nivel nazal este redusă datorită:

- proteolizei locale,
- permeabilității reduse a mucoasei nazale,
- fenomenului de agregare a insulinei.



Administrarea pe cale nazală a insulinei

De aceea, insulina trebuie asociată cu surfactanți care favorizează absorbția prin mucoasa nazală.

Cei mai studiați surfactanți sunt:

- sărurile biliare,
- detergenții neionici,
- derivații acidului fusidic,
- lecitina.

S-au tras următoarele concluzii:

- absorbția insulinei împreună cu cea a surfactantului pe cale nazală este rapidă, nivelul maxim de concentrație se obține după 8-20 minute,
- cinetica și biodisponibilitatea insulinei depinde de surfactantul folosit și nu de concentrația insulinei,
- poate apărea o iritație locală datorită adjuvantului sau a unui teren atopic,
- preț de cost ridicat, fiind necesare cantități de 6 ori mai mari decât în cazul folosirii căii subcutanate.

c. calea oftalmică

Insulina se poate administra, sub formă de soluție oftalmică, împreună cu substanțe care accelerează absorbția prin mucoasa conjunctivală. Practic, absorbția insulinei are loc tot la nivel nazal, după ce aceasta ajunge prin canalul lacrimal în cavitatea nazală.

d. calea inhalatorie



Modalitatea de administrare intra-bronșică a insulinei

Absorbția insulinei prin mucoasa bronșică este foarte bună și nu necesită substanțe adjuvante.

Totuși, la ora actuală administrarea insulinei sub formă de aerosoli are doar interes experimental.

e. calea rectală

Administrarea insulinei sub formă de supozitoare, geluri sau soluție este limitată de dezavantajul absorbției reduse, iar dificultățile practice legate de numărul mare de administrări zilnice nu au impus această cale în practica clinică.

PEPTIDELE, COMPUȘI DE TERAPIE ADIȚIONALĂ ÎN DZ TIP 1

Tratamentul DZ substituie doar unul din hormonii pancreatici pierduți prin distrugerea celulelor β și anume, insulina.

Actualmente se încearcă noi metode terapeutice care au ca scop reglarea homeostaziei glucozei și a statusului metabolic global.

Peptidele, ca și compuși de terapie adițională în diabetul zaharat includ: analogii de insulină, IGF1, leptina, peptidul C, amylin.

A. Analogii de insulină (*insulina lispro*)

Insulina lispro reprezintă un monomer obținut prin inversarea a doi aminoacizi (lisina, prolina) din secvența terminală C (poziția 29) a lanțului B al moleculei de insulină, fiind similară cu IGF 1.

Ațiunea insulinei lispro începe după 0-15 minute, peak-ul sanguin apare la 20-60 minute de la administrare iar durata de acțiune este de 4-5 ore.

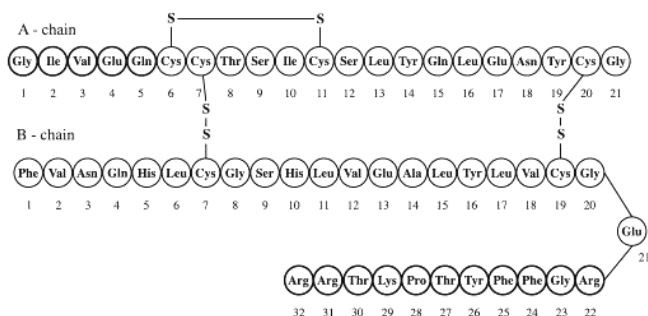
Ațiunea sa este rapidă și ameliorează controlul glicemic postprandial.

Este indicată în tratamentul DZ al copilului mic și adolescentului. De asemenea, a fost utilizată cu succes și în tratamentul pacienților cu insulino-rezistență.

Avantajele sale sunt:

- injectare: înainte / în timpul / după masă,
- suprimă intervalul injecție-masă,
- dieta este liberalizată (calitativ și ca orar).

Insulina Lantus (glargine)



B. Factorii de creștere insulin-like (IGF)

În DZ se asociază două anomalii ale sistemelor hormonale ce au efecte hipoglicemiante: insulina și factorii de creștere insulin-like.

