



TARTSD A SZINTET!

Prof. Dr. Soltész Gyula

# DIABÉTESZES LETT A GYERMEKEM

Tájékoztató újonnan felismert diabéteszes gyermekek szüleinek



77 Elektronika Kft.

Dcont®

# VÉRCUKORMÉRŐ CSEREAKCIÓ!

Cserélje le  elhasználódott vércukormérőjét\*  
új Dcont® | TREND készülékre!



AKCIÓS  
CSEREÁR:  
2990,- Ft

Dcont TREND csere szett tartalma:  
vércukormérő készülék, zip záras tok,  
diabétesz napló és használati útmutató

 MAGYAR TERMÉK  
 VILÁGSZÍNVONALON



77 Elektronika Kft.

\*A csereakcióban a Dcont Personal és a 77 Elektronika Kft. által gyártott korábbi modellek, továbbá más gyártók elhasználódott készülékei vesznek részt.

Az akció nem érvényes a Dcont Partner, Dcont Ideál és Dcont TREND készülékekre. További részletes feltételek és csereakupon honlapunkon: [www.e77.hu](http://www.e77.hu)

A csereakció 2015. június 30-ig, vagy a készlet erejéig érvényes.

A Dcont TREND vércukormérő gyógyászati segédeszköz.



A kockázatokról olvassa el a használati útmutatót,  
vagy kérdezze meg kezelőorvosát.

## EDUKÁCIÓS PROGRAM CUKORBETEGEKNEK



TARTSD A SZINTETI

A Tartsd a szintet! program célja, felhívni a figyelmet a cukorbetegsége, az odafigyelés, a tudatos táplálkozás, a testmozgás és a vércukorszint napi többszöri mérésének fontosságára. Ismeretterjesztő kiadványokkal, online tartalmakkal és rendezvények szervezésével segítjük a cukorbetegeket. Szeretettel látjuk Önt is!

Kövessen minket a Facebookon!

[facebook.com/TartsdaSzintet](https://www.facebook.com/TartsdaSzintet)

## PRÓBÁLJA KI ONLINE VÉRCUKORNAPLÓNKAT



Részletes információk honlapunkon!

Web: [www.dcont.hu](http://www.dcont.hu)

E-mail: [ugyfelszolgalat@dcont.hu](mailto:ugyfelszolgalat@dcont.hu)

## TUDJON MEG TÖBBET SZOLGÁLTATÁSAINKRÓL

**77 Elektronika Kft.** 1116 Budapest, Fehérvári út 98.

**Tel.:** 06 1 206 1480 **Fax:** 06 1 206 1481

**E-mail:** [ugyfelszolgalat@e77.hu](mailto:ugyfelszolgalat@e77.hu) [www.e77.hu](http://www.e77.hu)

**Zöldszám:** 06 80 27 77 77

A Dcont TREND vércukormérő gyógyászati segédeszköz.

A kockázatokról olvassa el a használati útmutatót,  
vagy kérdezze meg kezelőorvosát.

# DIABÉTESZES LETT A GYERMEKEM

Prof. Dr. Soltész Gyula

<b>AZ ELSŐ KÉRDÉSEK</b>	6
MI OKOZZA A GYERMEKKORI 1-ES TÍPUSÚ DIABÉTESZT?	6
MI A KÜLÖNBSÉG AZ ANYAGCSERE-EGÉSZSÉGESEK ÉS DIABÉTESZESEK VÉRCUKOR-SZABÁLYOZÁSA KÖZÖTT?	6
<b>INZULIN</b>	7
MI A GYERMEKKORI 1-ES TÍPUSÚ DIABÉTESZ KEZELÉSÉNEK LÉNYEGE?	7
SZÁJON ÁT MIÉRT NEM ADHATÓ AZ INZULIN?	9
HOGYAN KELL BEADNI AZ INZULINT?	9
HOVÁ ADJUK BE AZ INZULINT?	10
MELYIK INZULIN A LEGJOBB, MENNYIT ÉS NAPONTA HÁNYSZOR KELL ADNI BELŐLE?	11
INZULIN-TÖLTŐTOLLAL VAGY INZULINPUMPÁVAL ÉRHETŐ EL JOBB BEÁLLÍTÁS?	11
VÁLTOZIK-E AZ INZULIN-SZÜKSÉGLET A KEZELÉS MEGKEZDÉSE UTÁN?	11
<b>ÉTKEZÉS, DIÉTA</b>	12
MIÉRT KELL A DIABÉTESZES GYERMEKNEK „DIÉTÁZNI”?	12
NAPONTA HÁNYSZOR KELL ÉTKEZNI A GYERMEKNEK?	12
MEG KELL-E MÉRLEGEN MÉRNI AZ ALAPANYAGOKAT?	12
SZÜKSÉGE VAN-E ÉTEL-KIEGÉSZÍTŐKRE, VITAMINKÉSZÍTMÉNYEKRE?	13
FOGYÓKÚRÁZHAT-E A CUKORBETEG?	13
<b>TESTMOZGÁS, SPORT</b>	13
HOGYAN BEFOLYÁSOLJA A TESTMOZGÁS A VÉRCUKORSZINTET?	13
TORNÁZHAT-E, SPORTOLHAT-E A DIABÉTESZES GYERMEK?	13
MELYEK AZ „AJÁNLOTT” ÉS MELYEK A „TILTOTT” SPORTOK?	14
<b>ÖNELLENŐRZÉS – VÉRCUKORMÉRÉS</b>	14
MIÉRT KELL OTTHON IS RENDSZERESEN VÉRCUKORMÉRÉST VÉGEZNI?	14
HONNAN KELL NYERNI A VÉRT A VÉRCUKORVIZSGÁLATHOZ?	14
MILYEN VÉRCUKORMÉRŐ KÉSZÜLÉKET HASZNÁLJUNK?	15

MILYEN GYAKRAN KELL MÉRNI A VÉRCUKROT?	15
MELYEK A VÉRCUKOR „CÉLÉRTÉKEK”? MELYEK AZ IDEÁLIS VÉRCUKOR ÉRTÉKEK?	15
MI AZ A CUKORHEMOGLOBIN (HGA1C)?	16
MI AZ A BŐR ALATTI CUKORÉRZÉKELŐ?	16
A VÉRCUKORMÉRÉS MELLETT MIKOR SZÜKSÉGES A VIZELETET IS VIZSGÁLNI?	17
Vizelet cukor-vizsgálat	17
Vizelet ketonvizsgálat	17
Mikor van szükség vizelet keton vizsgálatra?	18
<b>HIPOGLIKÉMIA ÉS HIPERGLIKÉMIA</b>	18
MI AZ A HIPOGLIKÉMIA (KÓROSAN ALACSONY VÉRCUKOR-SZINT) ÉS MIK A TÜNETEI?	18
MI AZ A SOMOGYI HATÁS?	20
MELYEK A HIPOGLIKÉMIÁRA HAJLAMOSÍTÓ KÖRÜLMÉNYEK?	20
HOGYAN PRÓBÁLJUK MEGELŐZNI A HIPOGLIKÉMIÁT?	21
HOGYAN KEZELJÜK?	21
MI AZ A GLUCAGON, MIKOR ÉS HOGYAN HASZNÁLJUK?	21
MIT TARTALMAZ A DIABÉTESZES „BIZTONSÁGI CSOMAG”-JA?	22
MI AZ A HIPERGLIKÉMIA ÉS KETOACIDÓZIS?	23
MI OKOZHAT MAGAS VÉRCUKORSZINTET ÉS KETÓZIST?	24
MI A TEENDŐ LÁZ, BETEGSÉG, HÁNYÁS ESETÉN?	25
MIKOR KELL A GYERMEKET KÓRHÁZBA SZÁLLÍTANI?	25
A VÉDŐOLTÁSOKAT UGYANÚGY KAPHATJA A DIABÉTESZES GYERMEK, MINT A TÖBBI GYERMEK?	26
<b>AZ ÉLETKOR BEFOLYÁSOLJA-E A DIABÉTESZ TERMÉSZETÉT ÉS KEZELÉSÉT?</b>	26
<b>a. A diabéteszes csecsemő és kisgyermek (5 éves kor alatt)</b>	26
MILYEN NEHÉZSÉGEKKEL KELL SZEMBÉNÉZNI, HA BÖLCSÖDÉBE, ÓVODÁBA KERÜL A GYERMEK?	27

<b>b. A kisiskoláskor (6-10 év)</b>	28
HOL EBÉDELJEN A GYERMEK? AZ ISKOLÁBAN VAGY OTTHON?	
HA AZ ISKOLÁBAN, AKKOR AZ ISKOLAI MENZÁN VAGY AZ OTTHONRÓL MAGÁVAL HOZOTT CSOMAGBÓL?	28
<b>c. A serdülőkor (10-17 év)</b>	29
<b>d. A diabéteszes fiatal (17 év felett)</b>	29
<b>EGYÉB KÉRDÉSEK</b>	29
MILYEN GYAKORI A DIABÉTESZ A GYERMEKKORBAN?	29
ÖRÖKLŐDIK-E A DIABÉTESZ?	30
AJÁNLATOS-E GENETIKAI VIZSGÁLATOKAT VÉGEZNI A DIABÉTESZES GYERMEK CSALÁDJÁBAN, TESTVÉREINÉL?	30
MEGELŐZHETŐ-E A DIABÉTESZ?	30
KEZELHETŐ-E DIÉTÁVAL, PÉLDÁUL A PALEOLIT DIÉTÁVAL, GYÓGYTEÁKKAL, TALPMASSÁZZSAL?	31
KEZELHETŐ-E TABLETTÁVAL?	31
VÁRHATÓ-E, HOGY A GYERMEK ESETLEG ELNÖVI/KINÖVI BETEGSÉGET?	31
MEGGYÓGYÍTHATÓ-E A DIABÉTESZ?	31
MI A HELYZET AZ ÖSSEJT-ÁTÜLTETÉssel?	31
MILYEN HATÁSSAL VAN A DIABÉTESZ A CSALÁDRA?	32
OKOZHAT-E LELKI PROBLÉMÁKAT A DIABÉTESZ?	32
A KÖZVETLEN EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁSON TÚL MILYEN SEGÍTSÉGRE SZÁMÍTHATNAK HAZÁNKBAN A DIABÉTESZES GYERMEKEK ÉS SZÜLEIK?	32
MILYEN SZÖVŐDMÉNYEI LEHETNEK A DIABÉTESZNEK ÉS MEGELŐZHETŐK-E EZEK?	32
<b>FORRÁSOK ÉS AJÁNLOTT OLVASNIVALÓK</b>	33

## SZERVIZ & ÜGYFÉLSZOLGÁLAT

### Dcont® SZAKÜZLET és SZERVIZ

77 Elektronika Kft.

1116 Budapest, Fehérvári út 98.

#### Nyitva tartás:

Hétfő - csütörtök: 7.30-16.30

Péntek: 7.30-14.00

Nyitvatartási időn kívül, este 18 óráig a 77 Elektronika recepcióján karbantartásra, javításra leadott készülékek a következő munkanap 10 órától a szervizben átvehetők.

