

# DIABETESZES TANULÓK ELLÁTÁSA

A  
BUDAPEST XIII. KERÜLETI  
ÉNEK-ZENEI ÉS TESTNEVELÉSI  
ÁLTALÁNOS ISKOLA



Budapest 2024. 09.09

## Tartalom

I.	Bevezető.....	4
	<b>Bevezető.....</b>	<b>4</b>
	<b>Mi a cukorbetegség? Milyen típusai vannak? .....</b>	<b>4</b>
	<b>A kezdődő cukorbetegség tünetei .....</b>	<b>6</b>
	<b>A diabetológus szerepe.....</b>	<b>7</b>
II.	Diabéteszes tanuló speciális ellátási eljárásrendje .....	7
III.	Cukorbeteg mindennapok 1. (eszközök) .....	12
	A cukorbeteg mindennapok célja.....	12
	<b>Az inzulinszintet csökkentő és növelő tényezők: .....</b>	<b>13</b>
	<b>A cukorbeteg napirendben szerepel: .....</b>	<b>13</b>
	<b>A cukorbeteg gyerekek ellátása: .....</b>	<b>13</b>
	<b>Inzulinpótlás .....</b>	<b>14</b>
	<b>Mit kell tudni az inzulinadással kapcsolatban? .....</b>	<b>14</b>
	<b>Vércukormérés .....</b>	<b>18</b>
IV.	A cukorbeteg mindennapok 2. (étrend/testmozgás/terápia) .....	21
	Étrendi kezelés .....	21
	A cukorbeteg gyermek étrendi kezelésének fő szempontjai .....	21
	A dietetikus szerepe .....	21
	Testmozgás.....	21
V.	Vészhelyzetek .....	29
	Alacsony vércukorszint (hypoglikémia, “hipó”).....	29
	Magas vércukorszint (hyperglykémia).....	29
VI.	2-es típusú cukorbetegség .....	33
	• 2-es típusú diabétesz.....	33
	<b>A 2-es típusú diabétesz étrendi vonatkozásai .....</b>	<b>36</b>
VII.	Az iskolai környezet felkészítése .....	39
	Ellenőrző kérdések .....	39
VIII.	Mellékletek .....	49
	<b>1. számú melléklet: A cukorbetegség ellátási terve .....</b>	<b>49</b>

<b>2. számú melléklet: Útmutató a cukorbeteggyermek iskolai ellátásához.....</b>	<b>54</b>
<b>3. számú melléklet: Dani útja.....</b>	<b>56</b>
<b>4. számú melléklet: Dani mindennapjai.....</b>	<b>56</b>
<b>5. számú melléklet: Dani és a testmozgás.....</b>	<b>57</b>
<b>6. számú melléklet: Tápanyagtáblázat kivonat.....</b>	<b>57</b>
<b>7. számú melléklet: Nyilatkozat.....</b>	<b>62</b>

## I. Bevezető

Mi a cukorbetegség? Milyen típusai vannak?

A kezdődő cukorbetegség tünetei

A diabetológus szerepe

### Bevezető

Magyarországon egyre több 18 év alatti cukorbeteg él. Döntő többségük ún. teljes inzulinhiányos, 1-es típusú cukorbeteg, aki egész életében rendszeres inzulinadásra szorul. Ezért minden köznevelési intézményben dolgozó pedagógus, és a nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatott számára fontos feladat felkészülni a cukorbeteg gyermekek fogadására, ismerni mindennapjaikat és a diabétesz kialakulásának korai tüneteit, melyek felismerésével akár életveszélyes állapotot előzhetnek meg.

**A cukorbeteg gyerekek társaiktól semmiben nem különböző, boldog, egészséges és teljes életet élhetnek, melyhez elengedhetetlen, hogy a szűkebb és tágabb környezetük elfogadja és támogassa őket.**

### Mi a cukorbetegség? Milyen típusai vannak?

- A cukorbetegség (latin nevén diabetes mellitus, röviden diabétesz) röviden a cukoranyagcsere zavara, tünete az emelkedett vércukorszint. Pontosabb meghatározás szerint olyan komplex anyagcserezavar, melynek középpontjában a szénhidrát-anyagcsere eltérései vannak, de a kórfolyamat érinti a zsír- és fehérje- anyagcserét is. A háttérben az inzulin abszolút vagy relatív hiánya, illetve az inzulin iránti érzéketlenség áll, de az is előfordul, hogy mindkét eltérés szerepet játszik a cukorbetegség kialakulásában.
- Több típusú diabétesz van. Gyerekekre döntően az ún. 1-es típusú cukorbetegség jellemző. Az 1-es típusú diabétesz autoimmun betegség: a szervezet téves immunválasz során elpusztítja a saját inzulintermelő sejtjeit, így előbb-utóbb teljes inzulinhiányos állapot lép fel. Kialakulásának pontos oka jelenleg nem ismert.
- Sajnos manapság az iskolás korosztályban is egyre inkább jelentkezik a korábban csak felnőttekre jellemző, életmódbeli okokra is visszavezethető 2-es típusú cukorbetegség is. Ilyenkor a szervezet termel ugyan inzulint, de vagy nem eleget, vagy az nem tud megfelelően hasznosulni (inzulinrezisztencia). Kialakulásában erős genetikai tényezők mellett szerepet játszik a túlsúly és a mozgásszegény életmód.

- A 2-es típusú diabétesznek - a teljes inzulinhiányos 1-es típussal szemben - sokszor nincsenek egyértelmű tünetei, akár évekig lappanghat. A meglévő, de nem elégséges inzulintermelés miatt ugyanis a vércukor-anyagszere nem borul fel teljesen, nem okoz egyértelmű, feltűnő tüneteket. Közben viszont a vércukorszint már kórosan megemelkedik, és ez hosszútávon szövődményekhez vezethet.
- A 2-es típusú cukorbetegség kezelésének is a megfelelő vércukorkontroll, és ezáltal a hosszútávú szövődmények megelőzése a célja, ami főként ún. életmód-terápiával valósítható meg. Inzulinadagolásra sokszor nincs szükség, megfelelő étrenddel, gyógyszerrel, rendszeres testmozgással, az egészséges testsúly elérésével érik el a kívánt vércukorértékeket.

A továbbiakban az 1-es típusú cukorbetegséget mutatjuk be részletesebben, mivel a gyerekek döntő többsége (több mint 90 százaléka) 1-es típusú cukorbeteg.

- Az **inzulin** egy hormon, a vércukorszint egyik legfőbb szabályozója. Feladata, hogy segítse a vérben keringő cukornak (vércukornak) a sejtekbe jutását. A szervezetben előforduló cukor természetű molekulák közül a glükóz messze a legfontosabb, ezért, ha vércukorról beszélünk, azon glükózt értünk. A glükóz sejteink legfőbb energiaforrása. Ha nincs inzulin, a cukor a véráramban marad, a vércukorszint megemelkedik, miközben a szervezet éhezik - ekkor beszélünk cukorbetegségről. Képletesen magyarázva az inzulin nyitja ki a sejteken azt az ajtót, mely beengedi a glükózt a sejten belülre. Inzulin hiányában nem nyílik ki az ajtó, ezért hiába magas a sejtek között, például a vérben a glükózsztint az nem jut be a sejtek többségébe, ezért a sejtek éheznek. Maga az inzulin egy viszonylag egyszerű fehérjetermészetű hormon, mely könnyen lebomlik.
- Az 1-es típusú cukorbetegséget az inzulintermelő sejtek autoimmun eredetű pusztulása okozza. Az inzulint a hasnyálmirigyben található sejtcsoportokban (Langerhans-szigetek) található úgynevezett  $\beta$ -(béta) sejtek termelik. Az immunrendszerünk feladata a szervezetünket megtámadó kórokozó organizmusok elpusztítása, elszigetelése. Ha az immunrendszer működése zavart szenved, akkor a szervezet saját sejtjei, szövetei ellen indulhat támadásba. Ezt a kórfolyamatot hívjuk autoimmun betegségnak. Ha az immunrendszer a  $\beta$ -sejteket pusztítja, akkor kialakul az 1-es típusú cukorbetegség. Ha valakinek van valamilyen autoimmun betegsége, például 1-es típusú cukorbetegsége, akkor

nagyobb valószínűséggel fordulhat elő másfajta autoimmun betegség, például glutén érzékenység vagy pajzsmirigybetegség.

- Az inzulin az élethez elengedhetetlen, ezért a cukorbetegek egy életen át inzulininjekciók formájában pótolják maguknak. Az inzulin pótlása mellett és azzal együtt a cukorbetegség kezelésének célja a nem cukorbetegéhez hasonló vércukorszintek elérése.
- A cukorbetegség késői szövődésményei jelentősen csökkenthetők az egészségesekéhez közelítő jó anyagcsere-egyensúly biztosításával. Ehhez az inzulinkezelésen túl megfelelő vércukorkontroll (napi többszöri vércukormérés) és „életmódterápia” megvalósítására van szükség (megfelelő étrend, illetve rendszeres testmozgás).
- Manapság minden lehetőség adott, hogy bár sok odafigyeléssel, de a cukorbeteg gyerekek egy életen át csaknem mentesüljenek a diabéteszhez köthető szövődésményektől és teljes értékű, egészséges életet éljenek.

### **A kezdődő cukorbetegség tünetei**

A kezdődő cukorbetegség, azaz a magas vércukorszint észlelhető jelei:

- jó étvágy melletti gyors fogyás, testtömegcsökkenés
- gyakori vizelet (a véráramban keringő nagy mennyiségű cukortól a szervezet a vesén keresztül próbál megszabadulni)
- erős szomjúságérzet, bő folyadékfogyasztás
- az összefekvő bőrfelzíneken megjelenő gombás és bakteriális fertőzések
- csecsemők esetén „nehéz pelenka” a megnövekedett mennyiségű vizelet miatt ● kicsiknél a szobatisztaság elvesztése
- nagyobbaknál éjszakai bepiselés vagy nappali gyakori mosdóba járás
- ólmos fáradtság, bágyadtság, rossz közérzet
- acetonszagú (kőrömlakklemosóhoz hasonló, aromás, édes) lehelet
- homályos látás
- visszatérő vagy nem múló fertőzések, gyulladások.

**Ha egy gyermeknél a kezdődő cukorbetegség tüneteit tapasztalja, haladéktalanul jelezze azt a szülőknek, gondviselőknek!**

## **A diabetológus szerepe**

A diabetológia a cukorbetegséggel (diabétesz) és szövődményeivel foglalkozó orvosi tudományág. A diabetológus szakorvos végzi a cukorbeteg kezelését, amely a kezelés beállítását és nyomon-követését jelenti. A terápiás folyamatban arra törekszik, hogy a lehetséges szövődményeket el lehessen kerülni.

A diabéteszsel élő gyermekek számára bizonyos időközönként (a diabetológiai szakellátó hely által meghatározott ritmusban) biztosítja a következő vizsgálatokat:

- vércukorértékek, inzulinadagolás ellenőrzése
- oktatás ismétlése (reedukáció), HbA1c ellenőrzése háromhavonta
- teljeskörű laborvizsgálat évente
- vérnyomásmérés, pulzusvizsgálat
- neurológiai és szemészeti vizsgálatok, lábellenőrzés

A szakellátó szakembere – diabetológusa vagy diabétesz edukátora – a diabéteszes gyermek intézményi ellátásának segítése érdekében a szülő megbízásából egyeztet a pedagógussal és amíg a gyermek az adott intézményben cseperedik, tarthatja a felelős pedagógusokkal a kapcsolatot.

*A diabetológus egyéb szerepeiről és a diabéteszes gyermek betegútjáról a Dani útja infografika -melléklet tartalmaz további részleteket.*

## **II. Diabéteszes tanuló speciális ellátási eljárásrendje**

### Jogszabályi háttér

Magyarországon egyre több 18 év alatti cukorbeteg él. Döntő többségük ún. teljes inzulinhiányos, 1-es típusú cukorbeteg, aki egész életében rendszeres inzulinadásra szorul.

Ezért minden köznevelési intézményben dolgozó pedagógus, és a nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatott számára fontos feladat felkészülni a cukorbeteg gyermekek fogadására, ismerni mindennapjaikat és a diabétesz kialakulásának korai tüneteit, melyek felismerésével akár életveszélyes állapotot előzhetnek meg.

*A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 2021. szeptember 1-jétől hatályos módosítása értelmében az 1-es típusú diabéteszsel élő gyermekek és tanulók esetében az óvoda, valamint az iskola 1–8. évfolyamán az érintett intézmény gondoskodik a napközbeni alapvető speciális ellátásról: a vércukorszint szükség szerinti méréséről, valamint – szükség esetén,*

orvosi előírás alapján – a szülővel, törvényes képviselővel történt egyeztetést követően, az előírt időközönként a szükséges mennyiségű inzulin beadásáról.

Ezen feladatok ellátását a jogszabályban meghatározott intézményi kör az iskolaorvos és védőnő, vagy a megfelelő szakmai továbbképzést elvégző, *pedagógus vagy legalább érettségi végzettséggel rendelkező, nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatott személy* révén biztosíthatja:

*„62.§ (1a) A nevelési-oktatási intézmény, többcélú intézmény vezetője a 14 évnél fiatalabb 1-es típusú diabéteszsel élő gyermek, tanuló részére abban az időtartamban, amikor az óvoda, az általános iskola, a fejlesztő nevelést-oktatást végző iskola, a kollégium, a hat és nyolc évfolyammal működő gimnázium vagy a szakgimnázium ötödik-nyolcadik évfolyamán az intézmény – beleértve az ilyen köznevelési alapfeladatot ellátó többcélú intézményt is – felügyelete alatt áll, az 1-es típusú diabéteszsel élő gyermek, tanuló szülőjének, más törvényes képviselőjének kérelmére, a gyermekkori diabétesz gondozásával foglalkozó egészségügyi intézmények szakmai iránymutatása alapján az (1b)–(1e) bekezdés szerinti speciális ellátást biztosítja.*

*(1b) Az intézmény vezetője a pedagógus vagy érettségi végzettséggel rendelkező, nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatottja számára az (1a) bekezdés szerinti esetben és módon előírhatja*

- a. *a) a vércukorszint szükség szerinti mérését,*
- b. *b) szükség esetén, orvosi előírás alapján, a szülővel, más törvényes képviselővel, a megadott kapcsolattartási módon egyeztetve, az előírt időközönként a szükséges mennyiségű inzulin beadását.*

*(1c) A nevelési-oktatási intézmény vezetője az (1b) bekezdés szerinti feladat ellátását*

- a. *a) olyan pedagógus vagy legalább érettségi végzettséggel rendelkező, nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatott személy útján biztosítja, aki a hivatal által szervezett, a feladat ellátásához kapcsolódó ismeretekről szóló szakmai továbbképzésén részt vett, és aki a speciális ellátásban való részvételt vállalja, vagy*
- b. *b) iskolaorvos vagy iskolavédőnő útján biztosítja.*

*(1d) A szülő, más törvényes képviselő az (1a) bekezdés szerinti kérelmét az Eütv. 15. § (5) bekezdésével összhangban megtett formában nyújtja be.” (1.számú melléklet)*

### Általános alapelvek

A diabéteszes gyermek ellátása terén elsősorban a szülő határozza meg a feladatokat a kijelölt személy számára. Közös tervezik meg a napi rutint, hogy milyen felelősségi köröket és feladatokat vállaljon fel az iskola.

Fontos kiemelni, hogy a cukorbeteg gyermek ellátására kijelölt munkavállalót egészségügyi felelősség nem terheli!

A Szülő/Gondviselő a kérelmét a [titkarsag@enektesiiskola13.hu](mailto:titkarsag@enektesiiskola13.hu) e-mail címen nyújthatja be. Minden esetben szükséges személyesen vagy telefonon is egyeztetni az iskolatitkárral a gyermek megfelelő ellátása érdekében (mennyire önálló, szükséges-e segíteni a vércukorszint mérésben, inzulin beadásban, ellenőrizni a vércukorszintet a megadott időközönként, étkezés előtt-után, testnevelés óra előtt-után, esetleges egyéni jellemzők, tudnivalók, étkezési korrekciók, egyéb információk, amit Szülő/Gondviselő fontosnak tart). Fontos tudni, hogy az iskola csak azokat a feladatokat végezheti el, amelyekre a Szülő/Gondviselő előzetesen írásban felhatalmazást ad, és amit a munkavállaló önként vállal, ezért az egyeztetésen elhangzottakat írásba kell foglalni. Ez alól kivételt képezhet a vészhelyzet, mely esetben telefonon történik azonnali egyeztetés.