Structura factorilor de creștere insulin-like este asemănătoare cu cea a analogilor de insulină.

Producția lor poate fi de origine hepatică, renală sau musculară.

Injecția zilnică de IGF 1 uman recombinat, în doză de 80mg/kg, subcutanat, în asocieră cu tratamentul convențional cu insulină, a ameliorat nivelurile plasmatice scăzute de IGF 1.

Sub acțiunea lor, glicemia scade iar sensibilitatea la insulină crește.

Mai important este faptul că, la pacienții cu sindrom de insulino-rezistență sau cu cetoacidoză insulino-rezistentă, administrarea de IGF 1 uman recombinat a ameliorat rapid hiperglicemia și cetoacidoza.

Numeroase studii au arătat, că, la copiii cu DZ, există valori serice scăzute ale insulin-like growth factor 1 (IGF 1) și valori crescute ale insulin-like growth factor binding proteins 1 și 2 (IGF BP 1 și 2). Acestea sunt mai evidente la cei cu un control metabolic precar. Adulții cu complicații oculare au niveluri crescute ale IGF1, IGF2 și IGF BP2 și 3. Ischemia pare a fi un stimul puternic pentru producția locală (oculară) de factori IGF și IGF BP. Modificările renale precoce în diabetul experimental la rozătoare se însoțesc de alterarea concentrației serice și în țesutul renal al IGF și IGF BP.

Factorii insulin-like și proteinele lor transportoare au un rol important în patogenia complicațiilor cronice ale diabetului zaharat.

C. Peptidul C

Proinsulina în celulele insulino-secretoare este clivată în două fragmente: insulina și peptidul C, care sunt secretate ambele în circulație. În trecut, peptidul C era considerat lipsit de interes și utilizat doar pentru măsurarea secreției reziduale de insulină la pacienții cu diabet. În prezent, grupul Wahren a arătat că peptidul C este un hormon capabil să inhibe secreția de insulină. Absența sa ar putea fi responsabilă de anumite anomalii ale diabetului: anomalii neurologice, modificări ale filtrării glomerulare renale, microalbuminurie. Un tratament cu peptid C ar permite corectarea acestor anomalii (dispariția semnelor neurologice, corectarea microalbuminuriei) datorate multiplelor lui acțiuni:

- stimulează transportul de glucoză în mușchiul scheletic, independent de receptorul insulinic și activarea tirokinazei. Stimularea transportului se face prin activarea ATP-azei Na/K);
- reduce filtrarea glomerulară la pacienții cu diabet, fără alte complicații, excepție hiperfiltrarea glomerulară (activare ATP - aza Na/K);
- îmbunătățește funcția nervilor senzitivi (crește pragul de discriminare a temperaturii);
- rol în reglarea secreției de insulină (mecanism feedback);
- reduce alterarea permeabilității vasculare indusă de hiperglicemie.

Pacienții cu diabet care păstrează o funcție redusă pancreatică, datorită peptidului C au un risc scăzut de a dezvolta complicații.

Peptidul C biosintetic uman s-a administrat experimental la șobolanii cu diabet zaharat, indus de streptozotocina, pe cale subcutanată, de două ori pe zi.

Nu s-au efectuat studii terapeutice la om.

Avantajul peptidului C este faptul că poate reprezenta o alternativă terapeutică alături de insulină.

D. Polipeptidul amiloid insular (amilina)

Este produs de celulele beta- pancreatice iar stocarea și eliberarea are loc împreună cu insulina. S-a demonstrat că indivizii cu DZ tip 1 prezintă un deficit atât în ceea ce privește insulina dar și de amilină.

Interesantă este posibilitatea amilinei de a interfera cu metabolismul glucidic. Amilina scade răspunsul glucidic tisular la insulină; de asemenea, se pare că absența ei ar duce la accelerarea tranzitului digestiv al glucidelor.

Kolterman și colab. au efectuat un studiu placebo la 84 pacienți adulți cu DZ tip 1 utilizând pramlintida (analog uman de amilină). Aceasta a redus hiperglicemia postprandială fără a altera acțiunea insulinică in vivo și răspunsul reglator la hipoglicemie.