**E-mail:** [ugyfelszolgalat@e77.hu](mailto:ugyfelszolgalat@e77.hu)

**Zöldszám:** 06 80 27 77 77

[www.dcont.hu](http://www.dcont.hu) [www.e77.hu](http://www.e77.hu)

## INGYENES SZOLGÁLTATÁSAINK

### DIÉTÁS TANÁCSADÁS

Tablettával és inzulinnal kezelt cukorbetegek és hozzátartozóik részére, szakképzett dietetikusok segítségével.

**Hétfő: 14.30 -16.30**

**Csütörtök: 11.00 -13.00**

### VÉRCUKOR- ÉS VÉRNYOMÁSMÉRÉS

**Hétfő - Csütörtök: 9.00 -15.00**

**Péntek: 9.00 -13.00**

# DIABÉTESZES LETT A GYERMEKEM

Tájékoztató újonnan felismert diabéteszes gyermekek szüleinek

## AZ ELSŐ KÉRDÉSEK

Miért éppen én? – teszi fel magának a kérdést a gyermek.

Miért pont az én gyermekem? – kérdezik a szülők.

A diabétesz diagnózisa minden családot váratlan csapásként, teljesen felkészületlenül ér. Félelem, bizonyos fokú büntudat és kétségbeesés lesz úrrá a családon. A gyermeket bántja az, hogy ő most már „más” mint a többiek. A szülő pedig elsősorban a miatt aggódik, hogy képes lesz-e megfelelni az új helyzet teremtette feladatoknak.

A gyermek állapotának rohamos javulása az inzulinkezelés elkezdése után, a kezelő orvosok, nővérek, szakdolgozók és dietetikusok megnyugtató szakértelme, segítségé, bátorítása, őszinte együttérzése sokat segíthet a kritikus első napokban. Fokozatosan az ételöztönből és szerető szülői gondoskodásból fakadó segíteni akarás veszi át a csüggedés és félelem helyét.

Ettől kezdve már a szülő, a család és a gyermek bevonásával folytatódik az „ellentámadás” a betegséggel szemben. Néhány hét múlva már nyilvánvalóvá válik, hogy megfelelő gyakorlati ismeretanyaggal és tudással ez a harc eredményesen vívható meg és elérhető az a cél, hogy ne a diabétesz uralkodjon rajtunk, hanem mi uraljuk a diabéteszt.

Ehhez a küzdelemhez szeretne segítséget adni ez a könyvecske, újrafogalmazva és röviden megválaszolva azokat a legfontosabb kérdéseket, amelyeket a szülők tesznek fel az első hetekben saját maguknak, a kezelőorvosnak, és a szakdolgozóknak.

A rövid bevezető természetesen nem pótolhatja a részletesebb, kimerítőbb kiadványokat, amelyek közül néhánynak a címe és elérhetősége a könyv végén olvasható.

Hálás vagyok Dr. Kozári Adrienne főorvosnőnek a kézirat elkészítésében nyújtott sok segítségéért. Köszönöm továbbá pécsi (Dr. Erhardt Éva, Cvenitsné Árkus Ágnes, Baranyai Dóra) és gyulai (Dr. H. Nagy Katalin, Szabóné Seres Ágnes, Szabó Edit, Stegmajer Mónika) munkatársaimnak hasznos tanácsaikat.

Prof. Dr. Soltész Gyula  
emeritus egyetemi tanár  
gyermekdiabetológus

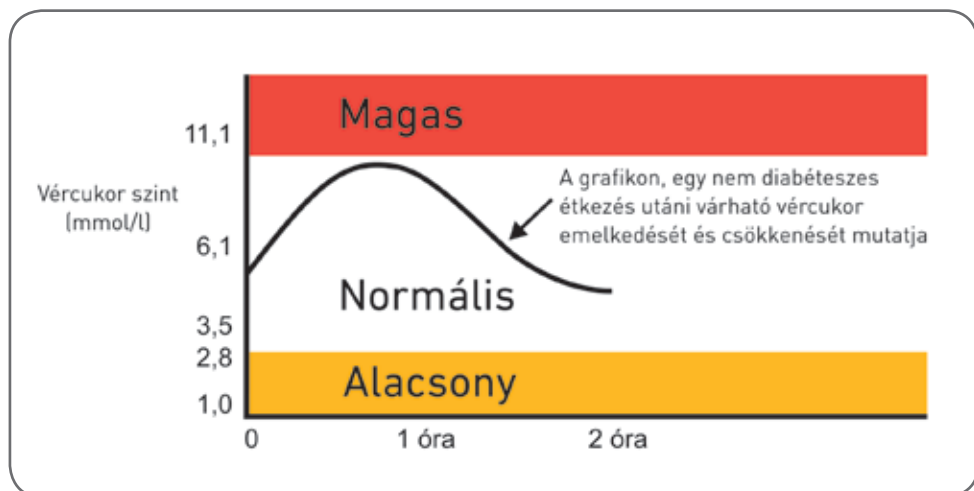


### MI OKOZZA A GYERMEKKORI 1-ES TÍPUSÚ DIABÉTESZT?

Sajnos ma még nem tudjuk pontosan azt, hogy mi okozza a diabéteszt. Jelenlegi ismereteink szerint a genetikailag arra hajlamos egyéneknél külső környezeti tényezők egy hosszú, évekig tartó, az inzulin-termelő sejteket megbetegítő autoimmun folyamatot indítanak el. Autoimmunitásnak nevezzük azt a jelenséget, amikor az immunrendszer a szervezet saját alkotóelemeit „idegen testnek” érzékeli, és elpusztításukra törekszik. Az autoimmun betegség gyűjtőfogalom, amelybe különböző betegségek tartoznak. Diabéteszben az immunfolyamat a szervezet sejtjei, szövetei közül a hasnyálmirigy inzulint termelő béta-sejtjeit támadja meg és semmisíti meg.

### MI A KÜLÖNBSÉG AZ ANYAGCSERE-EGÉSZSÉGESEK ÉS DIABÉTESZESEK VÉRCUKOR-SZABÁLYOZÁSA KÖZÖTT?

A szervezetben a vércukor szintje egy bonyolult, soktényezős önszabályozó rendszernek köszönhetően csak egy szűk tartományon belül változik. Anyagcsere-egészséges egyéneknél étkezés után is csak rövid időre és mérsékelten emelkedik meg és még koplalás során is csak kismértékben csökken. A szabályozás legfontosabb hormonális eleme az inzulin, ami a hasnyálmirigy úgynevezett Langerhans-szigeteinek béta-sejtjeiben termelődik. Az inzulin fokozza a cukor belépését a sejtekbe, és ez által csökkenti a vér cukorszintjét. Az étkezések közötti és az éjszakai periódusban az inzulin-szint alacsony. Szénhidrát dús étkezés után, a bélből felszívódó és az érpályába kerülő cukor megemeli a vér cukorszintjét.



1. ÁBRA Vércukor ingadozás - nem diabéteszes

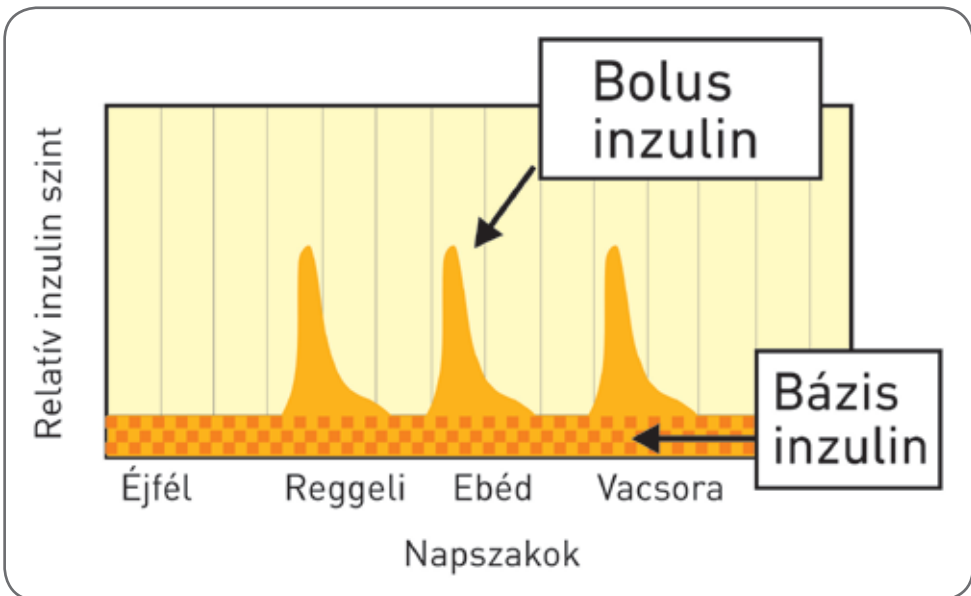
Ezzel párhuzamosan fokozódik az inzulin-termelés, és ennek hatására a vércukorszint ismét a korábbi szintre esik vissza. Az ételek felszívódását követően, az étkezések között és az éjszakai alvás idején az inzulin elválasztás jelentősen mérséklődik (de nem szűnik meg), a vérben az inzulin-szint alacsony. Diabéteszesekben sajnos ez a finom szabályozás nem működik és az inzulin hiánya miatt a vércukorszint étkezés után jelentősen megemelkedik, és a táplálékok felszívódása (sőt koplalás) után sem tér vissza a normális tartományba.

## INZULIN

### MI A GYERMEKKORI 1-ES TÍPUSÚ DIABÉTESZ KEZELÉSÉNEK LÉNYEGE?

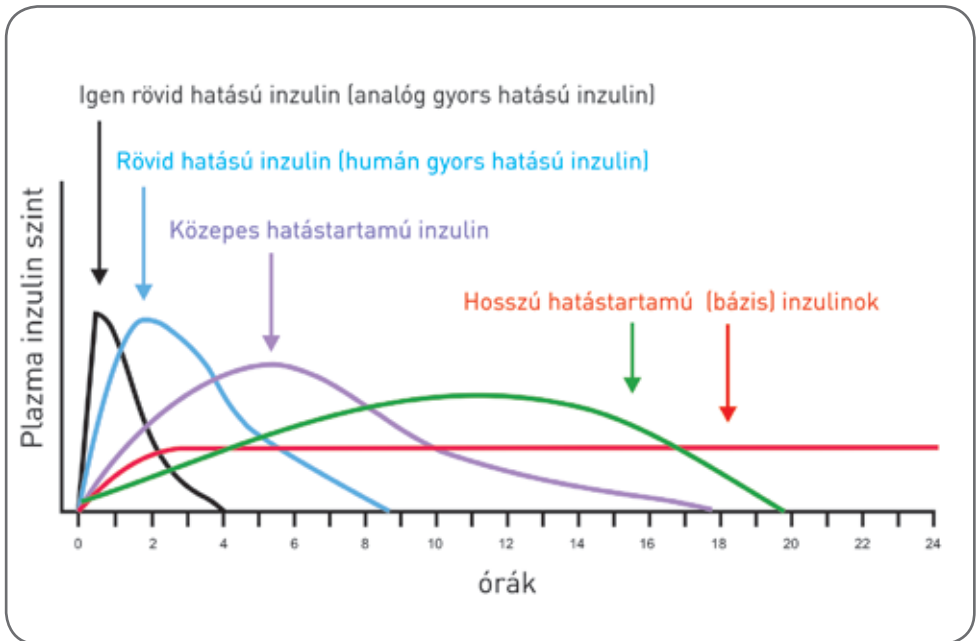
A legfontosabb a hiányzó és az élethez nélkülözhetetlen inzulin pótlása, mégpedig olyan módon, hogy a vérben az inzulin szintje az anyagcsere-egészségesekéhez, a nem diabéteszesekéhez hasonlóan alakuljon. Azaz, étkezéseket követően azok mennyiségével, szénhidrát- és egyéb táplálék-tartalmával arányosan emelkedjen, az étkezések között és az éjszakai alvás alatt pedig alacsony szinten maradjon.