### Szülő/Gondviselő feladata:

- kérelem benyújtása, személyes vagy telefonos egyeztetés az ellátás megkezdése előtt
- gondoskodik az eszközökről és az inzulinról, amelyek szükségesek a cukorbeteg tanuló ellátásáról („cukorbeteg hátizsák”, melynek tartalma: vércukormérés, inzulinadás eszközei, szőlőcukor, cukormentes víz, cukros üdítő, lassabban felszívódó szénhidrát, glukagon injekció, vércukor napló, szülő és kezelőorvos elérhetősége)
- írásban megadja a gyermek napirendjét, étkezési rendjét, a gyermekre vonatkozó speciális információkat, jelzi ha változás történt
- megadja a vészhelyzeti elérhetőségeket

### Az ellátásra kijelölt iskolai dolgozó feladata:

- beiratkozáskor, változások esetén egyeztetni a szülővel/gondviselővel a cukorbetegség ellátási tervét
- egyeztetni a Szülővel/Gondviselővel a gyermek napirendjéről
- megállapodni arról, hogy milyen esetben kell értesíteni a Szülőket/Gondviselőket
- segíti a cukorbeteg gyermeket az iskolában
- tájékoztatni az osztályfőnököt, szaktanárokat, napközis nevelőket a tanuló állapotáról,
- ismertetni velük a teendőket alacsony vagy magas vércukorszint esetén,
- biztosítani, hogy minden érintett pedagógus tudja, mikor kell a tanulót mérésre küldeni.
- egyeztetni, amennyiben szükséges a szülővel a szükséges mérési időpontokról,
- továbbítja ezeket a pedagógusoknak,
- gondoskodik arról, hogy a tanuló a titkárságon vagy kijelölt helyen el tudja végezni a mérést.
- biztosítani, hogy minden pedagógus tudja, mit kell tenni rosszullét esetén,
- gondoskodni arról, hogy a tanuló elérje a gyorsan felszívódó szénhidrátot (szőlőcukor, gyümölcsle),
- szükség esetén értesíteni a szülőt, mentőt.
- fogadja a szülő jelzéseit,
- válaszol a megkeresésekre,
- szükség esetén módosítja az ellátási tervet,
- továbbítja a szülői kéréseket a pedagógusok felé.
- megőrizni a szülői jelzéseket,
- dokumentálni az intézkedéseket,
- szükség esetén továbbítani a fenntartónak,
- segíti a pedagógusokat a tanuló állapotának követésében,
- koordinálja a napközis és tanórai felügyeletet.

A gyermeket tanító, felügyelő pedagógus kötelessége, hogy a cukorbeteg gyermeket akár tanórán is:

- kiengedje a mosdóba,

- biztosítsa, hogy folyadékhoz jusson,
- megengedje, hogy megmérhesse a vércukrát, illetve kérje a vércukorszintmérést
- engedje, hogy beadhassa vagy beadathassa magának az inzulint
- ehessen, akár tanórán is.
- rosszullét esetén azonnal értesítse a kijelölt iskolai dolgozót (idő hiányában mentőt, szülőt)

#### Tanuló feladata:

- szól a tanárnak, ha leesik, vagy felmegy a vércukra.
- szól a tanárnak, ha rosszul érzi magát.
- amennyiben képes rá, elvégzi a vércukormérést és beadja magának az inzulint a kezelési tervnek megfelelően.
- magával viszi a cukorbeteg-felszerelését az iskolába.
- van nála gyorsan felszívódó szénhidrát arra az esetre, ha leesne a vércukorszintje.

#### Teendők vészhelyzet esetén

Alacsony vércukorszint (hypoglikémia, 3,9mmol/l alatti érték)

Vércukormérést követően a mért vércukorértéknek megfelelően, a szülővel egyeztetett mennyiségben plusz szénhidrát adása (1-2dl gyümölcsle, cukros ital, pár szem szőlőcukor, pár szem keksz, vagy amit a Szülő/Gondviselő előír és a gyermeknél elérhető) 15 perc múlva újabb vércukorszint mérés

Amennyiben a gyermek nyelni képtelen, eszméletlen: mentő hívása, egyeztetés után Glucagon injekció izomba beadása

Ha a gyermek az alacsony vércukorszint tüneteit produkálja, de valamilyen oknál fogva nincs lehetőség vércukorszintet mérni, akkor kb 15 gramm gyorsan felszívódó szénhidrát adása, majd amint lehet ellenőrizni kell a vércukorszintet.

#### **Fontos információk**

- Normális vércukorszint tartomány: 3,9-10 mmol/l között

- 3,9 mmol/l alatti inzulinérték vesztesen alacsony (**LO**) (**hypoglikémia**, „hipó”) – teendő: azonnal a szülővel egyeztetett mennyiségű, gyorsan felszívódó szénhidrátot kell adni (1-2 dl gyümölcslé, pár szem szőlőcukor, néhány db keksz), ha erre nincs lehetőség, mert a gyerek eszméletét veszítette, Glucagon beadása szükséges.

Tünetek: mintha részeg lenne, hirtelen fáradtság, koncentráció-zavar, gyengeség, bizonytalanság, sápadtság, remegés, verejtékezés.

Alacsony vércukorszint gyanúja esetén a gyereket tilos magára hagyni!

- 10 mmol/l feletti inzulinérték magas (**hyperglükémia**) – teendő: szülővel egyeztetni a beavatkozás szükségességéről, cukormentes folyadékfogyasztás, esetleg testmozgás javasolt.

Tünetek: megnövekvő szomjúságérzet, gyakori vizelési inger, fáradtság, rossz közérzet, viszkető bőr.

Magas vércukorszint esetén a vér ketonszintjét is ellenőrizni kell. Ha a vércukorszint és a ketonszint is magas, azonnali kórházi ellátás szükséges! Ketoacidózis leggyakoribb tünetei: hányinger, hányás. Tehát ha egy 1-es típusú cukorbeteg hány, nem tud folyadékot fogyasztani, azonnal kórházba kell kerülnie!

- 15 mmol/l feletti inzulinérték nagyon magas (**HI**) – Azonnal egyeztetni a szülővel a korrekcióról!

Inzulin hasfalba, combba, felkar külső felszínébe adható be.

### III. Cukorbeteg mindennapok 1. (eszközök)

A cukorbeteg mindennapok célja

A cukorbeteg napirend

Az inzulinpótlás módjai

Vércukormérés és a szenzor Ellenőrző

kérdések

### **A cukorbeteg mindennapok célja:**

a nem cukorbetegekre jellemző vércukorértékek elérése, hogy elkerüljük a szélsőséges vércukorszintek okozta rosszulleteket és csökkentsük a súlyos, hosszútávú szövődeményeket. A vércukorszint egészséges szervezetben erősen szabályozott. A cukorbeteg szervezet erre a szabályozásra inzulin nélkül nem képes, ezért a cukorbeteg mindennapok egyensúlyozást jelentenek a vércukorszintet csökkentő és növelő tényezőkkel.

### **Az inzulinszintet csökkentő és növelő tényezők:**

A legfontosabb vércukorszintet növelő tényező: a szénhidráttartalmú étel, de szerepet játszik stressz is.

A legfontosabb vércukorszintet csökkentő tényezők: az inzulin és a testmozgás. A legfontosabbak mellett sok egyéb, sokszor egyedi hatás is módosíthatja a vércukorszintet. Az egyensúlyozás tehát soktényezős és egyedi, ezért a cukorbeteg gyerekek és szüleik rendszeres konzultációra járnak a diabetológiai szakrendelésekre.

### **A cukorbeteg napirendben szerepel:**

- az inzulinadagolás ideje és mennyisége
- az étkezések időpontja, mennyisége, javasolt összetevői
- a rendszeres testmozgás

### **A cukorbeteg gyerekek ellátása:**

- Első lépés az egyedi napirendjük megismerése és betartása.
- Második lépésként fontos megérteni, hogy a napirend módosítása milyen keretek közt lehetséges, a napirend egyes pontjainak be nem tartása (pl. étkezés csúsztatása) milyen következményekkel jár.
- Végül, de nem utolsósorban fontos tudni, hogyan lehet megelőzni és felismerni a vészhelyzeteket, valamint mi a teendő ezekben a helyzetekben. (Ezekre kitérünk további fejezeteinkben, mellékleteinkben)

## **Inzulinpótlás**

Az inzulin a vérben keringő cukrot juttatja be a sejtekbe, ezáltal a vércukorszintet csökkenti. Inzulinnak mindig kell lennie a véráramban, ugyanis még alvás közben is szükség van energiára, azaz a sejtekbe bejutó cukorra. A vérben keringő cukornak két forrása van: az elfogyasztott étel, illetve a máj és az izmok belső cukorraktárai. A  $\beta$ -sejtek inzulintermelése pontosan szabályozott. Amikor szénhidrátot fogyasztunk, pont annyi inzulin, és pont akkor termelődik, mely az emésztésből a véráramba kerülő glükóz sejtekbe jutásához szükséges. Ugyanakkor olyankor is van a vérünkben inzulin, amikor nem eszünk, mely a sejtek alapanyagcseréjéhez szükséges glükóz sejtekbe jutását biztosítja, illetve szabályozza a szervezet, elsősorban a máj glükóz kibocsátását.

Ennek megfelelően az inzulinigény alapszabályként kétfelé bontható:

- **alap inzulinigény (bázis):** a szervezet alapműködéséhez szükséges, a szervezet belső raktáraiból felszabaduló cukor feldolgozásához nélkülözhetetlen inzulin. A bázisinzulin igényt nyújtott hatású inzulinok adásával, vagy gyors hatású inzulin, inzulinpumpával való lassú, folyamatos cseppinfúziójával érjük el.
- **étkezési inzulinigény (bólus):** Az alapadagolás mellé egyszeri plusz inzulinadagolás étkezéskor az elfogyasztott szénhidrátoknak megfelelően vagy magas vércukorszint korrekciója esetén. A bólus inzulinhatást gyors hatású inzulinok beadásával érjük el.

### **Mit kell tudni az inzulinadással kapcsolatban?**

- Mikor kell inzulint adni és mennyit?
- Étkezés lesz-e a beadott inzulin mellett?
- Ha igen, mikor és mennyi szénhidrát kerül a szervezetbe?
- Lesz-e nem várt, extra mozgás, sport az inzulinadást követő időszakban?

A beadott inzulinnak és annak hatását ellensúlyozó, vérben keringő cukornak mindig egyensúlyban kell lennie, hogy a vércukorszint se túl alacsony, se túl magas ne legyen, miközben a szervezet folyamatosan megkapja a működéséhez szükséges energiát. Az egyensúly beállítása, azaz az inzulinadagolás megszabása a diabetológus feladata.

## **Inzulinadagolás módja**

Az inzulin egy hormon, kisméretű fehérje. Tabletta formájában a gyomorba jutva lebomlana, ezért pótlásának jelenleg egyetlen módja, hogy a bőr alá juttatjuk be az emésztőrendszer kikerülésével.

### **Az inzulinadagolás eszközei:**

*Toll (pen):*

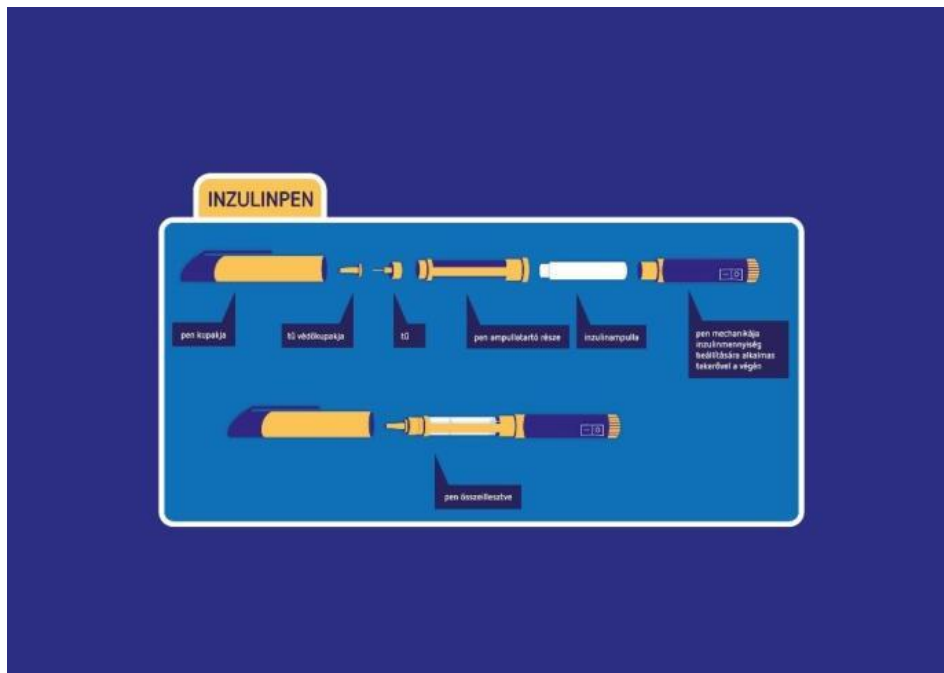
- kezelése egyszerű, sok gyerek magának végzi vele a beadást
- töltőtollhoz hasonló, a végén lévő tekerővel beállítható a megfelelő inzulinmennyiség
- adagolható vele bázis inzulin (24 órás hatás), bólus inzulin (étkezéshez kötötten), a kettő kombinációja (kisgyerekeknél ez a leggyakoribb)
- az adagolás beállítását diabetológus végzi
- pedagógus feladata: időpontot fejben tartani, beadást ellenőrizni, segíteni, utána, ha szükséges, az étkezést ellenőrizni, esetleges módosító tényezőkre figyelni

A **beadás helye:** hasfal (kivéve köldök környéke), felkar külső felszíne, comb, far (gyermek által preferált helyre érdemes, ugyanakkor a beadás helyét változtatni kell, kerülni kell a köldök környékét, az anyajegyeket, hasfali hegeket, a nadrágszíj vonalát)

### **A beadás módja:**

- védőkupak levétele,
- inzulinmennyiség beállítása,
- inzulin ampulla légtelenítése,
- beadás helyének kiválasztása, szükség esetén fertőtlenítése, bőr összecsiszpontása, ● beszúrás 90 vagy 45 fokos szögben, beadás a toll végén lévő gombbal,
- 10-ig számolni, tűt lassan kihúzni, bőrt elengedni, szivárgást letörölni, védőkupakot visszatenni

Egy toll csak az adott gyerekhez tartozik, más nem használhatja. Minden vérrel, testnedvekkel érintkezett, illetve szűrő, vágó eszköz a többi gyermek számára hozzáférhetetlennek kell lennie. Az inzulin patron hosszabb ideig jó, de ha szükséges, cseréje egyszerű.