Nu sunt disponibile date clinice referitoare la administrarea amilinei la copil și adolescent.

E. Leptina

Leptina este un peptid sintetizat și eliberat de adipocit, cu o structura de 16 KA. La rozătoare, leptina scade apetitul și ingestia alimentelor.

La șoarecii cu deficit de leptină, administrarea acesteia ameliorează fertilitatea și reproducerea.

Este sensibilizant natural la insulină și stimulează transportul glucozei și sinteza de glicogen în miotubii C 2, C 12.

Nu s-au efectuat studii la om.

Este discutabilă utilizarea leptinei la pacienți cu DZ.

Concluzii: Rezultatele studiilor clinice pe termen lung și aprecierea clinică sunt necesare pentru a da răspunsuri clare la întrebarea: "Trebuie sau nu introduse peptidele adiționale în schemele terapeutice ale diabetului zaharat la copil și adolescent?", întrebare care își va găsi probabil răspunsul în anii ce vor urma.



SUBSTITUȚIA PANCREASULUI

Transplantul de pancreas

Transplantul de pancreas, față de transplantul altor organe, s-a dezvoltat ceva mai lent, datorită dificultăților tehnice legate de existența secreției pancreatice și problemelor imunologice de respingere.

Primul transplant de pancreas la om s-a realizat în 17.12.1966, la Universitatea din Minneapolis, SUA, de către dr. William D. Kelly și Richard C. Lillehey.

A. Criterii de selecție a donatorului:

În general, există o lipsă de donatori în domeniul transplantelor de organe, de unde și limitarea numărului de primitori.

În marea majoritate a cazurilor, se utilizează astăzi pancreas recoltat de la bolnavii în comă (în special după accidente de circulație când este cert că nu mai există nici o șansă de supraviețuire). S-a mai propus ca sursă și o parte din pancreasul unui membru al familiei, deoarece s-a constatat că scoaterea unei jumătății de pancreas de la un subiect sănătos nu duce la diabet, iar pe de altă parte această jumătate de pancreas poate constitui o cantitate suficientă pentru un transplant.

Datorită faptului că prelevarea de pancreas de la donatori sănătoși ridică o serie de probleme etice se poate utiliza și pancreasul recoltat de la un cadavru.

Criteriile generale de selecție în acest caz sunt:

- decedatul să nu fi prezentat DZ;
- decedatul să nu aibă o vârstă mai mare de 50 ani;
- pancreasul, din punct de vedere microscopic, să aibă aspect normal.

B. Criterii de selecție a primitorului:

Înainte de transplantare este necesar un bilanț complet al primitorului cu examen oftalmologic, neurologic, renal (chiar biopsie renală), și mai ales evaluarea aparatului cardio-vascular, deoarece cea mai importantă cauză de deces este reprezentată de complicațiile de la nivelul cordului și sistemului vascular.

Indicațiile principale ale grefei de pancreas la diabeticii insulinodependenți sunt:

- bolnavii cu insuficiența renală cronică terminală, care necesită o grefă renală;
- bolnavii cu diabet care au deja o grefă renală funcțională și care prezintă complicații degenerative majore, evolutive sau care au un DZ greu de echilibrat. Pancreasul transplantat va proteja rinichiul de apariția microangiopatiei diabetice;
- pacienți cu DZ secundar unei mucopolizaharidoze;
- pacienții cu DZ dificil de echilibrat, cu sau fără complicații care, deși sunt supuși unor doze de insulină importante, corect administrate, nu sunt bine controlați din punct de vedere metabolic (pacienți care nu prezintă uremie, nu au suferit un transplant renal). [88]

Criteriile care trebuie îndeplinite în acest ultim caz sunt:

- prezența albuminuriei;

- la biopsia renală: lezarea în proporție de 20-40% a volumului mezangiului glomerular;
- clearance-ul de creatinină peste 70 ml/minut.

C. Condiții de păstrare a grefei:

Grefele pancreatice pot fi transplantate imediat după prelevarea de la donatori (soluția optimă) sau pot fi păstrate în condiții de hipotermie, în soluții electrolitice.

O analiza statistică a arătat o proporție mai mare de funcționare pentru grefele păstrate mai puțin de 6 ore decât cele depozitate mai mult de 6 ore.