A modern inzulin-kezeléssel ezt az étkezések előtt adott „bolus”, és naponta egyszer vagy kétszer alkalmazott úgynevezett „bázis” inzulinnal próbáljuk elérni.



2. ÁBRA Inzulin rezsimek - bolus és bázis

Az inzulint injekciós tűvel juttatjuk a bőr alá, ahonnan az rövidebb-hosszabb idejű felszívódás után a vérbe kerül. Ma már az inzulin-készítmények igen nagy választéka áll rendelkezésünkre. A jelenleg forgalomban lévő mintegy 20 különböző inzulin felsorolása és ismertetése meghaladja e füzet kereteit. Lényegében az inzulin hatás kezdete (a befecskendezés és az inzulin vérbe kerülése között eltelt idő) és a hatás tartama alapján különböznek egymástól. A hatáskezdet alapján gyors és ultragyors hatású inzulinokról beszélhetünk. A hatástartam alapján pedig megkülönböztetünk igen rövid, rövid, valamint közepes és hosszú hatástartamú inzulinokat. A közepes és különösen a hosszú hatástartamú inzulinok hatáskezdetete is hosszabb. Ennek illusztrálására a 3. ábra illetve rajz szolgál.



3. ÁBRA Inzulin hatásgörbék

A leggyakrabban használatos inzulinrezsimek:

1. Napi két alkalommal adott gyárilag előkevert inzulin.
2. Intenzív inzulinkezelés: napjában háromszor, a főétkezések előtt adott gyors vagy ultragyors hatású inzulin, és egyszer vagy kétszer alkalmazott bázis-inzulin.
3. Intenzív inzulin-kezelés inzulinpumpával.



4. ÁBRA Diabétesz egyensúly

A kezelés további fontos része az inzulin-kezelés összehangolása az életmóddal, étkezéssel és testmozgással (lásd később).

### SZÁJON ÁT MIÉRT NEM ADHATÓ AZ INZULIN?

A szájon át bejuttatott inzulin túlnyomó többsége a gyomorban elbomlik, hatástalanná válik, mielőtt felszívódhatna. A gyógyszeripar ismételten próbálkozott már olyan inzulinkészítmények kifejlesztésével, amelyek lenyelve is „sértetlenül” a vékonybélbe kerülnek, de ezek felszívódását még nem sikerült egyenletessé, megbízhatóvá tenni.

### HOGYAN KELL BEADNI AZ INZULINT?

Ma már alig van olyan diabéteszes gyermek, aki az inzulin beadásához a hagyományos fecskendőt és injekciós tűt használná. Túlnyomó többségük félautomata töltőtollakkal, a pen-ekkel adja az inzulint, egy részük pedig inzulin pumpát használ.

A gyermekek által használt pen-ek ugyanazok, amelyekkel a felnőtt korú diabéteszesek adják az inzulint, de a kisgyermekek számára speciális pen-ek vannak forgalomban, amelyekkel fél egység inzulin is pontosan adagolható.

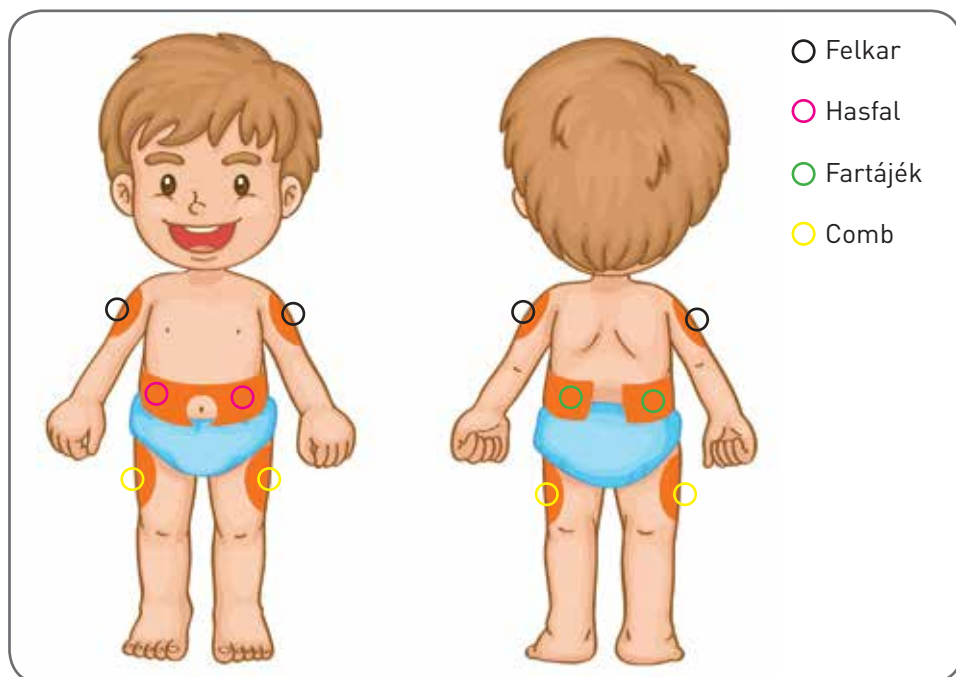
A tű hosszát egyénileg kell megválasztani, mert a túl rövid tű használata esetén az inzulin a bőrbe (helytelen), túl hosszú tűvel pedig esetleg az izomba (helytelen) kerül. Hosszabb tűre lehet szükség nagyobb gyermekeknél és vastagabb bőralatti zsírpárna esetén is.

Annak érdekében, hogy a pen-ek esetleges meghibásodása esetén is biztosított maradjon az inzulin beadása, tartalékként ajánlatos hagyományos inzulinfecskendőket is beszerezni. Ezekkel az 1 ml-es űrtartalmú (1ml=100 egység inzulin) fecskendővel a legkisebb kimérhető inzulin-adag 2 egység.

### HOVÁ ADJUK BE AZ INZULINT?

Az inzulint tulajdonképpen bárhová lehet adni a bőr alá. Leggyakoribb beadási helyek a comb, felkar, fartájék vagy a hasfal. A felszívódás a has bőre alól a leggyorsabb.

Az inzulin beadása előtt a bőrt fertőtleníteni nem szükséges.



5. ÁBRA Inzulin beadási helyek



Fontos, hogy közvetlenül egymás után ugyanoda ne adjunk be inzulint, mert ez „inzulin-csomó” (lipohipertrofia) kialakulásához vezethet. Az „inzulin-csomó”-ba beadott inzulin felszívódási üteme pedig megváltozhat, bizonytalanabbá válhat.

6. ÁBRA Lipohipertrofia

### MELYIK INZULIN A LEGJOBB, MENNYIT ÉS NAPONTA HÁNYSZOR KELL ADNI BELŐLE?

Azt, hogy melyik inzulinfajtát, milyen adagban és naponta hányszor alkalmazzuk, sok tényezőtől függ.

Ezek közül néhány legfontosabb:

- Életkor
- A diabétesz fennállásának időtartama
- Az életmód sajátosságai (pld. étkezési szokások, testmozgás-sport, iskolai órarend stb.)
- Kitűzött vércukor illetve glikémiás céltartomány (HbA1c) (Lásd később)
- Családi körülmények, pszichés és egyéb tényezők

Az inzulin-kezelés „beállítása” mindig egyénre szabottan történik, a gondozó orvos mérlegelése alapján.

### INZULIN-TÖLTŐTOLLAL VAGY INZULINPUMPÁVAL ÉRHTŐ EL JOBB BEÁLLÍTÁS?

Ez egyénre szabott döntés kérdése, gondos mérlegelést, a kezelőorvossal történő ismételt konzultációt igényel.

### VÁLTOZIK-E AZ INZULIN-SZÜKSÉGLET A KEZELÉS MEGKEZDÉSE UTÁN?

A napi inzulin-szükséglet kezdetben igen jelentős, majd általában néhány hét elmúltával fokozatosan csökken. Az alacsony inzulin szükséglet időszaka hónapokig, szerencsés esetben évekig is eltarthat, kivételesen pedig átmenetileg inzulin nélkül is normális tartományban maradhat a vércukorszint („remissziós időszak” illetve „mézes hetek”). Sajnos azonban az inzulin igény egy idő után újra emelkedik, majd stabilizálódik, illetve csak a normális gyermekkori növekedéssel járó test-súlygyarapodással arányosan nő. A kamaszkorban az inzulin-szükséglet jelentős átmeneti emelkedésével kell számolni.

## ÉTKEZÉS, DIÉTA

### MIÉRT KELL A DIABÉTESZES GYERMEKNEK „DIÉTÁZNI”?

Az inzulin mellett a diéta fontos és egyenrangú része a diabétesz kezelésnek, mert az elfogyasztott ételek szénhidrát tartalma emeli a vércukorszintet. A diabéteszes étrend lényege a megfelelő minőségű és mennyiségű szénhidrát tartalmú étkezések időbeli ütemezése, az alkalmazott inzulin fajtájának és mennyiségének – és természetesen az életmódnak – megfelelően. A diabéteszes diéta megfelel az egészséges életmód követelményeinek, így az egész család számára követendő példa lehet.

Részletes diétás tanácsok számos, például a könyv végén feltüntetett kiadványban olvashatók.

### NAPONTA HÁNYSZOR KELL ÉTKEZNI A GYERMEKNEK?

Általában naponta minimum 4-5 alkalommal tanácsos étkezni. De ez csak nagy általánosságban érvényes. Jelentős mértékben függ az alkalmazott inzulin típusától. Ennél többszöri étkezésre is szükség lehet. Például az iskolás gyermek kétszer is igényelhet délelőtti kisétkezést, ha az órarend miatt későre tolódik az ebéd. Étkezési ultragyors hatású, és hosszú hatástartamú (bázis-analóg) inzulin-kezelésben részesülő kamaszkorú gyermeknél a három főétkezés (esetleg egy késői „pótvacsorával” kiegészítve) is elegendő lehet.

### MEG KELL-E MÉRLEGEN MÉRNI AZ ALAPANYAGOKAT?

A diéta elsajátításának szakaszában igen, később megfelelő gyakorlattal és tudással már a nélkül is boldogulhatunk. Félévente egyszer azonban ajánlott legalább két hétig újra mérleggel ellenőrizni a mennyiségeket a pontosság érdekében.