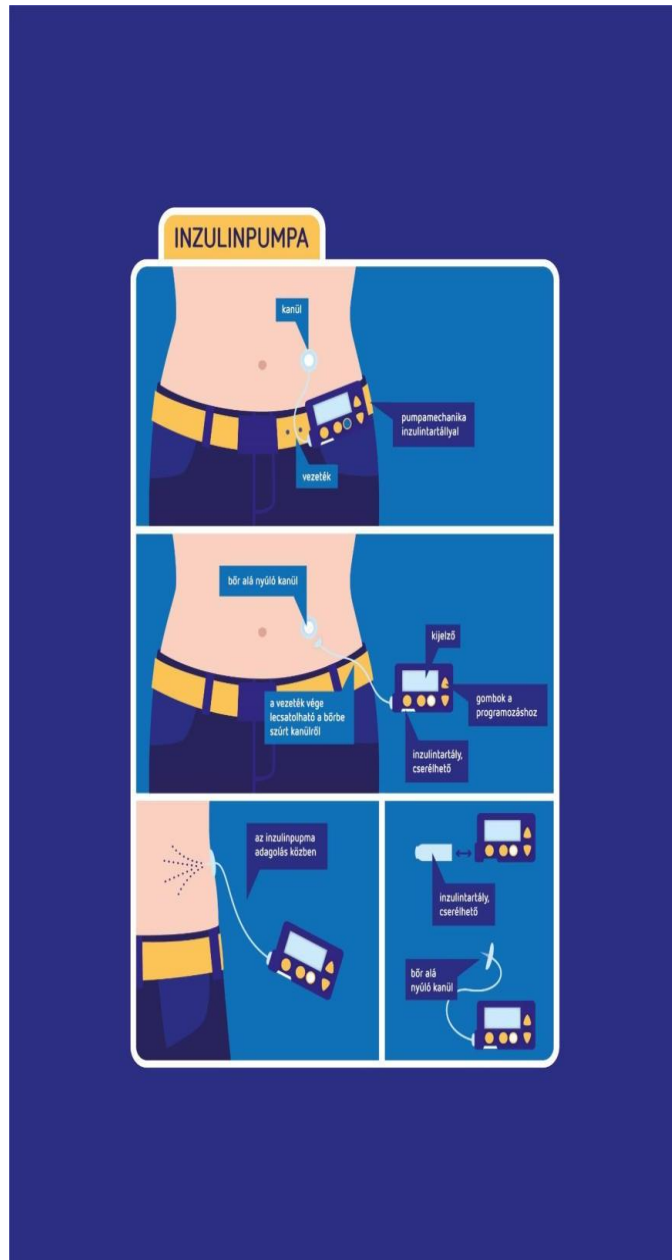
### *Inzulinpumpa:*

- kisebb mobiltelefon méretű készülék, mely többnyire napokra elegendő inzulint tartalmaz
- bőr alá szűrt kanülön keresztül folyamatosan adagolja az inzulint (kanül helye, mint a pen beszúrásának helyei), a kanülcserét, az inzulincserét a szülő végzi
- az inzulinpumpa a nap 24 órájában folyamatosan adagolja az inzulint, ez szolgál a bázisinzulin pótlására
- **beállítását, ütemezését diabetológus végzi**
- a bólus inzulin adására is az inzulinpumpa szolgál
- az elfogyasztásra szánt szénhidrát mennyiségének, az aktuális glükózsintnek megfelelően kell beállítani a bólusinzulin dózisát
- vannak olyan inzulinpumpák, melyek menüsora tartalmaz bólustanácsadót, mely a kezelőorvos számításai alapján számolja ki a bólusinzulin dózisát
- folyamatosan viselni kell (éjszaka is)
- cseppálló, de nem feltétlenül vízálló a berendezés
- kanülről könnyen lecsatolható
- lecsatolás indoka lehet: úszás, zuhanyozás, intenzív testmozgás
- lecsatolás ideje: maximum egy óra
- komoly hőhatástól, ütéstől óvni kell

A pedagógusnak 2 funkciót kell ismernie a gép menüsorából:

*Bólus inzulin adagolása:* az alapadagolás mellé egyszeri plusz inzulinadagolás étkezéskor az elfogyasztott szénhidrátnak megfelelően vagy magas vércukorszint korrekciója esetén.

*Százalékos változtatás:* módosíthatjuk az alap inzulinadagolás mértékét, ha az inzulinigény megváltozik. Pl. mozgás közben csökken az inzulinigény, így „a torna idejére 30-50%-ra vesszük le a bázist”, ami annyit tesz, hogy a torna ideje alatt az alap, automatikus inzulinadagolás a felére, hányadára csökken. Ezt hívják átmeneti bázisnak.



## Vércukormérés

### *Vércukormérés (ujjbegyből)*

A vércukormérés segít megelőzni az esetleges rosszulléteket és segíti a kiegyensúlyozott, nem cukorbeteghez hasonló vércukorprofil elérését. A vércukorszint itthon használatos mértékegysége a mmol/l (millimol per liter). A legtöbb készülék képes a glükózsztint mg/dlben való kifejezésére is. A két mértékegység között a váltószám 18x. Azaz például az 5,0 mmol/l-es vércukorérték mg/dl-ben kifejezve 90 mg/dl.

A tenyéryi kis készülék ujjbegyből vett egy csepp vérből mér.

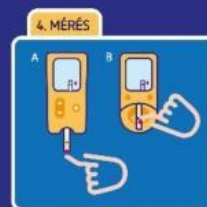
### **A mérés menete:**

- kézmosás,
- gép bekapcsolása, tesztcsík bedugása (legtöbbször ez be is kapcsolja a gépet),
- ujj oldalának megszúrása, az első vércsepp letörlése,
- a második vércsepp tesztcsíkra juttatása,
- eredmény leolvasása,
- kéz megtörlése papírtörlővel

A mérő hibakódjai: HI (high) -vészesen magas vércukorszint, a gép már nem tudja mérni, LO (low)- vészesen alacsony vércukorszint, a gép már nem tudja mérni.

Hibalehetőség lehet még, hogy sok gép csak szobahőmérsékleten mér pontosan, illetve szükséges a megfelelő méretű vércsepp.

A mintavételt vagy egyszerhasználatos szűrővel végezzük, vagy többször használatos rugós ujjbegy szűrővel, amivel higiéniai okból csak az adott gyerek ujját szúrjuk. A szűrés mélysége állítható, amennyiben a tű elkopott és fájdalmat okoz, cserélhető (szülő cseréli).



### Mikor kell mérni?

- inzulin beadása/étkezés előtt, illetve utána szüksége esetén 1-1,5 órával
- mozgás előtt és után

- alacsony vércukorszint elhárítását követően fél-1 órával
- ha a napirend eltér a megszokottól
- bármikor, ha a gyerek nem jól érzi magát, az alacsony vagy a magas vércukorszint tüneteit mutatja

### **Vércukor-tartományok:**

- 3,9 mmol/l alatt: alacsony („hipó”, hypoglikémia) - teendő: azonnal szénhidrátot kell kapnia (IV. fejezet)
- 3,9-10,0 mmol/l között: normál tartomány
- 10,0 mmol/l felett: magas, (hyperglükémia) - teendő: szülővel egyeztetni a beavatkozás szükségességéről, cukormentes folyadékfogyasztás, esetleg testmozgás javasolt
- 15,0 mmol/l felett: nagyon magas (kifejezett hyperglükémia) - Azonnal egyeztetni a szülővel a korrekcióról! Nem szabad hirtelen testmozgásba kezdeni, jót tehet a víz, cukormentes tea itatása a gyermekkel

### *Szenzor-folyamatos szöveti glükózmonitor rendszer*

(continuous glucose monitor=CGM)

- A sejtközötti állomány glükóz szintjét méri egy a bőr alatti zsírszövetbe helyezett elektróda segítségével. A szenzor 5 percenként végez elemzést (napi 288), mely egy távadó segítségével megjelenik egy kijelzőn.
- Felépítése: szenzor-távadó-monitor (lehet okostelefon vagy maga az inzulinpumpa)
- Fontos hangsúlyozni, hogy a CGM által mért glükóz érték nem azonos a vércukorértékkel, mivel a glükóznak a vérből 5-10 perc szükséges ahhoz, hogy megjelenjen a szövetközötti folyadékban, illetve ezt a szenzornak még meg is kell mérnie, majd a monitornak ezt ki kell jeleznie.
- A glükózsztint változások átlagosan 9 (3-20) perccel később jelennek meg a vér glükózsztintjéhez képest. Ez a késés egyaránt érvényes az emelkedő és a csökkenő vércukor értékekre is.
- CGM trendeket, változásokat mutat, kiderülnek azok a magas és alacsony vércukor kilengések, melyek a napi néhány (leggyakrabban 2-8) mérésből nem biztos, hogy felismerésre kerülnek. A változások felismerésére lehetőséget ad a betegeknek, hogy sokkal hamarabb közbeavatkozzanak, így megelőzzék a szélsőséges kilengéseket.

- A kereskedelmi forgalomban lévő CGM-eket fajtájuktól függően 6-90 nap után kell cserélni. A szenzorok egy részét kalibrálni kell ujjbegyes vércukorméréssel, többnyire minimum naponta 1-3 alkalommal, míg más szenzorok gyárilag kalibráltak, ezek használata esetén nem szükséges kalibráció.
- Ma már egyre népszerűbbek azok a CGM rendszerek, melyek többnyire egy okostelefonon keresztül valós időben képesek a glükózértékek továbbítására például a szülő mobiltelefonjára.



#### IV. A cukorbeteg mindennapok 2. (étrend/testmozgás/terápia)

Étrendi kezelés

A cukorbeteg gyermek étrendi kezelésének fő szempontjai

A dietetikus szerepe

Testmozgás

Mi kerüljön a gyerek diabétesz csomagjába és tornaszákjába?

## **Étrendi kezelés**

A cukorbeteg gyerekeknek a diabetológus kezelőorvosa egyénileg határozza meg a javasolt napi energia- és szénhidrátmennyiséget, valamint ajánlást ad az inzulinbeadások és az ezt követő étkezések időpontjára. Ennek figyelembevételével a dietetikus segíti az elvek elsajátítását és az étrend összeállítását (nyersanyagok minőségi és mennyiségi válogatása, ételkészítési megoldások, szénhidrát számolása stb.). Egy cukorbeteg napirendjét úgy állítják össze, hogy a beadott inzulin, illetve az étkezések időben és mennyiségben is egyensúlyban legyenek. Általában napi öt-hat étkezéssel kell számolni: három főétkezés és két-három kisétkelés (tízórai, uzsonna, utóvacsora) alkotja a napjukat.

### **A cukorbeteg gyermek étrendi kezelésének fő szempontjai**

Az élelmiszerek szénhidráttartalma mellett figyelni kell az adott élelmiszer vércukorszintemelő hatására. A bőr alá injekciózott inzulinnal nem minden étel vércukoremelő hatását tudjuk kompenzálni, a gyors és/vagy jelentős vércukoremelkedést okozó ételekkel túlzottan kilengő vércukorértékeket kockáztatunk. Ennek oka, hogy a bőr alá adagolt külső inzulinpótlás lassabban, elhúzódóbban hat, mint a hasnyálmirigyben termelődő és egyből a véráramba jutó saját inzulin.

- Az élelmiszerek vércukoremelő hatását elsősorban a bennük lévő szénhidrát mennyisége és típusa határozza meg.
  - A szénhidrát lehet összetett, pl. keményítő vagy rost, lehet egyszerű, pl. kristálycukor, szőlőcukor, tejcukor, gyümölcscukor. Lassabban szívódnak fel a keményítőt és rostot tartalmazó szénhidrátforrások, de ezek között is vannak, amelyek jobban megemelik a vércukorszintet (főtt burgonya vagy burgonyapüré, rizs, fehér lisztből készült termékek), és vannak, amelyek kevésbé vagy lassabban (barna rizs, durum tészta, szárazhüvelyesek, zöldségek, főzelékfélék).

- A szénhidrátok lehetnek alacsony vagy magas glikémiás indexűek (a szőlőcukorhoz viszonyított vércukoremelő tulajdonság). Cukorbetegek számára elsősorban az alacsonyabb glikémiás indexű (GI), azaz kisebb vércukoremelő hatással bíró élelmiszerek ajánlottak. A cukrot,



- mézet, szőlőcukrot tartalmazó ételek vércukoremelő hatása rendkívül gyors, ezért alapesetben fogyasztásuk kerülendő, még akkor is, ha ismerjük és beszámítjuk szénhidrátértéküket. A tejben található tejcukor (laktóz) és a gyümölcsökben lévő gyümölcscukor (fruktóz) is megemeli a vércukorszintet, így ezek csak mért mennyiségben, a megengedett szénhidrátbevitelbe beszámítva, meghatározott napszakban fogyaszthatók.
- A szénhidráttartalom készételeken, csomagolt termékeken megtalálható. Általában 100 g (10 dkg) szárazanyagra vagy folyadékoknál 100 ml (1 dl) térfogatra találhatjuk meg a szénhidráttartalmat.
  - A tápanyagtáblázatban látható tápanyagértékek (fehérje, zsír, szénhidrát) mindig tisztított, nyersanyagra vonatkoznak, pl. magja, héja nélkül.
  - Főtt ételeknél mindig a nyersanyag tömege alapján kell számolni a szénhidráttartalmat. Téves a készétel mért tömege alapján számolni!
  - A szénhidrátot nem, vagy alig tartalmazó élelmiszerek (pl. hús, tojás, sajt) a vércukrot 12 órán belül kevésbé befolyásolják, így javasolt fogyasztásukat a szükséges energiamennyiség, ezen belül a javasolt fehérje-, zsír- és szénhidrátarány alapján határozzuk meg.
  - A cukortartalmú folyadékok (cukros tea, gyümölcslevek, szörpök, limonádé, stb.) gyors vércukoremelő hatásuk miatt teljes mértékben kerülendők.
  - Cukorhelyettesítők és cukorbetegeknek szánt termékek
    - A cukorbetegek a nekik szánt (energiamentes édesítőszerrel, cukorpótlóval készült) termékekből sem fogyaszthatnak korlátlanul!
    - Ezek a diétás termékek ugyan kevésbé emelik a vércukorszintet, de csak az ajánlott napi szénhidrátbevitelen belül fogyaszthatók! Energiatartalmuk sokszor nem alacsonyabb a

normál termékhez képest (pl. hozzáadott cukrot nem tartalmazó/cukormentes csokoládé vagy nápolyi), így fogyasztásuk csak választékbővítésként, alkalmi jelleggel ajánlott. A méz és a különböző szirupok magas cukortartalmúak, ezek fogyasztása cukorbeteg számára kerülendő.

### **A dietetikus szerepe**

A dietetikussal folytatott tanácsadás során van lehetőség a személyre szabott táplálkozási terv kialakítására, mely megfelel a páciens adottságainak, lehetőségeinek, céljainak. A változatos, kiegyensúlyozott táplálkozás alapjául szolgál egy egészségmegőrző életmódnak, illetve már kialakult betegségek kezelésének. Cukorbetegség esetén a terápia elengedhetetlen része a táplálkozásterápia.

Miután a cukorbeteg gyerekeknek a diabetológus kezelőorvosa egyénileg meghatározza többek közt a napi fogyasztható energia- és szénhidrátmennyiséget, a dietetikus feladata, hogy segítse a gyermeket és családtagjait a meghatározott értékek mentén a megfelelő étrend összeállításában (nyersanyagok, élelmiszerek minőségi és mennyiségi válogatása, konyhatechnikai megoldások, szénhidrát számolása stb.), és mindennapi megvalósításában. Ez egy tanulási folyamat, melyben a cukorbetegség felfedezését követően eleinte gyakrabban, a későbbiekben ritkábban van szükség szakmai konzultációkra a felmerülő problémák, kérdések tisztázása, korrekciója végett.

### **Testmozgás**

A rendszeres sport cukorbeteg gyermekeknek kifejezetten orvosi javaslat, különösen fontos. A testmozgás többek közt jó hatással van a keringésre, a pszichés állapotra, erőnlétre, és segíti az inzulin hatékony működését is, így a vércukorszint kontrollálását. Intenzív testmozgás során az izmok energiafelhasználása nő és inzulintól független módon is képesek lesznek a vérből a cukrot felvenni. Ezért a legtöbb mozgásforma csökkenti a vércukorszintet, ugyanakkor magas vércukorértékek esetén, paradox módon emelkedhet is a vércukorszint. Az inzulinnal kezelt cukorbetegnek testmozgás előtt és után is többlet szénhidrátmennyiségre és/vagy kevesebb inzulinra van szükségük. Testnevelés óra előtt ajánlott a vércukor megmérése, optimális, ha az 5,0-14,0 mmol/l közötti. A mozgásnak továbbá elhúzódó, akár 24 órán át tartó vércukorcsökkentő hatása is lehet, ezért a testmozgás befejezése után is számítani kell alacsony vércukorértékre, különösen akkor, ha az aktuális fizikai aktivitás a szokásosnál jelentősen intenzívebb és/vagy hosszabb ideig tartott.