D. Tehnici de transplantare pancreatică la om

Transplantarea pancreasului la om poate fi totală sau segmentară.

Grefapancreatico-duodenală: în care pancreasul propriu al primitorului este lăsat pe loc, iar pancreasul donatorului împreună cu duodenul, o parte a aortei, trunchiul celiac cu artera mezenterică și vena portă sunt prelevate în bloc. Vasele sunt anastomozate cu vasele iliace ale primitorului, iar suculele pancreatice sunt deviate fie spre intestin (duodenoileostomie), fie la exterior (duodenostomie cutanată).

Grefa pancreatică segmentară: în care segmentul, reprezentat de o parte din coada sau corpul pancreasului, este pediculizat pe artera și vena splenică. Pentru secreția exocrină se pot utiliza două alternative:

- obstrucția canalului Wirsung, prin injectarea unei substanțe sclerozante;
- drenajul secreției exocrine într-un organ cavităar: intestin, vezică urinară.

E. Rezultate posttransplant

După transplantul de pancreas, pacienții cu diabet devin normoglicemici fără să mai fie nevoie de administrarea insulinei.

Compromiterea grefelor apare în special în primele 6 luni de la transplant.

F. Complicațiile chirurgicale cele mai frecvente sunt:

- tromboza vasculară a grefei,
- infecția,
- pancreatita,
- hemoragia.

Cea mai mare problemă legată de transplantul de pancreas este apariția rejetului de grefă. În acest scop se folosesc imunosupresoare (Prednison, Ciclosporină, Azatioprină), ceea ce practic înseamnă înlocuirea tratamentului cu insulină cu cel cu imunosupresoare, care au mult mai multe efecte secundare.

După transplantul pancreatic apar anticorpi anticelule insulare pancreatice. Cercetările au arătat că, la debutul DZ tip I, 80-90% din pacienți prezintă anticorpi anticelule insulare îndreptați atât împotriva suprafeței celulare, cât și împotriva componentelor citoplasmice. Acești anticorpi scad sau chiar dispar pe măsura evoluției bolii, odată cu distrugerea treptată a celulelor β insulare. Posttransplant,

insulele transplantate reprezintă noi stimuli antigenici, ceea ce explică reapariția acestor anticorpi.

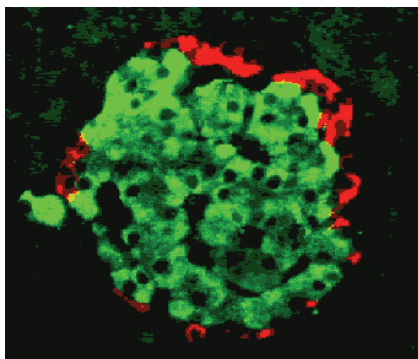
Tratamentul imunosupresor este oricum necesar. Este cazul bolnavilor cu diabet, cu afectarea severă a rinichiului, când se va face concomitent transplantul de pancreas cu cel de rinichi, ambele transplantate beneficiind de tratament imunosupresor postintervenție chirurgicală.

GREFA DE INSULE LANGERHANS

Grefa de celule Langerhans este o procedură terapeutică mult mai simplă și constă în transplantarea doar a acelei părți a pancreasului care secretă insulină (celulele Langerhans).

Primul pas este izolarea insulelor Langerhans, care reprezintă doar 1% din țesutul pancreatic total. Aceasta se realizează prin digestie enzimatică mediată de collagenază. Odată izolate, insulele sunt purificate printr-un proces de centrifugare bazat pe gradientul de densitate.

Prelucrarea țesutului insular prin cultivare pe cutii Petri și incubare la 37°C oferă posibilitatea de a-l păstra în cultură timp de 2 ani, pe când conservarea pe timp mai îndelungat se realizează prin crioprezervare.



Celule Langerhans pancreatice

Pentru ca insulele să fie "acceptate" de primitor fără a mai fi necesară imunosupresia de lungă durată, țesutul insular, înainte de a fi transplantat trebuie supus uneia din următoarele procedee:

- gama-iradiere cu doze mici;
- radiații ultraviolete;
- incubare în medii de cultură la temperaturi joase (24°C).