Az egyes szénhidráttartalmú élelmiszerek vércukoremelő hatása nem egyforma. A szőlőcukor igen gyors vércukoremelő hatásához viszonyítva megkülönböztetünk magas, közepes vagy alacsony „glikémiás index”-ű élelmiszereket. Diabéteszesek számára az alacsony indexű, azaz a vércukorszintet csak mérsékelten emelő élelmiszerek fogyasztása különösen ajánlott.

**SZÜKSÉGE VAN-E ÉTREND-KIEGÉSZÍTŐKRE, VITAMINKÉSZÍTMÉNYEKRE?**

Változatos, egészséges étrend mellett étel-kiegészítőkre, és úgynevezett „diabetikus” élelmiszerekre valamint vitaminkészítményekre nincs szükség.

**FOGYÓKÚRÁZHAT-E A CUKORBETEG?**

Igen, de csak óvatosan, az orvossal és a dietetikussal megbeszélve, az inzulin adag megfelelő csökkentésével.

**TESTMOZGÁS, SPORT****HOGYAN BEFOLYÁSOLJA A TESTMOZGÁS A VÉRCUKORSZINTET?**

Az izommunka csökkenti a vércukorszintet és hipoglikémiát, kórosan alacsony vércukorszintet eredményezhet. Ugyanakkor a sportversenyek izgalma pedig jelentős vércukor emelkedéssel járhat.

Az egyes sportok vércukorcsökkenő hatása nem egyforma, és a testmozgás és a hipoglikémia időbeli megjelenése is függ a testmozgás típusától. Intenzív, „aerob” mozgással járó sportok például inkább okoznak vércukorcsökkenést a sporttevékenység alatt, míg az erősportok (például súlyemelés) hajlamosak késői, a testmozgás befejeződése után órák múlva kialakuló hipoglikémiát okozni. Ne feledjük: hosszan tartó és intenzív testmozgás (különösen, ha az délután és az esti órákban történik) megnöveli az éjszakai hipoglikémia veszélyét! Sőt, a hipoglikémia hajlam még a következő nap is fennállhat.

A testmozgás vércukorcsökkenő hatása azonban igen magas vércukor esetén nem érvényesül, sőt a vércukor-szint tovább emelkedhet. Ezért 13-15 mmol/l feletti vércukorszint és vizelet keton-pozitivitás (lásd később) esetén nem tanácsolt a testmozgás!

A versenyportok mai világában (erőltetett edzések és gyakori versenyek) a versenyszerű sportolás nem javasolt, de kategorikusan nem is tiltható egy diabéteszes gyermek vagy fiatal számára.

**TORNÁZHAT-E, SPORTOLHAT-E A DIABÉTESZES GYERMEK?**

A diabéteszes gyermek iskolai testnevelés alóli felmentése indokolatlan. A rendszeres testmozgás javítja az anyagcserét és fontos a szív-érrendszer egészséges működésének megőrzésében is. A rendszeresen sportoló gyermek edzője és



sporttársai is legyenek tisztában a diabétesz lényegével, a hipoglikémia tüneteivel valamint annak megelőzésével és kezelésével.

### MELYEK AZ „AJÁNLOTT” ÉS MELYEK A „TILTOTT” SPORTOK?

A tényleges mozgással járó sportok előnyösebbek az erősportokkal szemben. Nem javasoltak a különösen veszélyes sportok, például a hegymászás, autó- és motor-kerékpár-versenyzés, búvárkodás. A hosszú egyedüllet miatt veszélyt jelent a tájékozódó futás is.

## ÖNELLENŐRZÉS - VÉRCUKORMÉRÉS

### MIÉRT KELL OTTHON IS RENDSZERESEN VÉRCUKORMÉRÉST VÉGEZNI?

A vércukormérés fontos támpontot nyújt az étkezés, az inzulin-adagolás és testmozgás összehangolásához. Szinte bárhol és bármikor elvégezhető és növeli a szülő valamint a gyermek önbizalmát.

### HONNAN KELL NYERNI A VÉRT A VÉRCUKORVIZSGÁLATHOZ?

A vérvétel leggyakoribb helye az ujjbegy. Fontos, hogy ne az ujjbegy közepét (itt van a legsűrűbb érzőideg-hálózat, ez a legfájdalmasabb és évek során sérülhet, tompulhat az ujjak nagyon fontos tapintás-érző funkciója is!), hanem valamelyik oldalát szúrjuk, de ne a köröm közvetlen közelében. A vérvétellel járó fájdalom mérsékelhető, ha nem túvel, hanem a speciálisan erre a célra készült lándzsával szúrunk. Ezzel a módszerrel ráadásul nagyobb vércsepp nyerhető. A vércukormérő készülékekhez mellékelte ujjszűrő (amelyet a gyermekek „böki”-nek kereszteltek el) beszúrási erőssége, mélysége egyénileg (az életkor és bőrvastagság figyelembevételével) beállítható. Ne feledjük: az elkövetkezendő évek során még sok ezer vércukorvizsgálatra lesz szükségünk, használjuk mind a tíz ujjat, az ujjbegyek mindkét oldalát és kézujjak „pihentetése” érdekében időnként más helyeket is (pld. fülcimpa és a lábak ujjai), és alkalmazzunk puhító krémet a bőr ápolására.



7. ÁBRA Vércsepp vércukorméréshez

## MILYEN VÉRCUKORMÉRŐ KÉSZÜLÉKET HASZNÁLJUNK?

Csak megbízható, pontos, könnyen kezelhető és adattárolásra is alkalmas készüléket vásároljunk. A beszerzési ár és a fenntartási költségek sem közömbösek. Fontos további szempont a számítógépes adatfeltöltés lehetősége. A médiában, a világhálón és a gyógyszertárakban látható hirdetések sokszor csapdát rejtnek. Vásárlás előtt mindig kérdezzük meg kezelőorvosunkat.

Az újabb vércukormérő készülékek kisebb vércseppet igényelnek, ami a hüvelykujj-párna, vagy az alkar területéről is kinyerhető.

Magát a vércukormérés technikáját már egy 4-5 éves gyermek is megtanulhatja és iskoláskorú gyermek megbízhatóan képes lehet az önellenőrzésre. Köszönjük meg és dicsérik meg őket érte!

## MILYEN GYAKRAN KELL MÉRNI A VÉRCUKROT?

Erre a kérdésre egyértelmű, mindig és mindenkire érvényes választ nem lehet adni.

A legtöbb gyermeknél bevált az alábbi séma:

- Minden bolus inzulin beadása és az esti lefekvés előtt.
- Naponta vagy másnaponta az egyik főétkezés (mindig más) után 1,5-2 órával.
- Ha a gyermek közérzete megváltozik, furcsán érzi magát.
- Az éjszakai hipoglikémia rizikójától függően éjjel 3 órakor kéthetente vagy havonta legalább egy alkalommal. Az éjszakai mérés különösen fontos kisgyermekes esetében, akiknél a még fejlődésben lévő központ idegrendszer érzékenyebb a hipoglikémia káros hatásaira.
- Testmozgás előtt (közben) és után.
- Nem megszokott napirend esetén gyakrabban.
- Betegség esetén gyakrabban.

## MELYEK A VÉRCUKOR „CÉLÉRTÉKEK”? MELYEK AZ IDEÁLIS VÉRCUKOR ÉRTÉKEK?

A célértékek helyett helyesebb inkább céltartományról beszélni. Ezt egyénileg kell meghatározni. Függ többek között az életkortól, a diabétesz fennállásának időtartamától, az esetleges társbetegségektől és attól is, hogy a gyermek megérzi-e, illetve a szülő észlelni tudja-e a hipoglikémiát.

Külön céltartományok adhatók meg az étkezések előtti és az azokat (másfél, két órával) követő vércukorértékekre. Kissé leegyszerűsítve, a legtöbb esetben a céltartomány a 4 és 10 mmol/közötti vércukorérték. Ezt nem könnyű elérni és hosszú távon fenntartani, különösen kamaszkorban. A jelenlegi kezelési lehetőségeink mellett az pedig egyszerűen lehetetlen, hogy kivétel nélkül minden mért érték e tartományon belül legyen.

### MI AZ A CUKORHEMOGLOBIN (HGA1C)?

A vörösvértestekben található fehérjetermészetű anyag, amelynek feladata az, hogy a tüdőből az oxigént a vérpályán belül a szervezet minden sejtjéhez eljuttassa. A hemoglobin (hemoglobin A, felnőtt típusú /adult/ hemoglobin) egy kis része a vérben cukormolekulához kötődik és cukorhemoglobinná alakul át. Minél magasabb a vércukorszint, annál magasabb a cukorhemoglobin koncentrációja is. Mivel a vörösvértestek mintegy 90-120 napig élnek, a cukorhemoglobin szint is egy 3-4 hónapos időszak átlagos vércukorszintjét tükrözi vissza. A diabétesz gondozókban háromhavonta végzik a cukorhemoglobin mérését. A céltartomány a 7.5 %-nál kisebb érték, szigorúbban véve a 7%, de ez is egyénre szabottan határozható meg. Ez számszerűen nem azonos a vércukor átlaggal!

A Magyar Gyermekdiabétesz Szekció (a hazai gyermekdiabetológusok szakmai szervezete) logója is erre utal a 7 pöttyös katicabogárral. A céltartomány megközelítése fontos a késői szövődmények megelőzése céljából. Ugyanakkor el kell kerülni a súlyos hipoglikémiás epizódokat és lehetőleg minimalizálni az enyhe hipoglikémiák gyakoriságát is.

### MI AZ A BŐR ALATTI CUKORÉRZÉKELŐ?

Előfordulhat, hogy a napjában gyakran ellenőrzött vércukorszintek sem elégségesek a jó anyagcsere-állapot eléréséhez a felismerés nélkül maradt vércukoreltérések miatt. Ebben segíthet a folyamatos szöveti cukor-mérés. Az érzékelőt a bőr alatti szövetekbe kell szúrni egy speciális belövő eszköz segítségével. Az érzékelő 3-7 napon keresztül képes a vércukrot átlagos körülmények között jól tükröző szöveti glukóz-szint folyamatos mérésére.



8. ÁBRA Logó a hétpöttyös katicabogárral

**A VÉRCUKORMÉRÉS MELLETT MIKOR SZÜKSÉGES A VIZELETET IS VIZSGÁLNI?**

Modern korunkban, amikor már minden diabéteszes rendelkezik vércukormérő készülékkel, a vizelet cukor- és keton-vizsgálat szinte teljesen „kiment a divatból”. Pedig, amint látni fogjuk, hasznos és fontos információt szolgáltatathat.

**Vizelet cukor-vizsgálat**

Ha a vizeletben cukor mutatható ki, az annyit jelent, hogy a vizeletürítést megelőző órákban a vér cukorszintje 8-10 mmol/l felett volt, mert ez a vércukorérték felel meg a vese úgynevezett küszöb szintjének, az ennél magasabb vércukorszint a vesén keresztül „kifolyik a szervezetből”. Minél magasabb a vércukorszint, annál több cukrot tartalmaz a vizelet, bár ez az összefüggés sajnos nem szoros, és a vizelet cukortartalmából nem tudunk pontosan következtetni a vércukor szintre. Ez a vizeletcukor vizsgálat hátránya.