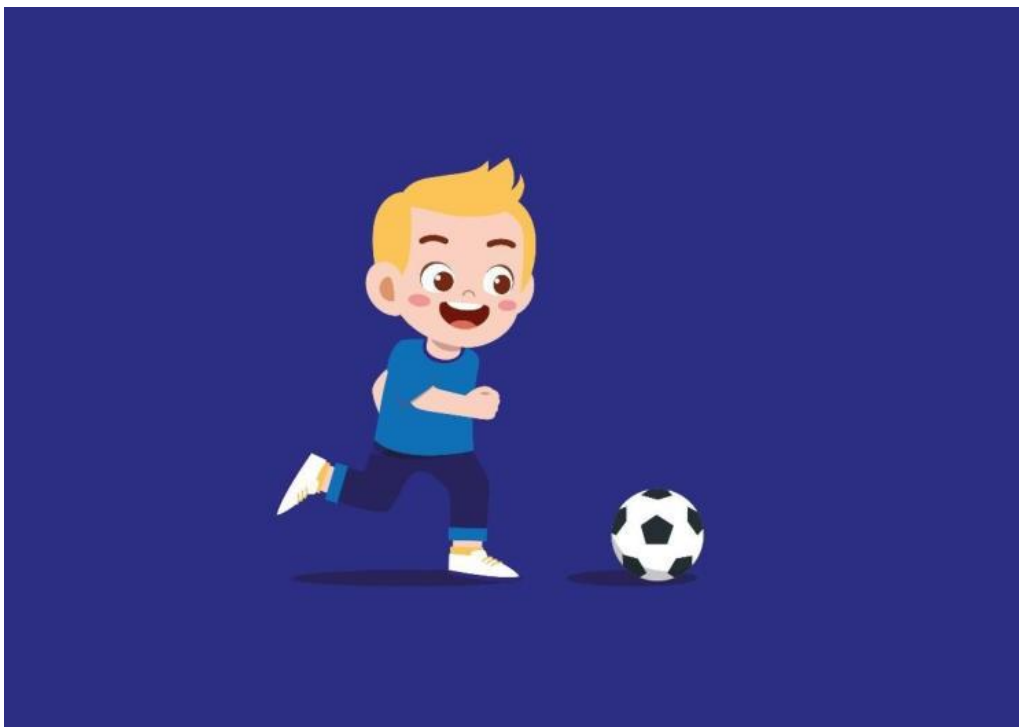
### **Pedagógus számára fontos tudnivalók cukorbeteg gyermek nevelése, gondozása során**

- Ügyelni kell arra, hogy a gyermek az orvos által étkezésenként javasolt, a napirendben szereplő szénhidrátmennyiségeket a napirend szerinti időpontokban elfogyassza.
- A napirendben nem szereplő, plusz étkezés túl magas vércukorszintet eredményezhet, korrigálni plusz inzulinnal és/vagy testmozgással lehetséges, melyről egyeztetni kell a szülővel.
- Kimaradt, elcsúszott vagy az előírttól eltérő szénhidráttartalmú étkezés vércukorkilengést és emiatt rosszullétet okozhat.
- Gyermeknél elképzelhető, hogy foglalkozás közben kell étkezniük, ezért az étkezések időpontját, mennyiségét, illetve a lehetséges rugalmasságot mindig egyeztetni kell a szülővel.
- Ha a vércukorszint túl alacsony (hypoglikémia, röviden "hipo") a rosszullét elkerülésére adjunk a szülővel egyeztetett mennyiségű, gyorsan felszívódó szénhidrátot. A „hipót” leggyakrabban 1-2 dl gyümölcslével, tejjel, pár szem szőlőcukorral kezeljük, de mindig a szülői gyakorlat a mérvadó. Ha a gyermek állapota a vércukormérést nem teszi lehetővé, és erős a hypoglikémia gyanúja, az eszméletvesztést elkerülendő inkább előbb adjunk plusz szénhidrátot, és csak utána mérjük. Intenzív mozgás (udvari futkározás, kirándulás) esetén 5-6 mmol/l vércukorszintnél is érdemes gondolni a mozgás okozta vércukoresésre, és némi gyors, vagy gyors és lassú felszívódású plusz szénhidráttal megakadályozni a hypoglikémia kialakulását. Ebben is a szülői gyakorlatra támaszkodjunk.
- Ha a gyermek az intézményben étkezik, lehetséges megoldás, hogy előre elkészített ételt hoznak be számára. Fontos, hogy ilyenkor a gyermek azt egye meg maradéktalanul és ne cserélje el másra. Ha nem előre elkészített ételt kap, hanem a közétkeztető biztosítja számára az étrendet, annak szénhidráttartalmát és -minőségét ismerni kell. Ha a gyermek nem eszi meg az ételt, az el nem fogyasztott szénhidrátmennyiség pótlására (a szülővel előre egyeztetve) jól eltartható élelmiszerekből választhatunk, melyekből az intézményben kis készletet kell tartani.

### **A testnevelés óra alól nem helyes felmenteni a cukorbeteg gyereket.**

Minden testmozgásra előzetesen fel kell készülni. A teendőket szülővel egyeztetve a cukorbeteg gyerekek is tökéletes vércukorértékekkel tudnak részt venni bármilyen foglalkozáson.

- Sportolás közben az izgalom hevében a gyerekek nem biztos, hogy érzékelik a hypoglikémia figyelmeztető tüneteit.
- Ha kimarad az eredetileg tervezett mozgás vagy éppen nem várt aktivitásba kezd a cukorbeteg gyerek, egyeztetni kell a szülővel. Ők tudnak segíteni abban, hogy milyen módosítások szükségesek a gyermek napirendjében a vércukoringadozások megelőzése érdekében.



### **Teendők mozgás előtt:**

- mindig legyen kéznél plusz szénhidrát: 100%-os gyümölcslé, gyümölcs, keksz, szőlőcukor!
- Végezzenek vércukormérést! A mozgás megkezdése előtti vércukor-célérték egyénre szabott, de főszabályként elmondható, hogy a mozgást nem szabad elkezdni, ha a vércukor 5 mmol/l alatt vagy 15 mmol/l felett van.
  - 5 mmol/l alatt a megkezdett mozgás rövidesen túl alacsony vércukorszintet és rosszullétet okozhat

- 15 mmol/l felett egyéb élettani hatások miatt a vércukorszint a csökkenés helyett inkább még magasabbra emelkedik, amely szintén veszélyt jelent a gyermekre.
- Normoglikémia (5-6 mmol/l) esetén is javasolt 10-15 g gyorsan felszívódó (de alacsony GI-jű) szénhidrát elfogyasztása (tej, gyümölcs, 100 %-os gyümölcslé), amivel megakadályozható a vércukorérték gyors csökkenése normál érték alá.

#### **Teendők testmozgás közben:**

- figyelni kell egy lehetséges túl alacsony vércukorszint (hypoglikémia) tüneteit. Ha a cukorbeteg gyerek viselkedése eltér a megszokottól, hirtelen “lemerül az elem”, elfárad, leül, vagy a rá jellemző, egyedi tüneteket mutatja, le kell ültetni és a vércukorértékét akár többszöri méréssel ellenőrizni!
- alacsony vércukorérték esetén plusz szénhidrátfogyasztás szükséges!
- ha a vércukorszint rendeződött, a mozgás folytatható.

#### **Teendők testmozgás után:**

- vércukormérés javasolt.
- A mozgás vércukorcsökkentő-hatásával órákkal a mozgás befejezése után is számolni kell, ezért továbbra is érdemes figyelni a lehetséges hypoglikémiás tüneteket.

A testmozgás jelentősen meg tudja változtatni a betegek inzulinigényét, sajnos akár rontani is képes a szénhidrát anyagcserén. Ennek ellenére a testmozgás, a fizikai aktivitás, a gyermektársakkal végzett közös sport és játék számtalan előnnyel jár, ezért a test edzése egyértelműen támogatott. Az inzulin elsődlegesen az izmok glükózfelvételének fokozása révén képes csökkenteni a vércukrot, ezért a jó minőségű és mennyiségű izomtömeg elérése a cukorbeteg számára előnyös. A testedzések során változó inzulinigény, vércukorváltozások követésére a CGM nagy segítséget jelenthet. Könnyebb az inzulin és a szénhidrátok adását a testmozgáshoz igazítani, ha annak intenzitása, hossza, azaz az edzésterv konstans. Az aerob, folyamatos mozgás során a vércukor érték többnyire csökken, az anaerob, például nagy erő kifejtéssel járó, vagy sprintszerű mozgás esetén kevésbé változik, a versenydrukk, izgalom esetén gyakran emelkedik. Ha bemelegítés után a testedzés anaerob jellegű mozgással kezdődik, majd aerobbal folytatódik, illetve, ha ez utóbbit megszakítjuk anaerob mozgásformákkal, akkor általában kevésbé ingadozik a vércukorszint. Vegyes mozgásforma

mellett, fél óra után 20 percenként általában 15 gramm CH pótlása javasolt. Ha a szokásosnál intenzívebb mozgás történt, akkor jellemzően éjszaka is csökken a bázisinzulin igénye. Ezt gyakran látjuk tábori körülmények között, ilyenkor a bázisinzulin mennyiségét többnyire csökkenteni kell. Ennek az a magyarázata, hogy maguk az izmok is tárolnak glükózt, testmozgás során ezt felhasználják, majd éjszaka ezt a saját raktárukat igyekeznek feltölteni. Összességében a vércukorszint szinten tartása edzés, testnevelés során nehéz feladat, gyakori mérést, sok kísérletezést igényel.

### **Mi kerüljön a gyerek diabétesz hátizsákjába, tornazsákjába?**

A cukorbeteg számára mindig elérhetőnek kell lennie a cukorbeteg dobozuknak/zsákjuknak, mely tartalmazza a vércukormérés, az inzulinadás eszközeit, szőlőcukrot, cukormentes vizet, cukros üdítőt, például almalét, lassabban felszívódó szénhidrátot, például kekszet, a glukagon injekciót, a vércukor naplót, a szülők és a kezelőorvos elérhetőségét. Sportoló cukorbeteg számára a folyadékra, illetve a hypoglikémia elhárításának eszközeire nagyobb mennyiségben lehet szüksége. A láb védelme miatt, jó minőségű cipő, zokni használata javasolt.



## V. Vészhelyzetek

Alacsony vércukorszint (hypoglikémia, “hipó”)

Magas vércukorszint (hyperglikémia)

További vészhelyzetek és azok elhárítása

### Alacsony vércukorszint (hypoglikémia, “hipó”)

#### Alacsony vércukorszint a 3,9 mmol/l alatti vércukorérték.

Veszélye minden inzulinnal kezelt cukorbeteg esetén fennáll, súlyos esetben eszméletvesztést, akár életveszélyes állapotot okozhat. Az enyhe vércukorkilengések a cukorbeteg hétköznapi részei. Sokszor még az egészen kicsi gyerekek is megbízhatóan képesek ezt jelezni. Egyéni, de jellegzetes tünetei vannak, melyeket időben felismerve és közbeavatkozva a komolyabb rosszullét kiküszöbölhető. Nagyon fontos, hogy a gyermek egyedi tüneteit ismerjük, és időben beavatkozva megelőzzük az eszméletvesztést.

Leggyakoribb okai:

- késve elfogyasztott, kimaradt vagy nem elegendő szénhidrát tartalmú étel
- testmozgás
- túl sok inzulin

Tünetei:

- “mintha részeg lenne”
- sápadtság, remegés, verejtékezés
- gyengeség, bizonytalanság
- a szokásostól eltérő feszült, ingerlékeny viselkedés, esetleg agresszió
- koncentráció-zavar
- hirtelen jött fáradtság
- koordinálatlan mozgás, szédülés
- szélsőséges esetben görcsök, eszméletvesztés, halál

### Mit tegyünk hypoglikémia esetén?

- Vércukormérést követően a mért vércukorértéknek megfelelően, a szülővel egyeztetett mennyiségben adjunk plusz szénhidrátot a gyerekeknek (pl. 1-2 dl gyümölcslé, cukros ital, pár szem szőlőcukor, néhány szem keksz). A plusz elfogyasztott cukornak köszönhetően a

vércukorszintnek gyorsan, 10-15 perc alatt helyre kell állnia, és a tünetek megszűnnek. Hogy erről megbizonyosodjunk, hypoglikémia után 15 perccel érdemes a vércukorszintet visszamérni.

- A Glucagon nevű kit (készlet) életmentő eszköz, glukagon nevű hormont tartalmazó injekció, mely izomba beadva gyorsan és jelentősen emeli a vércukorszintet, így életmentő a nyelni már képtelen, eszméletlen cukorbeteg számára. A gyermek tartózkodási helyén, szobahőmérsékleten vagy hűtőben lehet tárolni
- ha nincs lehetőségünk azonnal megmérni a hypoglikémia tüneteit mutató beteg vércukrát, akkor is javasolt kb. 15 gramm gyorsan felszívódó szénhidrát adása, mivel a hypoglikémia esetén ez nagyobb segítséget jelent, mint az esetleges tévedés esetén a magas vércukorszint további emelésének káros hatása. Természetesen utána, amint lehetséges, a vércukorszintet ellenőrizni kell.



### **Mit NE tegyünk hypoglikémia vagy annak gyanúja esetén?**

- Ne hagyjuk magára a gyereket!
- Ne küldjük el ételért vagy az iskolaorvoshoz!
- Ne késlekedjünk a beavatkozással!
- Ha a gyerek nem tud nyelni, eszméletlen, TILOS etetni-itatni a fulladásveszély miatt!

## **Magas vércukorszint (hyperglükémia)**

### **A magas vércukorszint a 10 mmol/l feletti érték.**

Rossz közérzetet okoz, de közvetlen életveszélyt nem. Hosszú távon ugyanakkor a kilengő vércukorértékek károsítják az ereket, ezért kerülni kell a kívánatosnál magasabb értékeket.

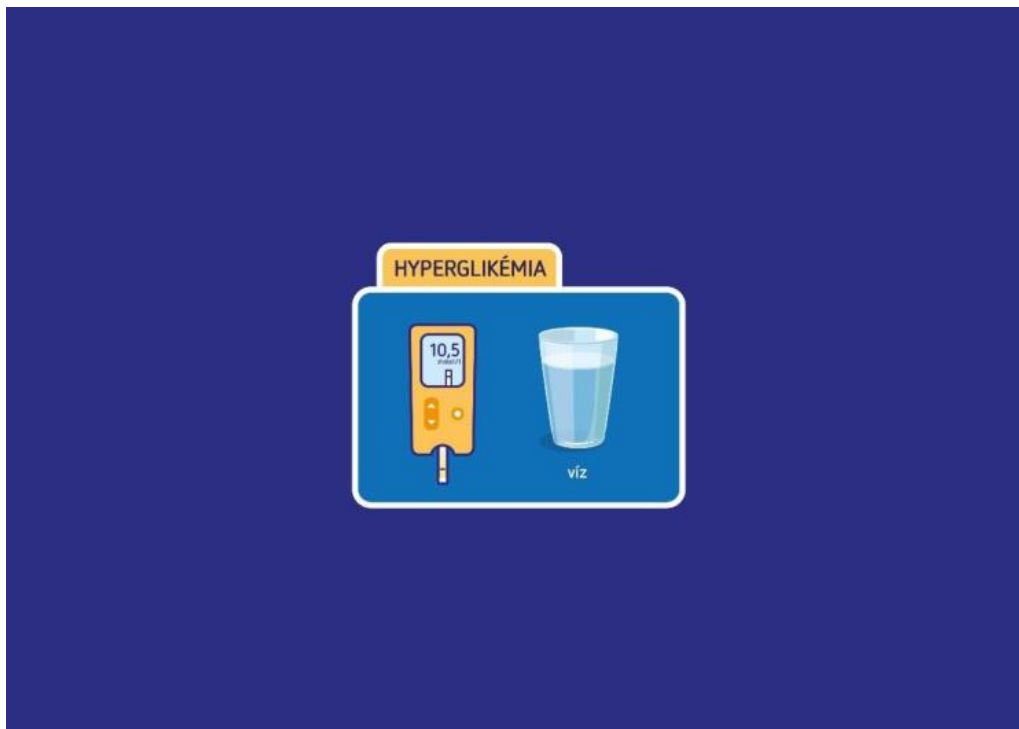
Tünetei:

- megnövekedett szomjúságérzet
- gyakori vizeletürítés
- indokolatlan fáradtság, kimerültség
- homályos látás
- zavartság, koncentrációzavar
- száraz, viszkető bőr
- rossz közérzet, fejfájás
- tartósan magas, fél-egy napot meghaladó, jelentős vércukorkilengés esetén hányás, gyomorfájdalom, acetonos lehelet, légszomj léphet fel.