Grefa se realizează prin embolizarea insulelor pe calea venei porte, în ficat, unde se vor localiza și-și vor dezvolta rețeaua capilară proprie la nivelul spațiilor porte și de unde își vor deversa insulina direct în vena portă.

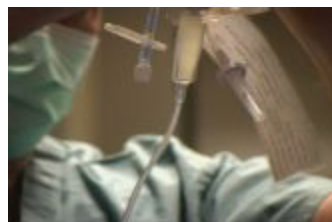
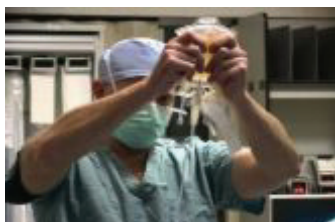
Până în prezent, majoritatea grefelor de insule Langerhans au fost efectuate la pacienți aflați sub tratament supresor pentru o grefă de organe (renală de obicei) anterioară sau concomitentă.

Ca perspective ale transplantului insular amintim:

Încapsularea insulelor - principiul de bază constă în introducerea insulelor într-o microcapsulă formată dintr-un înveliș permeabil pentru insulină, glucoză, substanțe ce hrănesc celulele insulare dar impermeabil pentru imunoglobuline și celulele ce mediază rejetul. Capsulele sunt transplantate direct în vena portă sau în cavitatea peritoneală iar caracteristicile lor secretorii par a fi excelente. Principala problema este reacția de corp străin pe care organismul o dezvoltă în prezența lor.

Xenogrefa - adică transplantul de celule Langerhans de proveniența animală (mai ales porcină) este posibilă dar, pentru a fi acceptată, trebuie controlată faza inițială a reacției de rejet mediată de anticorpi, obiectiv care este în curs de cercetare.

Transplantul insular cuplat cu terapia imunomodulatoare reprezintă una din marile speranțe ale tratamentului diabetului zaharat la copil și adolescent.



PANCREASUL ARTIFICIAL

Pancreasul artificial reprezintă un sistem controlat printr-un mecanism de feedback ce realizează concentrații sanguine și tisulare de insulină adecvate nevoilor de fiecare moment ale organismului.

Funcția esențială a pancreasului artificial este de a măsura glicemia în mod continuu.

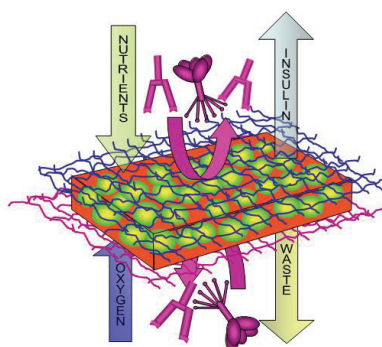
Este alcătuit din:

- a. un cateter cu lumen dublu, care permite simultan diluarea și heparinarea sângelui;
- b. senzorul de glucoză.

Senzorii, la rândul lor, pot fi de mai multe tipuri:

- senzori enzimatici, cei mai des folosiți, ce utilizează specificitatea enzimei glucoz-oxidază, care în prezența oxigenului oxidează glucoza în acid gluconic, cu formare de apă oxigenată;
- măsurarea potențimetrică a glucozei: senzorul generează o diferență de potențial ce este măsurată în raport cu un electrod de referință; această diferență de potențial este modificată de prezența glucozei;
- senzor termometric ce măsoara căldura degajată la reacția de oxidare a glucozei;

- senzor optic, ce determină fluorescența eliberată în prezența glucozei de un complex concanavalin-dextran fluorescent; dacă glucoza este prezentă dextranul fluorescent este eliberat, iar prin măsurarea fluorescenței putem avea indirect concentrația de glucoză;
- măsurarea glucozei prin efectul său de filtru în transmiterea unor unde infraroșii.
- calculatorul cu un program de calcul ce permite determinarea cantității de insulină de perfuzat în funcție de valorile glicemiei;
- pompa de insulină, ce urmează indicațiile calculatorului;
- înregistratorul care afișează în fiecare moment glicemia și cantitatea de insulină injectată.