És melyek az előnyei?

- fájdalomtalan
- egyszerű
- olcsó
- időtartamról ad információt, nem pillanatnyi állapotot tükröz, mint a vércukor

A vércukorvizsgálatok egy részét kiválthatjuk vizeletcukor vizsgálatával, például ha ismételten minden vizsgált vizeletminta cukrot tartalmaz, akkor vércukorvizsgálat nélkül is (ilyenkor valószínűleg az ürített vizelet is sok) feltételezhetjük, hogy a vércukorszint tartósan magas. Ha a vizelet cukor negatív és hipoglikémiás tünetek sincsenek, akkor a vércukor valószínűleg a kívánatos tartományban, vagy annak közelében van.

**Vizelet ketonvizsgálat**

A ketontestek a zsírok lebontási termékei, megjelenésük a vérben és a vizeletben azt jelenti, hogy a szervezet energiaszükségletének fedezésére zsírokat használ fel. A ketontestek az anyagcsere egészséges egyének vizeletében is megjelenhetnek, ha elégtelen cukor, ill. szénhidrátfogyasztás miatt a szervezet éhezésszerű állapotba kerül és zsírok lebontására kényszerül. Tehát, ha a vizelet cukor negatív, de keton pozitív, akkor nem az inzulin a kevés, hanem a bevitt szénhidrát.

Ha a vizelet cukortartalma magas (a vércukor is nyilvánvalóan magas) és ketont is tartalmaz, akkor ez azt jelenti, hogy a szervezet már jelentős inzulinhiányban szenved. A ketontestek a szervezet számára mérgező, savas természetű, igen veszélyes anyagok, megjelenésük az inzulinbevitel növelésének szükségességére hívja fel a figyelmet.

Mikor van szükség vizelet keton vizsgálatra?

- Ha a vércukorszint magas (15 mmol/l felett), a vizelet erősen cukor pozitív
- Betegség, fertőzés, láz esetén. Ilyenkor a szervezet inzulinigénye gyorsan fokozódhat, és ha azt nem követi az inzulin bevitel fokozása, ketózis, ketoacidózis alakulhat ki.
- Az inzulin pumpakezelésben részesülő gyermekeknek különösen fontos lehet a vizelet keton vizsgálat. Az inzulinpumpa-kezelés során (ellentétben az injekciós bázis-bólus kezeléssel) nincs tartalék bázis inzulin a szervezetben. Ezért, ha a pumpa meghibásodik és az ultragyors hatású inzulin adagolása abbamarad, a vércukorszint gyorsan emelkedik. Néhány óra alatt ketózis is kialakulhat.

A vizelet cukor és keton vizsgálat egyszerűen elvégezhető. Az erre a célra készült csíkokat egyszerűen belemártjuk a vizeletmintába (vagy a gyermek erre „rápisil”) és a színskálán leolvassuk az eredményt. A gyógyszertárakban kapható csík (például a Diaphan) egyszerre mutatja a cukor- és keton-tartalmat.

A vizelet keton vizsgálatnál hamarabb jelzi a ketózist a vér keton vizsgálata, ami a vércukorvizsgálathoz hasonlóan egyetlen vécseppből elvégezhető. Ez jóval költségesebb, mint a vizelet keton vizsgálata. Hazánkban még nem terjedt el. Kisgyermeknél, akiknél gyorsabban kifejlődhet a ketózis és, akik ráadásul még nem szobatiszták vagy szülői „felszólításra” még nem mindig képesek (vagy nem hajlandók) vizeletmintát produkálni, különösen hasznos lehet ez a vizsgálat.

## HIPOGLIKÉMIA ÉS HIPERGLIKÉMIA

Az inzulin-kezelt diabétesz gyermekek vércukorértékei nagyobb mértékű ingadozást mutatnak, mint az anyagcsere-egészségeseké. és előfordulhat, hogy a vércukorszint a kórosan alacsony (hipoglikémia) vagy a kórosan magas (hiperglikémia) tartományba kerül.

### MI AZ A HIPOGLIKÉMIA (KÓROSAN ALACSONY VÉRCUKOR-SZINT) ÉS MIK A TÜNETEI?

Diabéteszes egyéneknél hipoglikémiáról akkor beszélünk, ha a vércukorszint 3,0 mmol/l alá csökken.

A hipoglikémia alább felsorolt tünetei (vagy azok közül valamelyik) azonban jelentkezhetnek már ennél magasabb értékeknél is, ha megelőzőleg a vércukorszint általában tartósabban magas volt, és a szervezet ehhez szokott hozzá.

Ha megelőzően a vércukorszint pedig tartósan a 3 mmol/l érték közelében volt, akkor a tünetek esetleg csak ennél jóval alacsonyabb szinteknél jelennek meg. Ez a helyzet feltétlenül elkerülendő, mert a mély és hosszantartó hipoglikémia életveszélyes állapot.

A fenti megfontolások alapján tehát nem lehet, például egyetlen 3,0 mmol/l-es vércukorértéknél meghúzni a határt. Helyesebb ezért minden 3,9 mmol/l alatti értéket figyelmeztető jelnek tekinteni.

Tünetek:

- kínzó éhségérzet
- remegés
- szédülés
- gyengeségérzet, bágyadtság
- aluszékonyosság
- hideg veritékezés
- ingerültség, furcsa, bizarr magatartás
- sírás, sikoltozás
- fejfájás
- hasfájás
- homályos vagy kettős látás
- fülzúgás
- nyelv, száj, vagy valamelyik végtag zsibbadása, átmeneti bénulása
- végtagrángás, görcs
- ájulás, eszméletvesztés
- éjszakai alvászárás

A tünetek egyénileg igen változatosak lehetnek.



9. ÁBRA Hipoglikémia leggyakoribb tünetei

## MI AZ A SOMOGYI HATÁS?

A hipoglikémiát követő jelentős vércukoremelkedés. Szervezetünk vércukoremelő hormonok elválasztásával próbálja a hipoglikémiát megszüntetni és esetenként túlkompenzál. Sokszor ez a jelenség okozza az egyébként nem, vagy mással nem magyarázható magas vércukor-szintet. Érdeemes erre gondolni, például megemelkedett ébredési vércukor esetén, mert lehetséges, hogy annak hátterében tünetmentes éjszakai hipoglikémia állt, amire a gyermek fel sem ébredt.

## MELYEK A HIPOGLIKÉMIÁRA HAJLAMOSÍTÓ KÖRÜLMÉNYEK?

- túl sok testmozgás, megfelelő kalória és szénhidrát pótlás nélkül
- túl sok inzulin
- elégtelen kalória és szénhidrátbevitel pld. betegség okozta étvágytalanság, hányás miatt



10. ÁBRA Hipoglikémia tendencia

### HOGYAN PRÓBÁLJUK MEGELŐZNI A HIPOGLIKÉMIÁT?

Próbáljuk elkerülni a fentebb felsorolt hajlamosító körülményeket, illetve ilyenkor (például intenzív testmozgás, étvágyat csökkentő, vagy hányást okozó fertőzés) gyakrabban végezzünk vércukormérést.

### HOGYAN KEZELJÜK?

Az enyhe-középsúlyos hipoglikémia elhárítását maga a gyermek végzi, kisebb gyermek a szülő segítségével. Megtanulva a beharangozó tünetek felismerését, azok észlelésekor 10-20 g gyorsan felszívódó szénhidrátot (szőlőcukor, gyümölcs, tej, cukrozott üdítőital, tea) fogyaszt. A hipoglikémia korrekcióját követően 10-15 gramm lassú felszívódású szénhidrát (kenyérfele, korpovit keksz) javasolt, majd tanácsos a vércukorszint ismételt ellenőrzése is.

Könnyen megjegyezhető az ún. „15-ös szabály”: 15 g gyorsan felszívódó, 15 g lassan felszívódó szénhidrát elfogyasztása után 15 perccel vércukormérés javasolt.

A csokoládé nem jó választás a hipoglikémia kezelésére. Cukortartalma ugyan jelentős, de ennek felszívódását késlelteti magas zsírtartalma.

### MI AZ A GLUCAGON, MIKOR ÉS HOGYAN HASZNÁLJUK?

Ha a gyermek már nem tud nyelni, tudata befolyásolt, vagy görcsöl, akkor fulladásveszély miatt szájon már semmit sem szabad beadni, glucagon injekció azonnali, izomba (felkar, comb) történő befecskendezése szükséges.

A glucagon a májban tárolt glükózt szabadítja fel és ezáltal gyorsan emeli a vércukrot.

A glucagon adagja 6-8 év alatt fél ampulla (0.5 mg), 6-8 év felett egész ampulla (1 mg).

A glucagon oldatban nem tartható, ezért gumisapkás üvegampullában fehér por formájában kapható, amit a mellékelt steril desztillált vízzel használat előtt fel kell oldani. Ez egy egyszerű művelet, de az eszméletlen, esetleg görcsölő gyermekét látó gyakorlatlan szülő vagy hozzátartozó számára nem az, különösen, ha akkor végzi először. Ezért **a glucagon feloldását a már lejárt határidejű ampullákkal rendszeresen gyakorolni kell: a cél 30 másodperc! (feloldás és beadás).**

Egy glucagon ampullát tartsunk otthon a hűtőszekrényben (ahol a gyártási időtől számítva 3 évig megőrzi felhasználhatóságát), egyet pedig az életmentő csomagban, ahol szobahőn másfél évig felhasználható marad.





11. ÁBRA Glucagon

### A glucagon beadása utáni teendők:

1. A cukorbeteg gyermek a kezelés eredményeként magához tér, ha kontaktus teremthető vele, szájon keresztül 10-15g gyorsan felszívódó szénhidrát, majd ezt követően 10-15g lassan felszívódó szénhidrát elfogyasztása javasolt.
  2. Azonnali orvosi segítség! Mentő hívása! Száma 104.
  3. Vércukormérés 30 percenként.
- Kórházi megfigyelés szükséges legalább 24 órán keresztül.

**A glucagon a szőlőcukorral együtt egyik tartozéka az úgynevezett életmentő vagy „biztonsági csomagnak”, amit a diabéteszesnek mindig magánál kell(ene) tartania.**

### MIT TARTALMAZ A DIABÉTESZES „BIZTONSÁGI CSOMAG”-JA?

- glükóz tabletták (hipoglikémia elhárítása)
- glucagon injekció (súlyos hipoglikémia kezelése)
- inzulin, fecskendő ill. pen
- vizelet teszt csík (keton-vizsgálatra)

Az esetleges hipoglikémiás rosszullét miatt elsősegélyt nyújtó honnan tudja, hogy diabéteszes a gyermek?

Az inzulin-kezelt diabéteszes sajnos mindig ki van téve a váratlan hipoglikémia veszélyének. Ha a hipoglikémia átmeneti tudatzavarral vagy bizarr viselkedéssel jár, akkor a segítségünkre siető járókelő, útitárs, sőt még az elsősegélyt nyújtó egészségügyi szakember sem tudhatja biztosan, hogy mi okozhatta rosszullétet (drog, alkohol?).