### **Mit tegyünk hyperglükémia esetén?**

- Vércukormérést követően korrigáljunk, rendezzük a vércukorszintet. A vércukorszint rendezésében segít, ha ilyenkor sokat iszik a gyermek (cukormentes italt: leginkább vizet vagy üres teát), szükség esetén plusz inzulin beadása is szóba jön. Az inzulinok között nagy különbségek lehetnek, a korrekció szükségességéről és annak módjáról a szülőt kell megkérdezni.
- Ha a gyermek zavart, erőlködve, sípolva vesz levegőt, lehelete aromás, közérzete rossz, haladéktalanul értesítsük a szülőket, gondviselőket! A vércukorszint rendezése mellett sokszor orvosi beavatkozás is szükséges. Magas vércukorszint esetén a vér ketonszintjének az ellenőrzése is szükséges, ami ma már a vércukormérőhöz hasonló kisgéppel megvalósítható. Ezzel ma már épp oly rutinszerűen ellátjuk a diabéteszes gyerekeket, mint a vércukormérővel.

- Magas vércukorszint, emelkedett vér ketonszint azonnali kórházi ellátást, infúziós kezelést igényel.
- A megelőzésére fontos figyelni, ezért szükséges (többek közt) a rendszeres vércukormérés. Különösen igaz ez inzulinpumpát használó gyermekeknél, akiknél a pumpa nem várt technikai problémája viszonylag rövid idő alatt inzulinhiányos állapotot és meredeken emelkedő vércukorszintet eredményezhet.



### **További vészhelyzetek és azok elhárítása**

#### **Ketoacidózis**

A magas vércukorszint önmagában ritkán okoz azonnal problémát. Ha a magas vércukorszint azért alakult ki, mert hosszabb idő óta nem kapott a beteg inzulint, vagy az inzulinigénye például egy fertőzés, vagy láz miatt jelentősen megnőtt, ha nem ivott elegendő mennyiségű folyadékot, akkor a magas vércukorszint mellett egyéb kóros anyagcsere-termékek, ketonok jelenhetnek meg, a szervezet elsavasodhat, a vér pH értéke csökkenhet. Ezt az állapotot hívjuk ketocidózisnak, mely életveszélyes állapot.

A leggyakoribb tünetei:

- hányinger, hányás
- szájszárazság

- bágyadtság
- alacsony vérnyomás
- gyümölcs/acetonszagú lehelet
- hasi fájdalom
- szapora és mély légzések

A legjellemzőbb tünet a hányás, hányinger, azaz, ha egy 1-es típusú cukorbeteg hány, nem tud folyadékot fogyasztani, illetve a fenti tüneteket mutatja, azonnal kórházba kell kerülnie!

### **Hosszú távú szövődmények**

A cukorbetegség évekig tartó fennállása, különösen, ha nem sikerült a célértékeket elérni, hosszú távú szövődményekhez vezethet, ezek közé tartozik a hajszalerek bántalmán keresztül kialakuló cukorbetegség okozta vese-, szem- és idegbántalom, illetve a nagyobb erek betegségei. Gyermek és fiatal felnőttkorban jellemzőbb a hajszalerek bántalma. A szövődmények megléte esetén romolhat a betegek látása mely speciális igényeket támaszthat. Idegbántalom esetén a láb védelme emelendő ki. A láb, a talp, a körmök állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, például osztálykirándulások során ez kiemelten fontos.

## **VI. 2-es típusú cukorbetegség**

A 2-es típusú diabétesz kialakulása

A 2-es típusú diabétesz étrendi vonatkozásai Ellenőrző kérdések

A korábbi fejezetek leginkább a gyermekkori 1-es típusú cukorbetegségről és annak intézményi kezeléséről, valamint a cukorbeteg mindennapokról szóltak. Fontos azonban megemlítenünk azt is, hogy a felnőtt korban a diabétesznek mely típusai jelentkezhetnek még. Az Egészségügyi Világszervezet (WHO) osztályozása szerint a diabétesz típusai a következők:

- 1-es típusú diabétesz
- 2-es típusú diabétesz
- Egyéb speciális diabétesz típusok
- Terhességi diabétesz

## **2-es típusú diabétesz**

A felsorolt típusok közül a 2-es típusú cukorbetegség száma a legnagyobb: a cukorbetegség döntő többsége, kb. 90%-a ebbe a típusba sorolható. Jellemzően felnőttkorban, gyakran alattomosan, évek alatt, markáns tünetek nélkül jelentkezik.

Magyarországon a felnőtt lakosság 7-8 százaléka diagnosztizált cukorbeteg. Az utóbbi években a 18 év alatti gyermekeknél is egyre nagyobb számban fordul elő a 2-es típusú cukorbetegség, számuk 2016-ban 395 fő volt. (Ezt a számot a Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő adatainak elemzését követően a Magyar Diabetes Társaság publikálta.) A felmérés szerint az is kiderült, hogy az 1-es típusú diabétesz a fiúk, a 2-es típusú diabétesz a lányok esetében gyakoribb. A 2-es típusú diabétesz megjelenése és terjedése a fiatalok körében felhívja a figyelmet az egészséges életmód és a helyes táplálkozás fontosságára, valamint a megelőzés lehetőségeire, már egészen kisgyermekkorától.

A 2-es típusú cukorbetegség esetében ugyan van saját inzulintermelés, de nem elegendő vagy az inzulin nem képes megfelelő hatékonysággal működni, ezért a vércukorszint megemelkedik. A 2-es típusú cukorbetegség nagy többségét olyan gyógyszerrel kezelik, mely nem okoz túlzottan alacsony vércukorszintet, még mozgás hatására sem (nincs hypoglikémia-veszély). Ahogy a túlzottan magas vércukorszint okozta rosszulletektől sem kell tartani. Míg felnőttkorban számos szájon át szedhető vércukorszint csökkentő gyógyszer adható, gyermekek esetében csak 1-2.

Az étrend és a testmozgás, az orvos által előírt napirend tartása fontos a megfelelő vércukorértékek elérése érdekében, a hosszú távú szövődmények megelőzése miatt.

A 2-es típusú cukorbetegség kialakulásának valószínűségét nagy mértékben növeli a mozgásszegény életmód, a nem megfelelő étrend és az elhízás (különösen a haskőrfogat növekedésével járó úgynevezett zsigeri elhízás). A helyes táplálkozás, a rendszeres mozgás (naponta legalább 30 perc fizikai aktivitás), valamint a megfelelő testsúly elérése és szinten tartása bizonyítottan csökkenti a 2-es típusú cukorbetegség kialakulásának kockázatát. Sokszor évekig-évtizedekig nem okoz felismerhető tüneteket, lappang, miközben a vércukorszint már régen elhagyta a megfelelő tartományt, és mindeközben a szervezet károsodik. Ezért kiemelten fontos a rendszeres szűrés, évente egyszer, főleg a magas rizikócsoporthoz tartozóknak!

Az ideálisnál magasabb vércukorszint évek-évtizedek alatt károsítja az ereket és szövődményeket okoz.

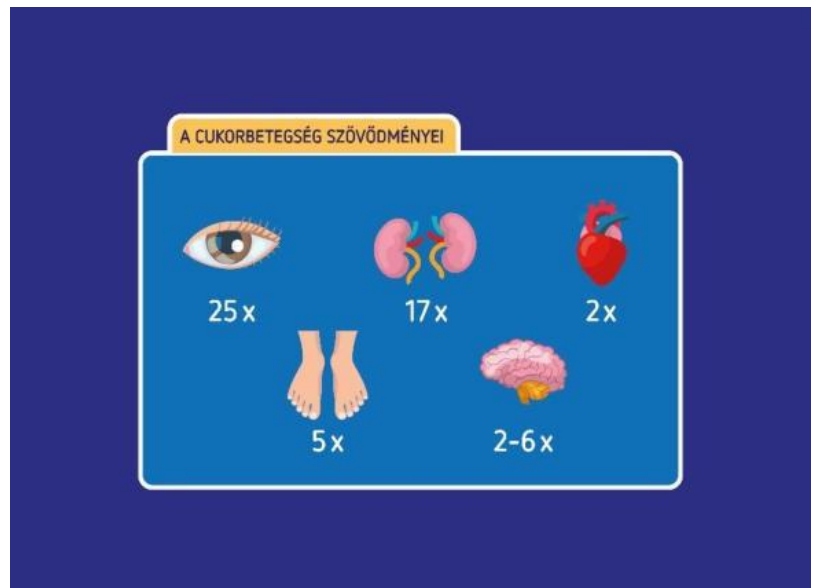
## **A cukorbetegség leggyakoribb szövődményei:**

- A láb ereinek és idegeinek károsodása - súlyos esetben végtagvesztéshez vezet.  
Magyarországon naponta 10 amputációt végeznek cukorbetegség miatt. (Forrás: Nemzeti Egészségbiztosítási Alapkezelő adata és a Magyar Diabetes Társaság elemzése 2016.) A kockázat a nem szövődményes betegekhez képest megközelítőleg ötszörös. A betegek többségénél idegbántalom áll az amputációk hátterében, jelentős részük megelőzhető lenne.
- Látásromlás és vakság - Világviszonylatban minden harmadik cukorbeteg szenved valamilyen fokú szemészeti szövődménytől, így a diabétesz a leggyakrabban vaksághoz vezető betegség. Magyarországon az 50 évnél idősebb korúak körében a diabétesz a látásvesztés egyik leggyakoribb oka: több mint 32.000 beteg vak vagy súlyos látássérült. A cukorbetegek között 25-ször több a vak, mint az átlagnépesség esetében (Forrás: Magyar Diabetes Társaság)
- Veseelégtelenség, súlyos esetben veseleállás – a cukorbetegek körében 17-szer nagyobb az esély a vesebetegségek kialakulásának. A diabéteszeseknél kialakult vesebetegségnek öt fokozata ismert, az első kettőnél nem megfigyelhetők a klinikai tünetek. Rendszeres szűrővizsgálattal a vese érintettsége még a tünetek megjelenését megelőzően felismerhető.  
A vesekárosodás körülbelül a betegek negyven százalékánál mutatható ki.
- Szív- és érrendszeri problémák, szélütés és szívinfarktus - A 2-es típusú diabéteszesek 2-6-szor nagyobb eséllyel kapnak szívinfarktust, gyakrabban alakulnak ki koszorúérbetegségek, és a stroke néven ismert agyi keringési zavar.

**A cukorbetegség szövődményei nem megfelelő vércukorkontroll esetén jelentkeznek, megfelelő vércukorkontrollal elkerülhetőek. Ezért nagyon fontos a cukorbetegséget mielőbb felismerni és az orvosokkal aktívan közreműködve elérni a megfelelő vércukoregyensúlyt.**

Összességében elmondható, hogy a 2-es típusú diabétesz korai felismerése célzott szűrővizsgálattal lehetséges. Ha fennáll az alábbi kockázati tényezők valamelyike, akkor szükséges a háziorvostól szűrővizsgálatot kérni.

- 45 év feletti életkor
- cukorbetegség a családban
- túlsúly
- kóros vérzsírszint
- magas vérnyomásbetegség
- diagnosztizált érbetegség
- terhességi cukorbetegség
- közvetlen családtagok korai halála keringési betegség miatt (férfiak 50, nők 45 éves kor alatt).



### A 2-es típusú diabétesz étrendi vonatkozásai

Eddig tehát megtudhattuk azt, hogy a 2-es típusú diabétesz kialakulását az 1-es típussal ellentétben, nagyban befolyásolja életmódunk. A mozgásszegénység, a rendszertelen életmód mind hozzájárulhatnak a hasnyálmirigy inzulintermelő sejtjeinek kimerüléséhez és a betegség kialakulásához. Éppen ezért sajnos egyre gyakrabban alakul ki már gyerekek körében is, ami miatt már nem állja meg a helyét a korábban elterjedt „felnőttkori” vagy időskori cukorbetegség kifejezés.

Az inzulinrezisztencia (IR) egy prediabéteszes állapot, amihez gyakran (de nem kizárólag) vezethetnek az előbb felsorolt okok, és könnyen kialakulhat belőle egy 2-es típusú cukorbetegség.

Bármely fajtájával vagy állapotával állunk is szemben, nagyon fontos szerepet kap az életmód, így az étrendi támogatás is a szénhidrátanyagcsere zavar rendezésében.

- Javasolt a rendszeres, napi 5-6-szori étkezés, törekedni kell az egészséges életvezetésre, amibe beletartozik a rendszeres testmozgás, stresszkezelés, megfelelő mennyiségű és minőségű alvás, testi-lelki feltöltődés. Kialakult cukorbetegség esetén igazodni kell a gyógyszeres/inzulinos kezeléshez és rendszeresen ellenőrizni kell a vércukorszintet.
- Rendszeres mozgás alatt a napi 30 perc vagy heti minimum 150 perc mozgás javasolt, ami lehet egy kiadós séta, vagy akár futás, kirándulás, biciklizés, úszás. Kombinálható egyéb

mozgásformákkal, mint például a jóga, pilates vagy saját testsúlyos erősítő edzések. A lehetőségek szinte végtelenek, csak meg kell találni azokat a mozgásformákat, amiket szívesen végez az ember.

- Az inzulinérzékenységen túl a testi-lelki feltöltődésben is sokat segít a kedvelt mozgásos aktivitás, de nagyon fontos a megfelelő mennyiségű és minőségű pihenés is. Egyénenként változó, de átlagosan 7-8 óra pihentető alvás javasolt.
- A kezdődő vagy már kialakult szénhidrátanyagcsere zavaros állapotokban (pl. diabétesz, IR) az egészséges, változatos, kiegyensúlyozott táplálkozás alapelveit kell követni néhány kikötéssel.

Fontos a megfelelő mennyiségű és minőségű szénhidrátbevitel. A meghatározott mennyiségű szénhidrátot el kell osztani a napokon belül, igazodva a kezeléshez és a napirendhez. Szénhidrátokra azonban szüksége van a szervezetünknek, ezért teljes kizárásuk az étrendből ellenjavallott! Minden étkezésnek tartalmaznia kell szénhidrátot.

Ezekkel érhetjük el a minél egyenletesebb vércukorgörbét, inzulin- és vércukorszintünk normalizálódását és az esetleges inzulinkezelés késleltetését vagy elkerülését.

Az étrendben továbbá oda kell figyelni az energiabevitelre is, főleg, ha súlyproblémával is küzd az egyén.

A prediabétesz és diabétesz étrend egyik fő pillérét adó szénhidrátoknak két nagy csoportja van: az egyszerű- és az összetett szénhidrátok.

Az egyszerű szénhidrátok édes ízűek és többnyire gyors felszívódásúak, amiket kerülni vagy az egyénileg meghatározott szénhidrátbevitel alapján korlátozni szükséges ezekben az esetekben. Ide tartozik a glükóz (szőlőcukor), a fruktóz (gyümölcscukor), a laktóz (tejcukor), a szacharóz (nádcukor) és a malátacukor. A jellemzően keményítőt tartalmazó élelmianyagok is gyorsabban emelik meg a vércukrot (fehérliszt, burgonya)

Az összetett szénhidrátok egyszerű szénhidrátokból épülnek fel, melyek a szervezetben lebomlanak és egyszerű cukorként szívódnak fel. Ilyen például a keményítő, de ide tartoznak a rostok is. A rostoknak egyébként nagyon sok előnyös hatása van a szervezetünkre, de figyelni kell a bőséges folyadékfogyasztásra (előnyös hatásukat ekkor tudják legjobban kifejteni, valamint az esetleges székrekedés kockázatának megakadályozása végett), valamint kisgyermekeknél kerülni kell az extrém mennyiségű bevitelét.