Aparate actuale și modul de acțiune

Aparatele actuale, neportabile, au o durată scurtă de folosire (24-48 ore) și se utilizează în cazuri de :

- come hiperglicemice,
- asistența gravidei în timpul travaliului,
- diabetul instabil,
- după intervenții chirurgicale,
- hemodializă la pacienți cu diabet, inducerea fazei de remisiune,
- evaluarea dozelor de insulină.

Pancreasul artificial este, de asemenea, utilizat și pentru:

- studii clinice,
- măsurarea activității insulinei în stări de rezistență,
- excereția urinară și pragul renal al glucozei terapeutice,
- evaluarea activității hipoglicemice a tratamentului cu insulină,
- explorarea eficienței căii intraperitoneale de administrare a insulinei fiziopatologice,
- evaluarea perturbărilor metabolice din diabet prin măsurarea fluxului diferitelor substanțe.

Studiile actuale sunt îndreptate către dezvoltarea unui pancreas artificial miniaturizat.

Un pancreas artificial miniaturizat este visul tuturor bolnavilor cu diabet tratați cu insulină.

Alte progrese terapeutice

Pentru confortul psihic al pacientului cu diabet se încearcă, atât eliminarea tratamentelor injectabile, cât și prelevările de sânge, necesare pentru determinările repetate ale glicemiei, în cadrul autocontrolului zilnic.

DETERMINAREA NONINVAZIVĂ A GLICEMIEI

Determinarea non-invazivă a glicemiei

În prezent se încearcă realizarea unor dispozitive de determinare a glicemiei, noninvazive, care folosesc:

laser rece

- HEMA TKA,C-BG, ce indică valoarea glicemiei prin aplicare timp de 1,5 secunde, a degetului pe un senzor,
- GLUCOWATCH, ce indică continuu și automat valoarea glicemiei, prezentând și sistem de alarmă, în caz de hipo/ hiperglicemie.

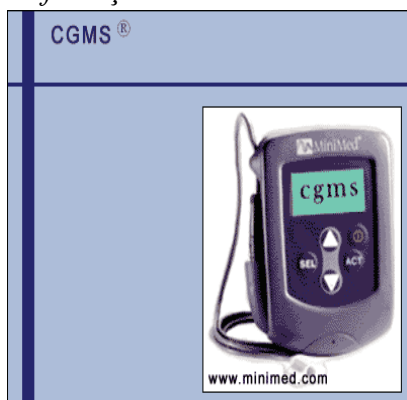


DIASENZOR 1000

Metoda de monitorizare a glicemiei cu Glucowatch



raze infraroșii



Alte metode neinvazive de monitorizare a glicemiei

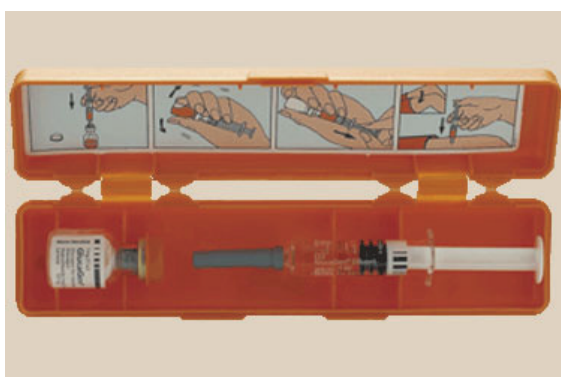
De asemenea, se află în studiu și un aparat denumit INSULINK, capabil să determine glicemia și să administreze insulină, în funcție de necesități, transcutanat, fără injectare.

ADMINISTRAREA GLUCAGONULUI PE CALE NAZALĂ

În cadrul tratamentului DZ tip 1, pe lângă insulinoterapie, un loc important îl ocupă și administrarea de glucagon.

Glucagonul se utilizează în caz de accidente hipoglicemice severe apărute la domiciliu, când nu se poate administra glucoză i.v. Glucagonul, în aceste situații, se injectează s.c. sau intramuscular. În ultimii ani se studiază însă și calea nazală datorită avantajelor sale:

- elimină stresul legat de injecție;
- absorbția rapidă prin mucoasa nazală a glucagonului;
- acțiune rapidă: 7-10 minute (comparativ cu calea injectabilă: 10-15 minute).