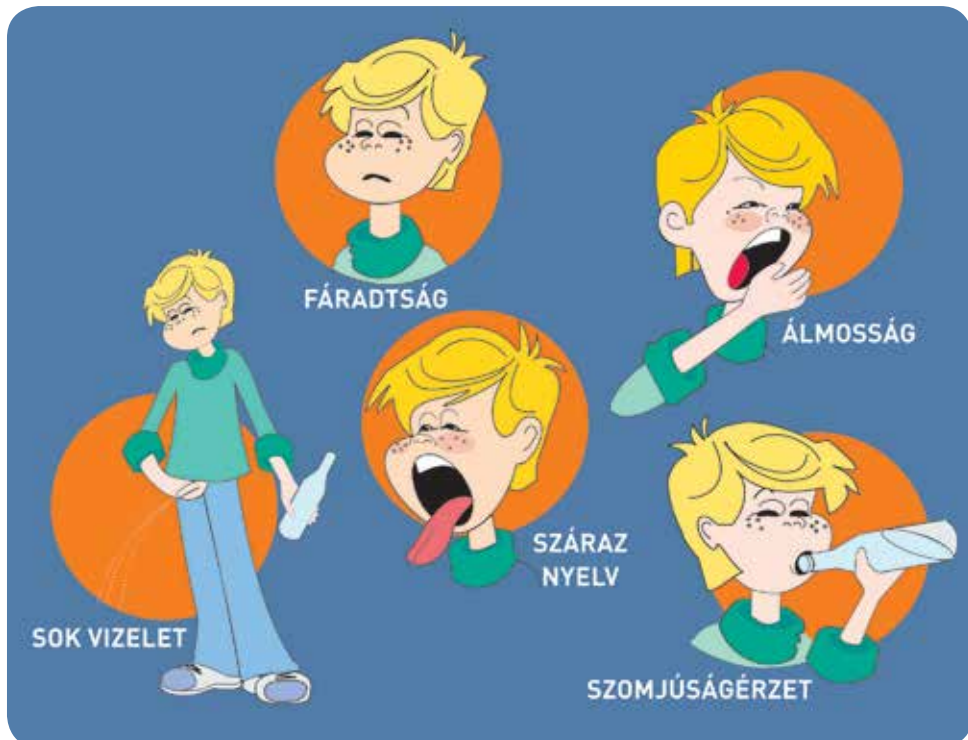
A diabéteszes gyermeknek ezért mindig kell magával hordania tájékoztató kártyát (ami a diagnózist, az inzulinkezelést és a kezelőorvos nevét, telefonszámát tartalmazza), illetve a diabéteszről tájékoztató nyakláncot vagy karkötőt.

### MI AZ A HIPERGLIKÉMIA ÉS KETOACIDÓZIS?

A hiperglikémia az inzulinhiány okozta kórosan magas vércukorértéket jelenti. A vércukor céltartományt 4-10 mmol/l között adtuk meg, és 15 mmol/l feletti vércukor esetén már nem javasoltuk a testmozgást. A diabétesz felismerésekor, sőt sajnos időnként az inzulinnal kezelt gyermekek esetében is, ennél jóval magasabb értékek is előfordulnak.

Tünetei:

- bőséges és gyakori vizeletürítés.
- szájszárazság
- szomjúságérzet
- száraz, meleg kipirult bőr
- testsúlycsökkenés
- gyengeség, fáradékonyság



12. ÁBRA Hiperglikémia leggyakoribb tünetei

**Súlyosabb inzulinhiány esetén a hiperglikémia mellett ketózis is kifejlődik.** A sejtek nem tudnak cukrot felhasználni, ezért energiaigényüket a zsír égetéséből fedezik. Ennek a fokozott zsírégetésnek mérgező, savas vegyhatású keton testek képződése lesz a következménye.

Tünetei:

- a gyermek lehelete aceton (körömlakk) szagú lesz
- vizeletében keton mutatható ki
- hasi fájdalomról panaszodik, hány
- légvételei mélyek, nagy mellkasi kitérésekkel (Kussmaul légzés)

**Ez már egy veszélyes állapot, ami sürgős teendőt igényel, annak érdekében, hogy megelőzzük a keton savak további felszaporodását, a ketoacidózist.**

### MI OKOZHAT MAGAS VÉRCUKORSZINTET ÉS KETÓZIST?

Gyermekkorban leggyakrabban láz, illetve lázzal, hányással járó fertőzések. Vércukoremelő hatású a stressz, az aggodalom, az időjárásíronthatás (elsősorban hidegfront), a túl kevés mozgás, ágynyugalom.



13. ÁBRA Hiperglikémia tendencia

Általában emelkedik a vércukorszint a menstruációs vérzést megelőző napokban is. Természetesen akkor is emelkedik a vércukor, ha az étkezés szénhidrátartalma sok volt a beadott inzulinhoz viszonyítva. Előfordulhat az is, különösen serdülőkorban, hogy egy vagy több alkalommal elfelejtődik, elmarad az inzulin beadása.

Az inzulin-adagoló készülék („töltőtoll”) meghibásodása vagy az inzulin pumpával és a hozzátartozó szereléssel, kanüllel kapcsolatos problémák is okai lehetnek a hiperglikémiának. Pumpa meghibásodás esetén hamarabb jelentkezhet ketózis.

### MI A TEENDŐ LÁZ, BETEGSÉG, HÁNYÁS ESETÉN?

A betegség első tüneteinek – például láz, étvágytalanság, hányás, levertség, rossz közérzet – jelentkezésekor tanácsos vércukor- és vizelet-ke-ton vizsgálatot végezni és azt rendszeresen, legalább naponta négyyszer ismételni.

Általában az inzulin-igény növekedésére számíthatunk, de ha a gyermek nagyon étvágytalanná válik, akkor átmenetileg az inzulin-adag csökkentésére is kényszerülhetünk. Az inzulin elhagyása étvágytalan gyermeknél, a hipoglikémiától való félelem miatt azonban helytelen és ketózishoz vezethet.

Hányás esetén a szilárd táplálékok adását füg-gesszük fel, és 15-20 percenként kevés folyadékkal kínáljuk meg a gyermeket. Hasznos lehet a jégkockás ital, vizes alapú jégkrém – cukor és folyadék is.

Az inzulinkezelés módosítása: Ne adjunk hosszú hatású inzulint! Csak az étkezésekhez adott ultragyors vagy gyors hatású inzulin használjuk. A gyermek napi össz-inzulin adagját (hosszú hatásút is beszámolva) osztjuk ultragyors hatású inzulin esetén 6 részre és 4 óránként adagoljuk, rövid hatású inzulin esetén 4 részre osztjuk, és 6 óránként adagoljuk. Ezt a dózist vércukortól és étvágytól függően 10-20 %-al módosíthatjuk.

Az inzulin felszívódását gyorsíthatjuk, ha azt a hasfal bőre alá adjuk, majd melegítjük, és kissé masszírozzuk ezt a területet.

### MIKOR KELL A GYERMEKET KÓRHÁZBA SZÁLLÍTANI?

Ha a fent részletezett próbálkozások eredménytelenek, a hányás folytatódik és a vizelet keton (aceton) tartalma néhány órán belül nem csökken, vagy fokozódik, illetve, ha a gyermek állapota nem javul, akkor haladéktalanul kórházi kezelésre van szükség.

**A VÉDŐOLTÁSOKAT UGYANÚGY KAPHATJA A DIABÉTESZES GYERMEK, MINT A TÖBBI GYERMEK?**

Igen. Pontosan ugyanúgy, de lázat okozó védőoltások után (például Di-Per-Te) fokozott figyelem, lázcsillapítás szükséges.

**AZ ÉLETKOR BEFOLYÁSOLJA-E A DIABÉTESZ TERMÉSZETÉT ÉS KEZELÉSÉT?**

A felnőttkori diabéteszszel szemben a gyermekkori diabéteszre általában a nagyobb labilitás, a vércukorszint nagyobb ingadozása jellemző, ami megnyilvánulhat abban, hogy a vércukorszint egyetlen nap alatt is széles határok között változik, illetve abban is, hogy az egymást követő napok vércukorszintjei jelentős mértékben különböznek egymástól.

A gyermekkori maga sem egy egységes, homogén életszakasz, az egyes korcsoportok élettani sajátosságai különbözőek, és mivel a diabétesz bármelyik életkorban jelentkezhet, az inzulin kezelés csak az életkori sajátosságok ismeretében lehet sikeres. Az életkori különbségek megnyilvánulnak az inzulinigényben, a vércukor monitorizálás lehetőségeiben és abban is, hogy a szülő és a gyermek feladata és felelőssége hogyan oszlik meg a diabétesz kezelését illetően.

A növekedés és fejlődés alapján a gyermek- és fiatalkort négy korcsoportra oszthatjuk:

**a. A diabéteszes csecsemő és kisgyermek (5 éves kor alatt)**

Ez az életkor a speciális problémák egész sorát veti fel:

A testsúly és testhossz (testmagasság) növekedése igen gyors, bőséges kalória bevitelre van szükség, ami az első hónapokban csak anyatejvel, ill. tápszerrel biztosítható. A szénhidrátbevitel mérsékelhető a főzelékek, gyümölcsök, máj- és húsrészelék mielőbbi beépítésével a táplálékba.

A csecsemő és kisgyermek étkezése és testmozgása nehezen szabályozható és mindkettő könnyen kerülhet a gyermek és a szülő közötti konfliktus középpontjába, annak minden anyagcsere-következményével.

Nagyobb a hajlam hurutos és lázas betegségekre. Ezek könnyebben okozhatják a szervezet anyagcseréjének és vízháztartásának felborulását, különösen, ha hányással is társulnak.

A csecsemő és kisgyermek még nem képes arra, hogy a kórosan alacsony vagy magas vércukorszinttel járó tüneteket észrevegye és jelezze a szülőnek. A hipoglikémia (kórosan alacsony vércukorszint) felismerését az is nehezíti, hogy a csecsemők és kisgyermek napjuk jó részét alvással töltik és a szülőnek nagyon figyelmesnek kell lennie ahhoz, hogy az esetleges apró, diszkrét tüneteket időben

észrevegye. Gyanút kelthet, ha a gyermek a szokásosnál hosszabb ideig alszik, illetve, ha játszás közben nyugtalanra vagy sápadtá válik, indokolatlanul sír, nyugtós, bágyadtabb.

A testméretek kicsinsége miatt az inzulin igény is kicsi, csecsemőkorban esetleg csak napi néhány egység, 1 és 3 éves életkor között sem több általában 10-15 egységnél. Az inzulin pontos adagolása ezért különösen kritikus, hiszen már mindössze 1 egységnyi változtatás (napi 10 egység inzulin igény esetén) tetemes, 10 %-os módosítást jelent.

A felnőtteknél és nagyobb gyermekeknél használatos inzulin-adagoló eszközökkel „pen”, „inzulin töltőtoll” a legkisebb kimérhető inzulinadag 1 egység, és az adagok egy egységenként növelhetők. Ezek az eszközök nem teszik lehetővé az ennél kisebb adagok kimérését és ebben az életkorban nem használhatók. Már említést tettünk róla, hogy speciális pen-eket fejlesztettek ki, amelyekkel fél egység inzulin is pontosan kimérhető.