Minőségi szénhidrátok alatt azt értjük, hogy az adott mennyiségű szénhidrátot nem édességekből, cukros termékekből, hanem teljes kiőrlésű gabonafélékből, a zöldségek, hüvelyesek, valamint gyümölcsök bőséges és változatos fogyasztásából fedezzük.

A zöldségfélék, különösen a salátafélék és több kerti zöldség (pl. paradicsom, paprika, uborka stb.) bőségesen, míg a legtöbb gyümölcs (természetes, de magas cukortartalmuknál fogva) korlátozott mennyiségben fogyaszthatók.

Mennyiségi korlátozás alá esnek a kenyerek, péksütemények, tésztafélék, rizs, egyéb gabonafélék, burgonya, hüvelyesek, tej és tejtermékek zöme, valamint az energiát tartalmazó édesítőszer (pl. xilit, maltit).

Kerülendő (csak ritkán, kis mennyiségben fogyasztható) a cukor, méz, bolti édességek, finomított (fehér) liszt és az ebből készült pékáruk, valamint a cukortartalmú gyümölcslevek.

Szénhidrátok esetében még fontos megemlíteni a Glikémiás Indexet (GI), ami a szénhidrát tartalmú élelmiszerek vércukoremelő hatását jelenti a szőlőcukorhoz (glükózhoz) viszonyítva. Ez az érték 0-100-ig terjed és minél kisebb, annál jobb.

A magasabb Glikémiás Index gyorsabb vércukoremelést jelent, ingadozó vércukor-értékeket okozhat és gyorsabb éhségérzet jelentkezik az adott étel/ ital elfogyasztása után.

A Glikémiás Indexet befolyásolja a rosttartalom, az étel hőfoka, a zsír- és fehérjetartalom, a darabolás foka, a főzési idő, a konyhatechnológiai eljárások.

Ezek alapján lassabb az adott étel vércukoremelő hatása, ha magasabb a rosttartalma, ha együttesen fogyasztunk a szénhidráthoz zsír- és/vagy fehérje tartalmú ételt (pl. sonkás-sajtossalátás szendvics), illetve, ha nyersen vagy minél kevésbé átfőzve, feldarabolva fogyasztjuk az adott élelmiszert.

<b>Étkezés (szénhidráttartalom, g)</b>	<b>Mi fér bele ennyi szénhidrátba?</b>
<b>Reggeli (30)</b>	1 db teljes kiőrlésű lisztből készült zsemle, vaj, sonka, uborka, tea (eritrit)
<b>Tízórai (20)</b>	125 g natúr joghurt, 5 db cukormentes Korpovit keksz
<b>Ebéd (50)</b>	zöldségleves (10 g tésztabetét) paradicsomos-mozzarellás sült csirkemell, 6 dkg barnarizs, 1 adag friss saláta
<b>Uzsonna (20)</b>	1 kis db banán, 1 zárt maréknyi natúr mandula/ dió

<b>Vacsora (40)</b>	8 dkg rozskenyér, tonhalkrém, paradicsom
---------------------	--

Egy inzulinrezisztenciában gyakran javasolt 160 g szénhidrát tartalmú, 1 napos mintaétrend

\* A tápanyagszükséglet egyénenként eltérő és sok tényező befolyásolja (nem, kor, fizikai állapot, fizikai aktivitás), diabétesz esetén pedig az orvos határozza meg a szükségletet!

## **VII. Az iskolai környezet felkészítése**

A pedagógus szerepe

A gyermekek jogai és a pedagógus hatásköre Kapcsolattartás a szülőkkel, a szülő jogai

A nevelő testület bevonásának módjai

A gyerekek felkészítése a cukorbeteg társuk fogadására

Ellenőrző kérdések

### **A pedagógus szerepe a diabéteszes gyermek ellátásában**

Az 1-es típusú diabétesz élethosszig tartó, folyamatos ellátást igénylő állapot. A betegség már csecsemőkorban is jelentkezhet, de a leggyakrabban a pubertás életkorban alakul ki. Ugyanakkor egyre több óvodás- és kisiskolás korú gyermekben lép fel a diabétesz. Mivel ezekben az életszakaszokban a kisgyermek a cukorbetegségük ellátásában gyakran nem önállóak, a környezetükben élők segítségére van szükségük. A szülei mellett az őket gondozó pedagógus, kisgyermeknevelő vagy a köznevelési intézmény megbízott alkalmazottja közvetlen napi teendőihez tartozik a gyermekek ellátása, segítése.

A nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXCV. törvény (továbbiakban: Nkt.) egyértelműen szabályozza, hogy a nevelési-oktatási intézménynek gondoskodnia kell a rábízott óvodások, tanulók felügyeletéről, a nevelés és oktatás egészséges és biztonságos feltételeinek megteremtéséről. Vagyis a diabéteszes gyermekek betegségük ellenére ugyanúgy járhatnak óvodába, iskolába, mint a nem cukorbeteg társaik, integrációjukat a diabétesz nem akadályozza, így nem szenvedhetnek hátrányos megkülönböztetést betegségük miatt. Az oktatási intézmények nem utasíthatják el őket, kötelesek felvenni, és megfelelő ellátás mellett biztosítani számukra az elfogadó környezetet.

Amikor cukorbeteg gyermek kerül a közösségben, előre meg kell beszélni a szülővel, az iskolavezetéssel azokat a szabályokat, melyek a pedagógus számára iránymutatást adnak a

cukorbeteg mindennapok menedzselésében. Az egyeztetésbe bevonható a gyermek diabetológusa is, de az esetek többségében a szülőtől minden lényeges információt megkap a pedagógus.

2021. óta kormányhatározat szabályozza, hogy valamennyi óvodában és iskolában kell lennie olyan szakembernek, akinek feladata a diabéteszes gyermek ellátása. Minden olyan óvodában és iskolában, ahol diabéteszes gyermek van, mindig lesz olyan nevelő, vagy olyan a vezető által kijelölt személy (például védőnő), aki garantálni tudja azt, hogy a gyermek számára szükséges ellátásokat mindenkor megkaphatja.

Az első lépés az, hogy a cukorbeteg gyermek intézményi ellátásának feltételeit megteremtse az intézmény vezetősége. Ennek metódusát érdemes előre kialakítani, de íme, egy évtizedek óta jól működő minta a Kispesti Zöldágacska Óvodából:

1. Nevelőtestületi konszenzus a cukorbeteg gyermek ellátására vonatkozóan
2. Fenntartóval történő egyeztetés
3. Alapdokumentumok, házirend módosítása, ha szükséges
4. Étkezés biztosításának megszervezése (szerződéskötés, szállítás megszervezése)
5. Tárgyi feltételek megteremtése a köznevelési intézményben (edények, hűtőszekrény, mikrohullámú sütő, mérlegek)
6. Személyi feltételek megteremtése
  - Továbbképzés: vércukormérés, inzulinpumpa és pen használata, szénhidrát számítás elsajátítása
  - Orvossal a kapcsolattartás módjának megteremtése
  - Nevelőtestület, dajkák szerepének körülhatárolása, munkarend kialakítása, kommunikáció erősítése
7. Szülőkkal való kapcsolat kiépítése
  - Orvosi dokumentáció ismerete
  - Részletes étkezési rend megismerése
  - Állandó elérési lehetőség mindkét fél részéről
  - Rendszeres kommunikáció
  - Egyéni sajátosságok figyelembe vétele – alapos gyermekismeret.

Amikor a diabéteszes gyermek ellátásának feltételeit megteremtette az intézmény, az intézményvezető megismerkedik a gyermekkel és szüleivel, akiktől tájékoztatást kap a gyermek állapotáról, napirendjéről, étkezési normáiról, tüneteiről. Majd az intézményvezető

konzultál a speciális diabétesz segítő képzést elvégzett pedagógussal, vagy az általa kijelölt személlyel, aki a gyermek ellátásának elsődleges felelőse lesz. Ezt követően ő is találkozik a családdal. Ahhoz, hogy a minden fontos kérdést átbeszéljenek, érdemes a legfontosabb szempontokon végigmenni.

Egy minta kérdéssort tartalmaz az *1. melléklet, A CUKORBETEGSÉG ELLÁTÁSI TERVE* címmel, melyet a Nemzetközi Diabétesz Szövetség (IDF) KiDS elnevezésű diabétesz oktatási programjának részeként a világ számos országában használják a pedagógusok és a szülők elsősorban a 6-14 év közötti gyermekek iskolai ellátásához.

Az ellátási alapokat tehát a pedagógus a szülőktől kapja meg, de az orvossal való kapcsolatfelvétel is nagyon fontos, még mielőtt a gyermek a közösségbe kerül. A pedagógus számára biztonságot ad, ha az orvos elérhető egy megadott telefonszámon, különösen az első hónapokban.

A pedagógus akkor tudja jól ellátni a feladatait a mindennapokban, ha tisztában van

- a gyermek aktuális egészségügyi állapotával
- a gyermek szervezetében végbemenő folyamatokkal, azok hatásaival, tüneteivel.

Ehhez a pedagógusnak ismernie kell a már említett cukorbetegség ellátási tervet. Emellett olyan kiegészítő információkat is érdemes megtudnia, melyek az egyénspecifikus reakciók, tünetek (pl. mielőtt leesik a vércukra, karikásak lesznek a szemei vagy a paradicsomlevestől nagyon magas lesz a vércukorértéke stb.) Ezeket az információkat a szülő adja át nekünk és a diabétesz naplóba is felvezethetjük.

### **A gyermekek jogai és a pedagógus hatásköre**

A Nkt. 46.§ (3) b) pontjában foglaltak alapján a gyermeknek, a tanulónak joga, hogy a nevelési és a nevelési-oktatási intézményben biztonságban és egészséges környezetben neveljék és oktassák, óvodai életrendjét, iskolai tanulmányi rendjét pihenőidő, szabadidő, testmozgás beépítésével, sportolási, étkezési lehetőség biztosításával életkorának és fejlettségének megfelelően alakítsák ki.

Az Nkt. 46. § (3) bekezdés g) pontja szerint a gyermeknek, a tanulónak joga, hogy állapotának, személyes adottságának megfelelő megkülönböztetett ellátásban - különleges gondozásban,

rehabilitációs célú ellátásban - részesüljön, és életkorától függetlenül a pedagógiai szakszolgálat intézményéhez forduljon segítségért.

A gyermek jogainak tiszteletben tartása és védelme mellett gondoskodni kell arról, hogy azok érvényesülésének feltételei biztosítva legyenek. Ennek érdekében nem csak annak a pedagógusnak szükséges ismerni a gondjaira bízott cukorbeteg gyermek jogait, és a betegségével járó alapvető tudnivalókat, hanem a környezetét – beleértve a többi pedagógust és az kortárs közösséget – is fel kell készíteni. (Erről később részletesebben írunk.)

A gyermekek védelméről és a gyámügyi igazgatásról szóló 1997. évi XXXI. törvény (továbbiakban: Gyvt.) 41. §-a szerint a gyermekek napközbeni ellátásaként életkoruknak megfelelő nappali felügyeletét, gondozását, nevelését, foglalkoztatását és étkeztetését kell megszervezni. A Gyvt. 151. §-a értelmében a gyermekétkeztetés szabályait kell alkalmazni az óvodában nyújtott étkeztetésre is. Ezek alapján tehát, ha az óvoda, iskola biztosítja minden gyermek számára az étkeztetést, akkor a cukorbetegsége és élelmiszerallergiára hivatkozva azt nem tagadhatja meg, a diabéteszes gyermekkel járó többletfeladatok miatt nem utasíthatják el a gyermek felvételét: a speciális étrend szerinti ellátást is biztosítani kell számára.

Cukorbeteg gyermekeket nevelő szülők elmondása alapján többször is előfordult, hogy a törvény ismeretének hiányában a diabéteszrel élő gyermeket a sajátos nevelési igényűek (SNI) közé sorolta be az intézményvezető. Ez téves és a gyermek szempontjából káros megítélés, ugyanis a Nkt. 4. § (25) alapján a sajátos nevelési igényű gyermek, tanuló az a különleges bánásmódot igénylő gyermek, tanuló, aki a szakértői bizottság szakértői véleménye alapján mozgásszervi, érzékszervi (látási, hallási), értelmi vagy beszéd fogyatékos, több fogyatékoság együttes előfordulása esetén halmozottan fogyatékos, autizmus spektrum zavarral vagy egyéb pszichés fejlődési zavarral (súlyos tanulási, figyelem- vagy magatartásszabályozási zavarral) küzd.

### **A diabéteszrel élők nem sajátos nevelési igényűek, hanem sajátos ellátást igénylő gyermekek.**

Annyiban térnek el egészséges társaiktól, hogy a mindennapi ellátáshoz igényük van a segítségre, nagyobb odafigyelésre, de a nevelési igényükben nem különböznek. A cukorbetegség diagnózisának felállításakor a tartós betegségről igazolást állít ki számukra az orvos, melyet a szülő, gondviselő olyan hivatalos eljárások alkalmával használ fel, mint pl. az iskolai beiratkozás vagy családtámogatási ellátások igénylése.

**A gyermek szülőjének vagy gondviselőjének tudta és hozzájárulása nélkül a pedagógus nem végezhet a gyermek diabéteszes terápiajához köthető tevékenységet.**

Amennyiben a szülő szeretné felkérni a pedagógust diabéteszes gyermeke iskolai ellátásának segítésére, kérelmet kell benyújtania a fenntartónak, melyben részletesen megírja, milyen segítő tevékenységre kéri fel a feladat elvégzésére kijelölt pedagógust vagy közintézményi dolgozót.

A fenntartó ezt követően jelzi az intézményvezetőnek a megkeresést, aki a kijelölt pedagógussal egyeztetni a gyermek ellátásának menetrendjét. Ezt követően a szülő és a segítő tevékenységet végző pedagógus megbeszéli a gyermek diabéteszes mindennapjaihoz kapcsolódó feladatokat, tudnivalókat. A pedagógus a feladatot önkéntesen vállalja, és joga van ahhoz, hogy a rá bízott gyerek szüleit az előzetesen megadott elérhetőségein bármikor felkeresse.

A gyermek diabetológusával is tartja a kapcsolatot, de diabétesz edukátorral és a gyermek dietetikusával is egyeztethet olyan szituációkban, amilyenekre a szülő nem tudja a választ.

Ebben az esetben jelezze a szülőnek, mielőtt a diabétesz team-et megkeresi.

A pedagógus részletes feladatait a jogalkotó nem szabályozta. A Nkt. 63. § (1b) bekezdése a következőképpen rendelkezik az ellátandó feladatokról: Az intézmény vezetője a pedagógus vagy érettségi végzettséggel rendelkező, nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatottja számára az (1a) bekezdés szerinti esetben és módon előírhatja

- a) a vércukorszint szükség szerinti mérését,

- b) szükség esetén, orvosi előírás alapján, a szülővel, más törvényes képviselővel, a megadott kapcsolattartási módon egyeztetve, az előírt időközönként a szükséges mennyiségű inzulin beadását.

A diabéteszes gyermek ellátása terén elsősorban a szülő határozza meg a feladatokat a pedagógus számára. Közös tervezik meg a napi rutint, hogy milyen felelősségi köröket és feladatokat vállaljon fel a pedagógus. A folyamatos együttműködés mellett attól függően, hogy mennyire kooperatívak a felek, a pedagógus milyen gyorsan sajátítja el a teendőit, a rá bízott feladatok is változhatnak.

Ugyanakkor a pedagógusnak kötelessége biztosítani, hogy (akár tanóra vagy csoportfoglalkozás alatt) a cukorbeteg gyermek

- az ebédjét, uzsonnáját a megfelelő időpontban fogyaszthassa el, és legyen rá elég ideje.