Dispozitiv de administrare a Glucagonului

Preparatele care se administrează pe cale nazală se prezintă sub două forme: soluție în spray nazal și pudră, dar până în prezent au fost utilizate doar experimental.

Conform unui studiu efectuat de Bennis D. și Slama G., într-o tabără de vară, pe un lot de 20 de copii cu diabet, utilizarea glucagonului în tratamentul hipoglicemiilor severe pe cale nazală are rezultate mai bune comparativ cu administrarea sa pe cale subcutanată.

Toate măsurile terapeutice prezentate mai sus, precum și cele care se vor descoperi în viitor, au drept scop îmbunătățirea condițiilor de viață ale copilului și adolescentului cu diabet.



Vizitați regulat Centrele de diabet!

Vizitele urmăresc întărirea unor noțiuni de educație, verificarea rezultatelor obținute la domiciliu, stabilirea unor precizări noi, pe diverse etape de vârstă, identificarea factorilor negativi în obținerea unui control glicemic optim.

Susținerea permanentă din partea familiei este o parte esențială în managementul copiilor și adolescenților cu diabet, alături de tratament, efort fizic, alimentație, educație.

***Centrul de Diabet Constanța și Clinica de Pediatrie
sunt mereu alături de dumneavoastră!***



BIBLIOGRAFIE

1. Helping the Student with Diabetes Succeed: A Guide for School Personnel, National Diabetes Education Program, 2003; www.ndep.nih.gov.
2. Diabetes Care Tasks at School: What Key Personnel Need to Know, Alexandria, VA, American Diabetes Association; www.diabetes.org/schooltraining.
3. Health in Action: Diabetes and the School Community, American School Health Association, American Diabetes Association, Aug/Sept. 2002, Vol. 1, No. 1, 330-678-1601.
4. Your School & Your Rights: Protecting Children with Diabetes Against Discrimination in Schools and Day Care Centers, Alexandria, VA, American Diabetes Association, 2001 (brochure); http://www.diabetes.org/type1/parents_kids/away/scrights.jsp.
5. Your Child Has Type 1 Diabetes: What You Should Know, Alexandria, VA, American Diabetes Association, 2001 (brochure); <http://www.diabetes.org/main/community/advocacytype1.jsp>.
6. Treating Diabetes Emergencies: What You Need to Know, Alexandria, VA, American Diabetes Association, 1995 (video); 1-800-232-6733.
7. American Diabetes Association: Complete Guide to Diabetes, Alexandria, VA, American Diabetes Association, 2005; 1-800-232-6733.
8. Raising a Child with Diabetes: A Guide for Parents, Alexandria, VA, American Diabetes Association, 2000; 1-800-232-6733.
9. Clarke W: Advocating for the child with diabetes. Diabetes Spectrum 12:230–236, 1999.
10. Education Discrimination Resources List, Alexandria VA, American Diabetes Association, 2000.
11. Wizdom: A Kit of Wit and Wisdom for Kids with Diabetes (and their parents), Alexandria, VA, American Diabetes Association, 2000. www.diabetes.org/wizdom.

12. American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendations - Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care 2005; **28(Suppl. 1)**: S4-36.
13. American Diabetes Association. Hyperglycemic crises in diabetes (Position statement). Diabetes Care 2004; **27 (Suppl.1)** (S94-S102).
14. Medical Management of Type 1 Diabetes. Alexandria, Virginia, American Diabetes Association, 2004
15. Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. N Engl J Med 329:977–986, 1993
16. Diabetes Control and Complications Trial Research Group: Effect of intensive diabetes treatment on the development and progression of long-term complications in adolescents with insulin-dependent diabetes mellitus. J Pediatr 125:177–188, 1994

Director: Dr. Ing. V.L. Purcărea
Secretar Științific: Conf. Dr. Bogdan Voiculescu
Tehnoredactare: Ing. Graziella Grozavu
Copertă: Ing. Graziella Grozavu

Format: B5 JIS

Bun de tipar: Iunie 2008, Apărut: Iunie 2008

© Copyright 2008

Toate drepturile aparțin Editurii Universitare „Carol Davila”