### MILYEN NEHÉZSÉGEKKEL KELL SZEMBÉNÉZNI, HA BÖLCSÖDÉBE, ÓVODÁBA KERÜL A GYERMEK?

A csecsemő és kisgyermekkorú diabéteszesek kezelése a szülők teljes figyelmét igényli. Emiatt a gyermekdiabetológusok egy része is azt vallja, hogy 4-5 éves kor előtt a cukorbeteg gyermek lehetőleg ne járjon hagyományos gyermekközösségbe. A kisgyermek képtelen még megfelelően figyelni magára – érvelnek – és az sem valószínű, hogy a bölcsődei gondozónő kellő figyelmet tud fordítani a diabéteszrel kapcsolatos problémákra, és ehhez speciális diabetológiai szakképzettsége nincs meg. Hasonló érveléssel a bölcsődék és óvodák egy része is elzárkózik a diabéteszes gyermekek fogadásától. Senki sem vonja ugyanakkor kétségbe azt, hogy a gyermekközösségeknek fontos szerepük van a gyermek szocializációjában és ezek az intézmények általában az otthoninál több lehetőséget biztosítanak a gyermekek mozgás és játékigényeinek kielégítésére is. Az sem mellékes szempont, hogy a családok egy része nem engedheti meg magának, hogy az egyik szülő otthon maradjon a gyermekkel.

Az ellentmondás úgy oldható fel, hogy a szülő és az egészségügyi szakemberek segítségével a bölcsődei és óvodai gondozók részletes tájékoztatást, képzést kapnak a diabéteszről, valamint a gyermekkel kapcsolatos teendőikről. Ez magában foglalja például a hipoglikémia tüneteit, a vércukormérés technikáját, és a diétás alapismereteket (mikor, mit és mennyit ehet a gyermek). Mindez nem kis feladat és nagy felelősség, empátiát és a szülővel történő szoros kapcsolattartást (személyes és telefon) igényel.

Készülőben van egy oktató-anyag a pedagógusok számára.

Kényes kérdés, hogy az óvónő vagy a tanár vállalhatja-e az inzulin és súlyos hipoglikémia esetén a glucagon beadását is?

### **b. A kisiskoláskor (6-10 év)**

Az iskola rendszeresebb életmódra szoktatja a gyermekeket, az étkezés és a testmozgás is rendszeresebb, kiszámíthatóbb, tervezhetőbb.

A lázas, hurutos betegségek is ritkábbak és anyagcserehatásuk is mérsékeltebb. A gyermek is jobban együttműködik a kezelésben, képes már megfigyelni és elmondani a hipoglikémia és a hiperglikémia tüneteit. Ez a korosztály a legjobban tanítható, fegyelmezett, kezelhető.

A növekedés üteme is lassúbb, így az inzulinszükséglet is lassabban változik.

Ebben az életkorban már elvárható a diabéteszes gyermektől, hogy meg tudja mérni és minősíteni vércukrát, valamint tudnia kell, hogy mi a teendő alacsony vércukor esetén. Többségük önállóan képes beadni étkezés előtti inzulinját is. Nagyjából azzal is tisztában kell lennie, hogy mit és mennyit ehett és mit nem.

Bátran szólania kell tanárának, ha bármilyen nem megszokottat, furcsát érez.

Természetesen minden tanárnak és az osztálytársaknak is tudnia kell a gyermek diabéteszéről. Az osztálytársak általában érdeklődést és rokonszenvet tanúsítanak és mindig készek a segítségre.

A pedagógusokkal meg kell értetnünk, és el kell fogadtatnunk a gyermek speciális igényeit, az időnkénti vércukormérés szükségességét, a hipoglikémia tüneteinek felismerését és kezelését, ami nem mindig könnyű (lásd fentebb). Az órarendet, az inzulin beadását és az étkezést össze kell hangolni, a délelőtti kisétkezés optimális idejének meghatározásával. Esetleg szükség lehet két „tízórai” beiktatására is.

Mivel a testnevelési órák sajnos nem minden nap vannak azonos időpontban, ezért tanácsos megbeszélni kezelőorvosunkkal, dietetikusunkkal, hogy kell-e az inzulinkezelést ezeken a napokon változtatnunk illetve szükséges-e extra szénhidrátot adnunk. Testnevelési óra és a „nagyszünet” előtt ajánlatos a vércukormérés, és annak megfelelően esetleges korrekció.

### **HOL EBÉDELJEN A GYERMEK? AZ ISKOLÁBAN VAGY OTTHON? HA AZ ISKOLÁBAN, AKKOR AZ ISKOLAI MENZÁN VAGY AZ OTTHONRÓL MAGÁVAL HOZOTT CSOMAGBÓL?**

Ezekre a kérdésekre nem lehet mindenkire érvényes válaszokat adni, azokat a helyi körülmények határozzák meg. Ha otthonról viszi a gyermek a csomagot, akkor fontos figyelmet fordítani az ételek csomagolására, jól zárható felcímkézett kis dobozok használata ajánlott. A tanulás idejére készített élelmiszersomagot például könyvvel, a testnevelési órára szánt csomagocskát labdával, a „hipós” készletet kockacukorral jelölhetjük meg.

Az iskolai szereplések okozta izgalmak általában minden gyermeknél hatással vannak a szénhidrát-anyagcserére, de a stressz vércukoremelő hatásában nagyok lehetnek az egyéni különbségek, amelyeket csak vércukorméréssel ismerhetünk fel.

### **c. A serdülőkor (10-17 év)**

A serdülés kezdetét és befejeződését illetően igen nagy egyéni életkori különbségek lehetnek!

A békés, nyugodt éveket a gyors változások korszaka váltja fel. Felgyorsul a testsúly- és testmagasság növekedésének üteme, amelyet a nemi hormonok hatására bekövetkező markáns testi és lelki változások követnek. Ezek átélése, feldolgozása a gyermekek számára nem könnyű, gyakoribbá válnak a szülő és gyermek (esetenként a gyermek és a pedagógus) közötti konfliktusok.

A vidám, addig jól együttműködő, vércukrát rendszeresen ellenőrző, fegyelmezetten táplálkozó gyermekből nem ritkán morcos, labilis hangulatú, a szüleivel békétlenkedő serdülő lesz, aki csak vonakodva megy el a gondozásra és megfigyeltetik a vércukorvizsgálatokról, esetleg még az inzulin beadásáról is. Az anyagcserehelyzet sajnos általában kedvezőtlenül változik, a cukorhemoglobinszint (HbA1c) szint emelkedik.

Ugyanakkor szellemileg érettebbé válva, képes egyre aktívabb partnerré válni a diabétesz kezelésében. Önállóságra törekszik, egyre kevésbé igényli a szülők részvételét.

### **d. A diabéteszes fiatal (17 év felett)**

A fiatalkorú diabéteszes teljes mértékben átveszi saját kezelésének irányítását és a lehető legjobb anyagcsere-helyzetet elérésére kell, hogy törekedjen.

A fiatalkorú diabéteszes gondozása a belgyógyász diabetológus specialista feladata.

A gyermekgyógyászati gondozásból a felnőttkoriba való átadás optimális időpontja gondos mérlegelést igényel.

## **EGYÉB KÉRDÉSEK**

### **MILYEN GYAKORI A DIABÉTESZ A GYERMEKKORBAN?**

Az Országos Gyermekdiabétesz Regiszter adatai szerint a cukorbeteg gyermekek száma az elmúlt évtizedekben sajnos nagymértékben nőtt, jelenleg 600 megszületett gyermek közül hozzávetőlegesen egy számíthat arra, hogy 15 éves kora előtt diabéteszes lesz.



### ÖRÖKLŐDIK-E A DIABÉTESZ?

A diabétesz ismert családi halmozódása már régóta felvetette az öröklődő tényezők szerepét. Hazánkban például a gyermeklakosság mintegy 0,16%-a diabéteszes, de amennyiben az elsőfokú rokonok közül valaki 1-es típusú diabéteszes, akkor a rizikó már ennél egy nagyságrenddel nagyobb. Ha az anya diabéteszes, akkor ez 2-3%, apai diabétesz esetén 5-6%, diabéteszes testvér esetén 4-6%. A klasszikus öröklődő („monogén”) betegségekkel összehasonlítva ez a veszélyeztetettség tehát viszonylag kicsi, hiszen még a diabéteszes szülő gyermekeinek is több mint 90% esélyük van arra, hogy anyagcsere-egészségesek maradnak. Tehát nem maga a diabétesz, hanem az arra való hajlam öröklődik. Ez önmagában nem elégséges a betegség kialakulásához, ehhez számos – többségében ma még nem feltárt – környezeti tényező is szükséges.

### AJÁNLATOS-E GENETIKAI VIZSGÁLATOKAT VÉGEZNI A DIABÉTESZES GYERMEK CSALÁDJÁBAN, TESTVÉREINÉL?

Számos gén illetve géncsoport hozható összefüggésbe a diabéteszsel. Ezért is nevezzük szakszóval a diabéteszt poligén betegségnek. Ezek többsége fokozza a betegség-hajlamot (ismeretesekek védő hatású gének is), megbetegítő képességük azonban nem elegendő a diabétesz kialakulásához. Ezért még a hajlamosító géneket hordozó egyének többsége sem lesz diabéteszes. Rutinszerű genetikai vizsgálat tehát nem javasolt. A genetikai vizsgálat legjobb esetben is csak bizonyos százalékos becslést adhat a veszélyeztetettség fokát illetően. Megbízhatósága azonban sajnos távolról sem elegendő ahhoz, hogy „kis genetikai” rizikó esetén megnyugtatóan kizárható, „nagy genetikai” rizikó esetén biztosan megjósolható legyen a diabétesz jövőbeli kialakulása. Egyébként is a betegségre hajlamosító gének hordozásának ismerete csak akkor lehetne igazán értékes információ, ha az 1-es típusú diabétesz valamilyen módon elkerülhető lenne, ami sajnos ma még nem lehetséges.

### MEGELŐZHETŐ-E A DIABÉTESZ?

A diabétesz megelőzésére már számos gyógyszeres és egyéb próbálkozás történt, amelyek azonban eddig nem vezettek eredményre. Napjainkban is folyamatban vannak ilyen tudományos vizsgálatok.

A veszélyeztetettség valamelyest mérsékelhető az eddig megismert néhány rizikó-tényező ismeretében, ezek többek között a helyes táplálkozás, az elhízás megelőzése és az optimális D vitamin ellátás.

### KEZELHETŐ-E DIÉTÁVAL, PÉLDÁUL A PALEOLIT DIÉTÁVAL, GYÓGYTEÁKKAL, TALPMASSÁZZSAL?

A gyermekkori 1-es típusú diabétesz kezelésére ezek a módszerek alkalmatlanok.

### KEZELHETŐ-E TABLETTÁVAL?

Szemben a 2-es típusú, nem inzulin-függő diabéteszsel, az 1-es típusú diabéteszben a tablettás kezelés hatástalan.