- korlátozások nélkül jusson vízhez és mehessen ki mosdóba.
- megmérhesse a vércukrát bármikor (ha már képes rá vagy segítséget vehet igénybe ehhez)
- beadhassa magának az inzulint vagy segítséget kérjen ehhez a pedagógustól
- elvégezhesse a hypoglikémia kezelését azonnali cukorbevitellel
- segítséget kérhessen, ha igényli
- részt vehessen a testnevelés órákon, és a tanterven kívüli elfoglaltságokban (pl. edzések, kirándulások)



Sok esetben a gyermeknek koránál vagy tapasztalatlanságnál fogva gondot jelent a vércukormérés és az inzulin beadás. Ilyen esetben a szülő vagy a gyermek diabetológusa előzetesen oktatását tart a pedagógusnak, aki rövid idő alatt elsajátítja az inzulinadást, a gyermek inzulinpumpájának, szenzorának a működését vagy éppen a vércukormérő kezelését. Ezt követően amennyiben a szülő és a gyermek orvosa hozzájárul, úgy a pedagógus beadhatja az inzulint a gyermeknek.

Ahogy az allergiás gyermek megkapja a megfelelő befűjást, ugyanúgy megkapja a pedagógusoktól a cukorbeteg kisgyermek is az életmentő inzulint.

### **Kapcsolattartás a szülőkkel, a szülő jogai**

Amikor egy gyermek cukorbeteg lesz, a szülő egy új helyzetbe kerül, amivel eddig nem találkozott, és ez megviseli az egész családot. Gyorsan kell elsajátítania a betegség kezelését, beleértve az inzulinadást, a vércukormérést, később az új eszközök működését, a szénhidrát számítást, és a gyermeke új életmódjához igazodik. Együtt tanulnak, és ez az időszak sok aggodással, bizonytalansággal és stresszel jár számára. A terápia ismertetése mellett a jogairól és adminisztrációs teendőiről is a diabetológusa tájékoztatja.

**Ami a legfontosabb: a gyermekért a szülő a felelős**, alapvetően neki kell a vércukorszintméréséről, az inzulin beadásáról, az eszközök működőképességéről és a gyermek megfelelő állapotának fenntartásáról gondoskodnia. A pedagógus egészségügyi végzettség nélkül nem kötelezhető vérhez bármilyen formában köthető tevékenységre, de vállalhatja ezeket a gyermek számára az életfenntartáshoz szükséges teendőket. Ezek elvégzésére a jogosultságot csakis a szülő adhatja meg, az ő hozzájárulása mellett vállalhatja a pedagógus vagy az intézményi dolgozó. A jogosultság addig tart, amíg a szülő fenntartja azt.

Amikor a cukorbeteg gyermek a közösségben kerül, ahogy korábban említettük a szülő joga és kötelessége a cukorbetegség ellátási tervéhez kapcsolódó tudnivalók átadása, de ez a tájékoztatási feladat folyamatos kell, hogy legyen, legyen szó pl. a gyermek aktuális állapotáról vagy éppen a terápia változásáról vagy egy új eszköz alkalmazásáról.

A pedagógusnak mindent meg kell tennie annak érdekében, hogy a szülő bizalmát fenntartsa, ezért, ha bármilyen kérdése van, azt bátran tegye fel, és rendszeresen kommunikáljanak a gyermekről. Különösen az első hónapokban a szülők többsége számára nehézséget és stresszt

jelenthet olyan emberre rábízni a gyermekét, aki egy óvodai csoportban vagy iskolai osztályban több gyermekre is figyel. (Ezen segít az új kormányrendelet.) Továbbá a szülő kezdetben nem tudja, hogy a pedagógus mennyire van tisztában a diabétesz törvényszerűségeivel, és hogy vane rutinja az ellátás terén.

A pedagógus-szülő együttműködését nem lehet elégszer hangsúlyozni, ugyanis a folyamatos párbeszéd a gyermeket legjobban ismerő szülő és a pedagógusok között elengedhetetlen.

Minden gyermek egyedi, de a cukorbeteg gyermekek nem csupán személyiségükben, hanem diabéteszüik ellátása kapcsán is különbözőek. Egy cukorbeteg gyermek ellátása ezért közös munka kell legyen, a pedagógus és a szülők hathatós együttműködése, melynek gyümölcse, hogy miközben sikeresen megőrzik a gyermekek egészségét felnőttkorukra, a gyerekek betegségükkel együtt is elsősorban gyerekek lehetnek.

A pedagógus-szülő kommunikációját nagyban segíti egyfajta “forró drót” kialakítása. Például egy bármikor hívható mobiltelefon, amelyen a szülő elérhető és a nap során felmerülő kérdésekben, döntési helyzetekben, elbizonytalanodásokban felkereshető. Vagy egy üzenőfüzetke, diabétesz napló, amelybe bekerülnek a vércukorértékek, az aznapi ételek, az adandó inzulin, fontos és aktuális információk. A napirend időpontjainak betartását pedig segítheti egy programozható, adott időpontban csipogó karóra stb.

Kreatív és megértő párbeszédre, mind a pedagógus, mind a szülő számára biztonságot adó kommunikációs csatornák kiépítésére biztatunk mindenkit, amolyan igazi csapatmunkára. Sőt, a csapatba már az intézménybe járó nagyobbacska cukorbeteg gyermekek is bevonhatók.

A pedagógusnak csupán a diabetológus által javasolt napirendet (étkezések időpontját, szénhidrátmennyiség, inzulinbevétel) kell fejben tartani, felügyelni, amennyiben a gyermek önálló, ellenőrizni. Esetleges módosító tényezőkre (testmozgás, kimaradt/közbeiktatott étkezés), illetve a gyermek aktivitásának, viselkedésének megváltozására figyelni, amennyiben szükséges, szülővel egyeztetni.

Pedagógus számára fontos tudnivalók cukorbeteg gyermek nevelése, gondozása során

A cukorbeteg gyermekek ugyanolyan gyermekek, mint a többi egészséges társuk, „csupán” egy egyébként automatikusan működő funkciójuk, az inzulintermelés képessége esett ki.

A fentieket figyelembe véve és betartva a napirend előírásait egy diabéteszsel élő gyermek nagyon jól beilleszthető az óvodai élet mindennapjaiba.

Az inzulin pótlására egyre jobb inzulinok, beadó eszközök, az ellenőrzésre egyre kifinomultabb szenzorok állnak rendelkezésünkre. A jobb inzulinkészítmény azt jelenti, hogy az inzulinok hatása egyre jobban utánozza a természetes inzulin-elválasztást. A beadó eszközök egyre kényelmesebbek, a használt tűk egyre vékonyabbak, ma már gyakorlatilag fájdalommentes a használatuk. A CGM és inzulinpumpa technika fejlődése robbanásszerű, a rendszerek egyre inkább automatizáltak, a közeljövőben várható az okos inzulinpumpa-szenzor rendszerek további fejlődése. Ezek az új rendszerek egyre több döntést meghoznak már a beteg, illetve a kezelőszemélyzet helyett. A technika és a multimédia fejlődése ma már a mindennapok gyakorlatává tette, hogy a szülők akár valós időben lássák gyermekük glükóz értékeit, segítve ezzel az iskolai időben történő rosszullétek elkerülését.

### **A nevelőtestület bevonásának módjai**

Annak ellenére, hogy a diabéteszes gyermek mindennapjait a kijelölt pedagógus vagy nevelőoktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatott személy végzi, szüksége van a csapatmunkára bizonyos helyzetekben. Az ismeretek elsajátításában és átadásában segítséget nyújthat a gyermek diabetológusa, egészségügyi dolgozók, civil szervezetek vagy a gyermek korábbi intézményének kijelölt óvónője, pedagógusa. Van rá jó példa, hogy amikor a cukorbeteg óvoda bekerült az iskolába, az őt segítő óvónő „kezelési útmutatóval” segítette a tanítót. A gyermek megfelelő ellátása érdekében az intézmény a szülővel közösen kérheti a területileg illetékes diabétesz központ, az iskolaorvos vagy a védőnő segítségét is.

A kijelölt pedagógusban tudatosuljon, hogy a cukorbeteg gyermek ellátását nem elszigetelt feladatként végzi. Valamennyi pedagógus kollégát szükséges tájékoztatni azokról a feltételekről, amelyek elengedhetetlenek a diabéteszsel élő gyermek biztonságos mindennapjaihoz. Az informálásban a kisgyermek mindennapjait segítő pedagógus úttörő szerepet vállalhat a tantestületben vagy óvoda-pedagógus társai körében elsősorban abban, hogy a napi teendőkről olyan kollégákat tájékoztasson, akik ismerik a gyermeket, a csoportban vagy az osztályban végeznek nevelői feladatokat, de az óvodai dajkák és pedagógiai asszisztensek is bevonhatók az ellátási teendőkbe. Nagy jelentősége van annak, hogy akár a nap során felmerülő megoldandó feladatokban, akár a felelős pedagógus hiányzásakor a helyettesítés alatt a diabéteszes gyermek ellátását maradéktalanul elvégezzék a napirend alapján. Ehhez fontos számukra a megfelelő edukáció a felelős pedagógus részéről, vagy diabétesz képzés, előadás formájában.

A többi kolléga érzékenyítésében is szerepe lehet a kijelölt pedagógusnak, nevelő-oktató munkát közvetlenül segítő munkakörben foglalkoztatott személynek: tudatosítja bennük, hogy a nevelési-oktatói intézményekben nincs egészségügyi indoka a diabéteszes gyermek elkülönítésének. Emellett fontos a diabéteszről szóló ismeretátadás, a gyermekhez kapcsolódó veszélyhelyzetek elhárításában való közreműködés elsajátítása. A pedagógus társak alapvetően tartanak a diabéteszsel élő gyermek ellátásával járó felelősségtől, ennek leküzdése, és a nyitottság, a segíteni akarás felébresztése bennük nagy mértékben függ az ismeretlentől való félelem leküzdésétől. Ebben kulcsszerepe lehet annak a kollégájuknak, aki nap mint nap segíti a cukorgyermekek életét.

Az óvodai és az iskolai szabályzatokat a gyermek pedagógusainak együtt kell kialakítani annak érdekében, hogy a gyermek támogató környezetben élje óvodai és iskolai éveit.

Nem elvárható, hogy a tantestület valamennyi tagja képes legyen bizonyos veszélyhelyzetek felismerésére, a hypoglikémia és hiperglikémia kezelésére, de legyen legalább két olyan kolléga a munkatársak között, aki helyettesíteni tud minket. Ezt segítő érdemes a gyermek napirendjét, az inzulinadással kapcsolatos információkat kifüggeszteni, hogy a helyettesítő pedagógus annak lépéseit követve tudja, mik a teendői

### **A gyerekek felkészítése a cukorbeteg társuk fogadására**

A többi gyermek beavatása a cukorbeteg társuk mindennapi teendőibe életkortól függően más. De az alapelv az, hogy a nyílt kommunikációval megértik a kortársak, hogy mire jó a vércukormérés, miért a tízórai órák a gyermek, az óvónéni miért segít inzulint adni... Ha a gyermek már nagyobb, és tud róla beszélni, maga mesélhet betegségéről és megmutathatja az eszközeit működés közben. A kamaszkorban azonban egyeztessünk a diabéteszes tinivel, hogy milyen információk megosztásához járul hozzá az osztályközösségben.

Alapjába véve elmondható, hogy a gyermekek elfogadóak, és könnyen fogadják azokat a gyermekeket, akik kicsit különböznek tőlük. Ha látják, hogy a pedagógusok kiemelt figyelmet fordítanak rá, akkor ők is figyelnek társukra. Jó gyakorlat több óvodában is, hogy a cukorbeteg gyermek vércukorszintjét a pedagógusok a többi gyermek előtt mérik meg, ezáltal természetes lesz számukra ez a művelet. Ha inzulinpumpás, ha szenzoros a gyermek, akkor ezek az eszközök láthatóak a többiek számára is. Érdemes elmondani „gyerek nyelven”, hogy hogyan működnek ezek a szerkezetek.

## VIII. Mellékletek

### 1. számú melléklet: A cukorbetegség ellátási terve

#### 1. MELLÉKLET

# A CUKORBETEGSÉG ELLÁTÁSI TERVE

a szülő vagy a törvényes képviselő tölti ki

A gyermek neve \_\_\_\_\_  
Születési dátum \_\_\_\_\_  
Anyja neve \_\_\_\_\_  
Apja neve \_\_\_\_\_  
A gyermek élet-  
kora a diagnózis  
idején \_\_\_\_\_

#### Telefonos elérhetőségek:

[A kívánt hívási sorrendben írja fel a telefonszámokat, és tüntesse fel, hogy azok egy szülőhöz, barátához vagy gondozóhoz tartoznak-e, illetve hogy otthoni vagy munkahelyi számról van-e szó. Kérjük, tüntesse fel azt is, hogy az illető jogosult-e vészhelyzetben eljárni.]

	Telefonszám	Név	Kapcsolat	Helyszín	Jogosultság
1.	_____	_____	_____	_____	_____
2.	_____	_____	_____	_____	_____
3.	_____	_____	_____	_____	_____

#### Diabetológus - gondozó orvos:

Név \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

#### Gondozóhely/kórház:

Név \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

Név \_\_\_\_\_ Telefon \_\_\_\_\_

## MÉRÉSEK:

A vércukorszintmérés szokásos időpontjai:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Reggeli előtt/után | <input type="checkbox"/> Elalvás előtt |
| <input type="checkbox"/> Ebéd előtt/után    | <input type="checkbox"/> Éjszaka       |
| <input type="checkbox"/> Vacsora előtt/után | <input type="checkbox"/> Egyéb:        |

Folyamatos szöveti glükózmonitorozás (szenzor) esetén sem hagyható el teljesen az alkalmankénti ellenőrző vércukormérés.

Előnyben részesít-e gyermeke valamilyen helyszínt a mérésekhez (osztályterem, iskolai iroda stb.)?

\_\_\_\_\_

A vércukorszint céltartománya:  és  között.

## ALACSONY ÉRTÉKEK:

Ha a vércukorszint \_\_\_\_\_ alá esik, a következőket kell tennie:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ alatti érték esetén hívja a szülőt

(tel.: \_\_\_\_\_ )

Az alacsony vércukorszint jelei/tünetei a gyermeknél:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## MAGAS ÉRTÉKEK:

Ha a vércukorszint \_\_\_\_\_ fölé emelkedik, a következőket kell tennie:

---

---

Az a vércukorszint, amelynél meg kell mérni a ketontesteket: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ feletti vércukorszint esetén hívja a szülőt  
(tel.: \_\_\_\_\_ )

A magas vércukorszint jelei/tünetei a gyermeknél:

---

---

### Inzulin:

Szükség lesz-e inzulinbeadásra az iskolában?  IGEN  NEM

Ha máskor is szükség van inzulinra, kérjük, adja meg az adott időpontot, az inzulin mennyiségét és beadásának körülményeit:

---

---

## ÉTELEK:

Részt vesz-e a gyermek a közétkeztetésben (tízórai/ebéd/uzsonna)?

IGEN  NEM

Amennyiben igen, kell-e módosítani a szokásos étrenden?

IGEN  NEM

---

---

## TESTMOZGÁS:

Melyek gyermeke kedvenc mozgásformái?

Részt vesz a gyermek az iskolai testnevelés órákon kívül egyéb sporttevékenységben?

IGEN  NEM

## ÖNMENEDZSMENT

Kérjük, jelölje **X**-szel a gyermeke szerepkörét legpontosabban leíró négyzetet:

	Önállóan végzi	Felügye- lettel végzi	Szülői segítség- gel	A szülők végzik
Ujjbegyszúrás				
A tesztcsík behelyezése a mérőbe				
Vércukorszint leolvasása				
Eredmény feljegyzése				
Szénhidrátbevitel módosítása az eredménynek megfelelően				
Inzulinadag módosítása az eredménynek megfelelően				
A fogyasztható étel fajtájának és mennyiségének kiválasztása				
Inzulinadag beállítása				
Az inzulin beadási helyének kiválasztása				
Az inzulin beadása				
Ketontestek mérése vizeletből				

## ÖSSZEJÖVETELEK, KÜLÖNLEGES ÉTELEK VAGY ÉTKEZÉSEK:

Kéri, hogy értesítsük minden esemény előtt?  IGEN  NEM

További instrukciók az iskola számára:

---

---

---

## VÉSZHELYZETEK:

Sorolja fel azokat a helyzeteket, amelyeket vészhelyzetként kell az iskolának kezelni:

---

---

Mit tegyen az iskola vészhelyzetben?