### VÁRHATÓ-E, HOGY A GYERMEK ESETLEG ELNÖVI/KINÖVI BETEGSÉGET?

Sajnos, nem. Az inzulin-kezelés megkezdése után néhány héttel-hónappal az inzulin-igény átmenetileg csökkenhet, sőt egészen kivételes esetben meg is szűnhet, de rövidebb-hosszabb idő elteltével újra inzulin-kezelésre lesz szükség (Lásd fentebb).

### MEGGYÓGYÍTHATÓ-E A DIABÉTESZ?

Jelenlegi tudásunk szerint a diabétesz kezelhető, de véglegesen még nem meggyógyítható betegség. Az erre irányuló kutatások azonban igen intenzívek. Az egyik vonal ezek közül a mesterséges hasnyálmirigy illetve helyesebben a mesterséges béta-sejt létrehozása, a másik pedig az őssejt-átültetés.

### MI A HELYZET AZ ŐSSEJT-ÁTÜLTETÉSSSEL?

A jövő gyógyászatának, a regeneratív (helyreállító) orvostudománynak egyik nagy ígéretét az őssejtek jelentik. Az őssejt olyan sajátos sejtünk, amelyből még valamennyi sejtünk, szövetünk kifejlődhet. A szöveti őssejtek alkalmazása az orvostudomány bizonyos területein már ma is a gyógyítás fontos és eredményes része. A legjobb példa erre a gyermekkori vérképzőszervek egyes betegségeinek csontvelő-átültetéssel történő gyógyítása. Mint ismeretes, a vérünkben keringő életfontosságú vérsejtek a csontvelőben keletkeznek és e betegségekben a csontvelő vérképző szövetei, sejtjei elpusztulnak. Ezek pótlása csontvelői (tehát speciális szöveti) őssejtekkel biztosítja a csontvelői vérképzés helyreállítását. Csontvelői őssejtek átültetésével azonban nem pótolhatók más szervek elpusztult sejtjei, így sajnos a hasnyálmirigy elpusztult inzulintermelő sejtjei sem, hiszen ezek nagy részben vagy teljes egészében már vérképző sejtekké differenciálódott szöveti sejtek, és már képtelenek inzulin-termelő sejtekké átalakulni.

Az embrionális őssejtek inzulin-termelő béta-sejtekké történő fejlődése és működésük szabályozása ma még sajnos nem teljesen feltárt, nagyon összetett és bonyolult folyamat. Jelenleg még nem állnak rendelkezésre azok az „őssejt-differenciálási” módszerek sem, amelyekkel kellő mennyiségű és transzplantációra alkalmas béta sejt lenne előállítható.

### MILYEN HATÁSSAL VAN A DIABÉTESZ A CSALÁDRA?

A kezelés során sajnos adódnak nehezebb periódusok, amelyek próbára teszik a szülők fizikai és lelki erejét, a család életét, sőt egységét is. A diabétesz azonban pozitív változásokat is hozhat egy család életében. A korábban esetleg rendszertelenül működő család kénytelen ezután szabályok mentén élni, nő a szolidaritás és az összetartás a családon belül és a gyermek diabétesze miatt az egész család átáll egy egészségesebb életmódra és étrendre.

### OKOZHAT-E LELKI PROBLÉMÁKAT A DIABÉTESZ?

Minden tartósan fennálló kóros állapot elfogadása és feldolgozása nehéz és ehhez megfelelő alkalmazkodási idő szükséges. Ebben is nagyok az egyéni különbségek, de az orvosi és szakdolgozói (szükség esetén pszichológiai és pszichiátriai) támogatás igen sokat segíthet.

### A KÖZVETLEN EGÉSZSÉGÜGYI ELLÁTÁSON TÚL MILYEN SEGÍTSÉGRE SZÁMÍTHATNAK HAZÁNKBAN A DIABÉTESZES GYERMEKEK ÉS SZÜLEIK?

A legtöbb hazai gyermek diabétesz gondozó klubfoglalkozásokat, kirándulásokat, sportversenyeket tart. Egy részük edukációs családi hétvégéket (például „Törp program”), nyári és téli táborozásokat is szervez. Igen népszerű az országos „Bátor Tábor” is.

Számos speciális alapítvány is segíti a gondozási rendszert és a családokat.

### MILYEN SZÖVŐDMÉNYEI LEHETNEK A DIABÉTESZNEK ÉS MEGELŐZHETŐK-E EZEK?

A diabéteszesek sorsát hosszú távon az esetlegesen kialakuló kis- és nagyér-szövődmények határozzák meg. A kisérszövődmények (vesebetegség, szemkárosodás és idegrendszeri bántalom) kialakulása elsősorban a vércukor-szinttel és a diabétesz fennállásának idejével hozható összefüggésbe, de nagy szerepe van az öröklött egyéni hajlamnak is.

A nagyér-szövődmények (érelmeszesedés, szívbetegség stb.) kialakulásában a vércukorszint csak egyike a hajlamosító tényezőknek a vérnyomás, vér-zsír és egyéb rizikó faktorok mellett.

A szövődmények megelőzésének záloga a normális tartományt minél jobban és minél tartósabban megközelítő vércukorszint. A szövődmények nem csak megelőzhetők, hanem egy bizonyos stádiumban még megállíthatók és javíthatók is a vércukorszint rendezésével.

## FORRÁSOK ÉS AJÁNLOTT OLVASNIVALÓK

### KÖNYVEK

Fövényi József – Soltész Gyula: Inzulinnal kezelték kézikönyve.

SpringMed kiadó 2009.

Békefi Dezső: Gyermekkori diabétesz – Tanácsok szülőknek és gyermekeknek.

SpringMed kiadó 2007.

Blatniczky László: Cukorbeteg a gyermekünk! 2002.

Fövényi József – Székely Katalin: Diétás tanácsok cukorbetegeknek. 2013.

S.O.S Cukor! Párbeszéd a diabéteszről. Oriold és társai 2013.

Lévai Ildikó: Hétpettyes angyalok. Diabolo Alapítvány 2013.

### INTERNETES FORRÁSOK, KIADVÁNYOK

[www.DiabForum.hu](http://www.DiabForum.hu)

[www.diabet.hu](http://www.diabet.hu)

[www.diabetes.hu](http://www.diabetes.hu)

[www.dcont.hu](http://www.dcont.hu)

[www.facebook.com/TartsdaSzintet](https://www.facebook.com/TartsdaSzintet)

### ANGOL NYELVŰ PORTÁLOK

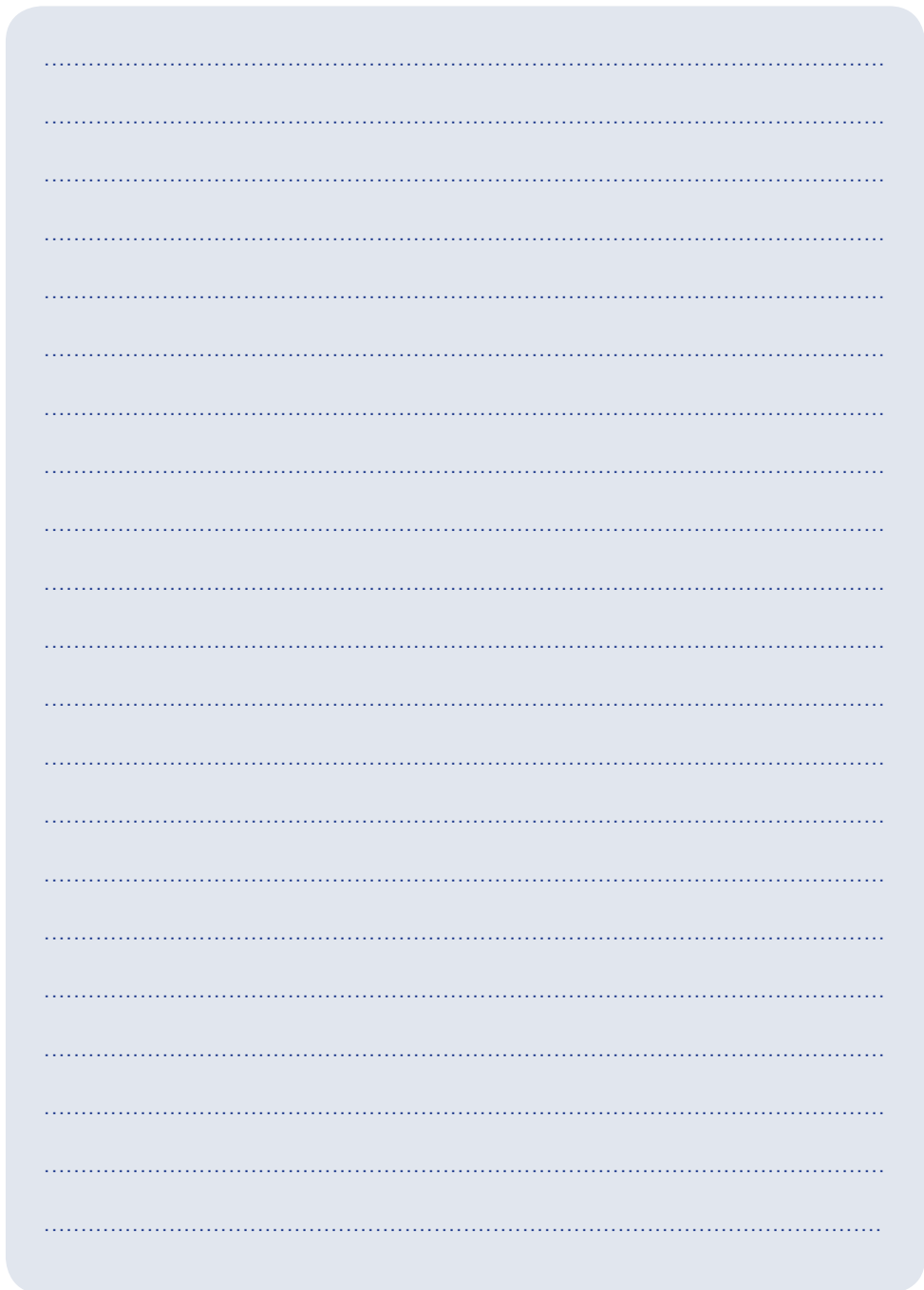
[www.childrenwithdiabetes.com](http://www.childrenwithdiabetes.com)

[www.idf.org](http://www.idf.org)

[www.ispad.org](http://www.ispad.org)



A large light blue rounded rectangular area containing 25 horizontal dotted lines for writing notes.



A large light blue rounded rectangle containing 20 horizontal dotted lines for writing notes.

# Dcont®



77 Elektronika Kft.

77 Elektronika Kft. 1116 Budapest, Fehérvári út 98.

**Zöldszám:** 06 80 27 77 77 **Tel.:** 06 1 206 1480 **Fax:** 06 1 206 1481

**E-mail:** [ugyfelszolgalat@e77.hu](mailto:ugyfelszolgalat@e77.hu) [www.dcont.hu](http://www.dcont.hu) [www.e77.hu](http://www.e77.hu)