---

---

Egyéb kérések:

---

---

---



[A Vermont állam egészségügyi hivatala által kiadott „Ajánlások cukorbeteg gyermekek iskolai ellátásához” c. dokumentum alapján]

SEGÉDANYAG ISKOLÁKNAK A CUKORBETEGSÉG ISMERTETÉSÉHEZ

MELLÉKLETEK

## 2. MELLÉKLET

# ÚTMUTATÓ A CUKOR- BETEG GYERMEKEK ISKOLAI ELLÁTÁSÁHOZ

TANÁROKNAK

A következő irányelveket figyelembe kell venni cukorbeteg iskolai ellátása során. A cukorbeteg gyermek napi rutinjának része a rendszeres vércukorszint-mérés, valamint az étkezések, az inzulin és a tevékenységek beosztása. Ezért az iskolában minden cukorbeteg gyermeknek engedélyezni kell:

- A vércukorszint ellenőrzését bármikor.
- A hipoglikémia kezelését azonnali cukorbevitellel.
- A szükséges inzulin beadását bármikor.
- A szükséges szénhidrátmennyiség elfogyasztását.
- A gyermek az ebédjét a megfelelő időpontban fogyaszthassa el, és legyen rá elég ideje.
- Bármikor, korlátozások nélkül jusson vízhez és mehessen ki mosdóba.
- Teljes körűen részt vehessen a testnevelésórákon, és egyéb tanterven kívüli elfoglaltságokban, például kirándulásokon.

Továbbá:

- Amennyiben szükséges, az iskolai dolgozóknak, a szülőknél/gondviselőknél és az egészségügyi csapatnak meg kell beszélniük azt, hogy a tanuló mennyire képes részt venni a saját cukorbetegségének menedzselésében.
- Egyénileg nagyon változó, hogy melyik gyermek milyen életkorban képes ellátni az önmenedzseléssel

kapcsolatos feladatokat, és figyelembe kell venni, hogy a gyermek mennyire képes és hajlandó részt venni ezekben.

- A cukorbetegség sikeres iskolai menedzseléséhez együtt kell működnie a gyermeknek, a szülőknél/gondviselőknél, a gyermeket gondozó egészségügyi szakembereknek, és az iskolának.

Néhány javaslat egy hatékony cukorbetegség-menedzsment iskolai program létrehozásához:

- Készítsenek tervet a szülőknél és a tanulót gondozó egészségügyi szakemberekkel való kommunikációra, állapotodjanak meg a vészhelyzeti eljárásokban, és írják fel a szükséges telefonszámokat.
- Eljárásokat kell kidolgozni az inzulin beadására, valamint az eszközök (például mérőműszerek és pumpák) iskolai használatára.
- Meg kell állapotodni arról, hogy a cukorbetegség ellátásának részeként az iskolai dolgozóknak mit kell tenniük.
- Meg kell állapotodni egy egyéni cselekvési tervről a magas és az alacsony vércukorszinttel járó epizódok kezelésére, beleértve a megfelelő ellátást, valamint a szükséges ételeket és inzulinbeadást.
- Dokumentálni kell a tanuló által használt inzulin típusát és mennyiségét, és azt, hogy tanítási időben kell-e beadni.

MELLÉKLETEK

SEGÉDANYAG ISKOLÁKNAK A CUKORBETEGSÉG ISMERTETÉSÉHEZ

## KINEK MI A FELADATA?

### SZÜLŐ/ GOND- VISELŐ

- Gondoskodik az eszközökről és az inzulinról, amelyek szükségesek a cukorbeteg tanuló ellátásához.
- Megadja a vészhelyzeti elérhetőségeket, amelyeket váratlan helyzetekben használni lehet.
- Megadja a diák étkezési rendjét.
- Jelzi az iskolának, ha változik az ellátási terv.

### ISKOLAI DOLGOZÓK

- A tanév elején egyeztetik a szülőkkel/gondviselővel a cukorbetegség ellátási tervét.
- Egyeztetnek a szülőkkel a gyermek napirendjéről.
- Ellenőrzik a szülők/gondviselők elérhetőségét.
- Megállapodnak arról, hogy milyen esetben kell értesíteni a szülőket/gondviselőket.
- Segítik a cukorbeteg gyermeket az iskolában.
- Lehetővé teszik, hogy a megbeszélte időben megmérhesse a gyermek a vércukorszintjét.
- Lehetővé teszik, hogy a gyermek biztonságos helyen adhassa be az inzulinját.
- Felismerik az alacsony és a magas vércukorszint jeleit és tüneteit.
- Megtanulják, mit kell tenni a gyermekkel, ha alacsony vagy ha magas a vércukorszintje.
- Gondoskodnak arról, hogy az alacsony vércukorszintű gyermeket mindig felügyelje valaki, ne maradjon egyedül.
- Szabad hozzáférést biztosítanak vízhez és a mosdóhoz.

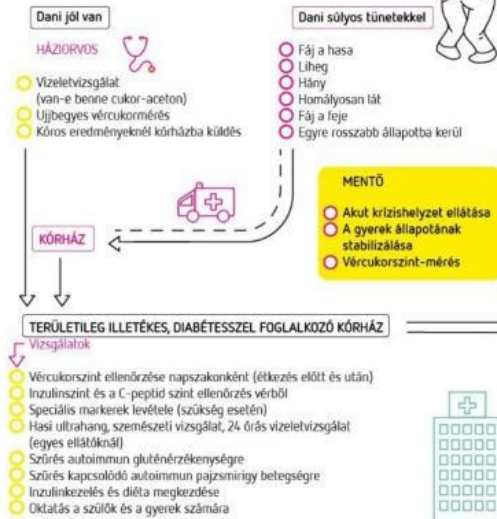
### TANULÓ

- Szól a tanárnak, ha leesik vagy felmegy a vércukra
- Szól a tanárnak, ha rosszul érzi magát.
- Amennyiben képes rá, elvégzi a vércukormérést és beadja magának az inzulint a kezelési tervnek megfelelően.
- Magával viszi a cukorbeteg-felszerelését az iskolába.
- Van nála gyorsan felszívódó szénhidrát arra az esetre, ha leesne a vércukorszintje.

### 3. számú melléklet: Dani útja

#### DANI ÚTJA

Az 5 éves Dani farkasétvágyú, mégis sokat fogott mostanában, szinte kiesik a nadrágból. Bár régóta szobatiszta, de az óvodában a délutáni alvásnál újabban bepisil, mindig szorjás, sokat iszik. Bágyadt, a többiekkel sem igen játszik.



### 4. számú melléklet: Dani mindennapjai

#### DANI MINDENNAPJAI

A gyerek napirendjének betartása és kapcsolattartás a szülő, a diabetológus és a pedagógus között (háromszög)



Forrás: Egy Csepp Figyelem Alapítvány

## 5. számú melléklet: Dani és a testmozgás

### DANI ÉS A TESTMOZGÁS

Az örökmozgó, 1-es típusú diabéteszsel élő Dani szeretne a többi gyerekekkel délutáni sportfoglalkozásokra járni.

#### TÉNY

Minden gyerekeknek joga van ahhoz, hogy kortársaival együtt sportolhasson. A rendszeres testmozgás a cukorbeteg fiatal számára kifejezetten javasolt!

#### Mert

- Jó hatással van a keringésre, erőnlétre, pszichés állapotra
- Segíti az inzulin hatékony működését, így a jó vércukorkontrollt
- Segít a normál testtömeg megőrzésében

#### ELSŐ LÉPÉS

edző/pedagógus és sporttársak felkészítése a szülő és az orvos által

- Legyenek tisztában a diabétesz lényegével
- Ismerjék a hipoglikémia tüneteit
- Tudják, hogyan segítsenek egy esetleges vészhelyzetkor

#### Mi legyen a gyerek hátizsákjában?

- Vércukormérő készülék, ujjbegyszűrő, tesztszík
- Gyümölcslé, szőlőcukor (vízben fel kell oldani) hipoglikémia esetére
- Egészséges nassolnivaló (teljes kiőrlésű gabonából készült keksz)
- Egy kulacs víz
- Inzulin, pumpa pótszerelék, pótelemelek vagy inzulin tolnólí tartalékú
- Cukorbetegséget igazoló kártya / karkötő
- Sportruházat, tornacipő, törölköző, szappan / tusfürdő
- A szülő elérhetősége



#### TEENDŐK MOZGÁS ELŐTT

- Vércukorszint-mérés: a vércukor-céllérték egyénre szabott, de főszabály: a mozgást nem szabad elkezdni, ha a vércukor 5 mmol/l alatt vagy 15 mmol/l felett van.
- Tervezett mozgáskor az inzulin adagolást módosítani kell meghatározott időtartamra

#### TEENDŐK MOZGÁS KÖZBEN

- Figyelni egy lehetséges hipoglikémia tüneteit
- Ha hirtelen elfárad – le kell ültetni és a vércukorértéket mérni
- Alacsony vércukorérték esetén plusz szénhidrátfogasztás → ha a vércukorszint rendeződik, a mozgás folytatható
- Fél-egy óras mozgás után hosszabb szünet, szénhidrátbevitel (szükség szerint előtte vércukorméréssel)
- Szükség esetén több pihenés beiktatása



#### TEENDŐK MOZGÁS UTÁN

- Szenzoros gyereknél ellenőrizni a görbét (szenzorérték alapján nem lehet beavatkozni) → vércukorszint-mérés ujjbegyből
- A mozgás vércukorszintemelő-hatásával órákkal később is számolni kell → figyelni a lehetséges hipoglikémiás tüneteket

Forrás: Egy Csepp Figyelem Alapítvány

## 6. számú melléklet: Tápanyagtáblázat kivonat

A tápanyagtáblázatban az adatok általánosak, tájékoztató jellegűek, az összeállításakor főként azokra a termékekre fókuszáltunk, amelyeket a gyermekek gyakrabban hozhatnak magukkal reggeli, tízórai, uzsonna részeként, vagy valami oknál fogva ebéd helyett az iskolába. Az egyes cégek termékeinek eltérőek lehetnek az összetevői, és ezáltal a tápanyagmennyiségei. A csomagolt élelmiszerek esetén a címkén található tápanyagjelölést kell figyelembe venni, ömlesztett kiszerelemben árult élelmiszereknél a terméket gyártó cég honlapján lehet tápanyagmennyiségre vonatkozó információhoz jutni.

A tápanyagértékek mindig tisztított nyersanyagra vonatkoznak (magja, héja nélkül). A tápanyagértékek 100 g (10 dkg) vagy 100 ml (1dl) nyersanyagra vonatkoznak, ha másként nem jelöltük. Abban az esetben, ha egy csomagolt terméken nem található 1 db-ra, vagy egy adagra vonatkozó tápanyagmennyiségi jelölés, akkor a csomagolt termékben pl. keksz esetében meg kell nézni a csomagolt termék hány darabot tartalmaz, a teljes csomag mennyi szénhidrátot tartalmaz (nem minden termék 100 grammos), és annak ismeretében 1 db mennyi szénhidrátot

tartalmaz. Ömlesztett termékénél (pl. ropi) pedig egyszer vissza kell mérni, hogy pl. 5 darabnak mennyi a súlya és az mennyi szénhidrátot tartalmaz.

### Gabonafélék, kenyerek, péksütemények

Élelmiszer	Energia (kcal)	Szénhidrát (g)
Barna kenyér	250	50
Fehér kenyér	250	55
Félbarna kenyér	250	50
Rozskenyér (átlag)	213	40
Magvas teljeskiőrlésű kenyér (átlag)	220	35
Extrudált kenyér (Abonett, Wasa, Dexi) és a puffasztott gabonaszemek 1 db (átlag)	20-25	5
Zsemle (1db = 54g)	150	30
Kifli (1db = 44g)	130	25
Tortilla, WRAP teljes kiőrlésű (1 db)	179	29
Taco kagyló (db)	66	8
Pizza szelet (1/3 pizza=100g) (átlag)	250	23
Chips (átlag)	500-550	50-55
Gabonapelyhek, préselt (zab, búza) (1 adag=40g)	145	22
Müzli (gyümölcsös) (átlag) 1 adag=40g	180	25
Corn flakes, kukorica pehely (natúr, 1 adag=30g)	113	24
Kukorica, pattogatott	400	62
Puffasztott búza	360	65
Puffasztott rizs	350	75

Rizs	350	80
Száraztészta (átlag)	400	70-75

### Édesipari termékek

Cukormentes keksz (STOP) 1 db!	15	2,5
Tejcsokoládé (átlag)	580	55
Diabet – méz (12 g fruktóz, 56 g szorbit)	180	68
Cukormentes tejcsokoládé	583	47
Cukormentes cukorka	323	78
Gullon cukormentes nápolyi (60g=1csomag)	260	41
„Diétás” mézpótló (átlag)	360	85
Cukormentes mogyorókrém	560	50
Fagylalt 1 gombóc=40g (átlag)	80	10
Detki Vital keksz	423	60
Györi édes hozzáadott cukor nélkül (1 db)	23	3
Korovit (korpás, teljes kiőrlésű keksz) 1 db	22	5

### Zöldségek

Burgonya	90	20
Édesburgonya	90	20
Cékla	30	6
Fejes saláta, jégsaláta, kínai kel, madársaláta, stb.	20	2
Káposzta – fejes, vörös	30	6
Kukorica	130	24

Paradicsom	20	4
Petrezselyem (gyökér), zeller	30	6
Retek	15	2
Sárgarépa	40	8
Uborka, kovászos uborka	10	2
Póréhagyma, újhagyma	40	8
Zöldpaprika	20	3
Gomba (átlag)	40	4

### Gyümölcsök, gyümölcskészítmények

Alma	30	7
Banán	105	24
Cseresznye	60	14
Diétás befőttek (átlag)	50-60	12-15
Diétás dzsemek (átlag)	100	25
Dinnye, görög	35	7
Dinnye, sárga	40	10
Grapefruit	35	7
Kajsziabarack	45	10
Kivi	55	11
Körte	50	12
Málna, szeder, szamóca, ribizli (átlag)	30	6
Meggy	50	11
Narancs, mandarin (átlag)	40	10
Őszibarack, nektarin (átlag)	40	10
Áfonya	90	20
Szilva	60	13
Szőlő	80	18
Avokádó	176	7

**Diófélék, olajos magvak**

Dió	650	12
Földimogyoró	610	17
Gesztenye	170	34
Mandula	630	7
Mogyoró	690	9
Napraforgómag	500	17
Pisztácia	650	14
Tökmag	620	4

**Tej, tejtermékek**

1,5 %-os tej	45	5
Joghurt, kefir	65	5
Joghurt smoothie, smothie, gyümölcsös ivójoghurt	50-60	12
gyümölcsjoghurt	90	12
Gyümölcsjoghurt, light (átlag)	46	7,5
Juhtúró	380	2
Tehéntúró, félzsíros	147	4
Sajt	200	2
Ömlesztett sajtok (átlag)	300	2
Tejföl (12 %) (1-2 evőkanál=20-40 g)	26-52	1-2

**Ételízesítők**

Mustár (1 adag=20g)	23	2
Ketchup (1 adag=20g)	21	5
Majonéz (1 adag=20g)	128	1
Salátaöntet (ezersziget) (1 adag)	312	12

**Italok (átlag)**

Gyümölcslé 100 %	40-60	10
Üdítők, cukor nélkül	0,2-2	0,1 alatt
<b>Növényi italok</b>		
Sör (átlag)	38	5
Bor (átlag)	75	3

A tojás, a húsok és felvágottak, a sajtok és a zsiradékok (margarin, vaj) szénhidrátértéke – egy étkezésre vonatkoztatva – - általában elhanyagolhatóan kevés.

**7. számú melléklet: Nyilatkozat****Kérelem**

Tisztelt Igazgató Úr!

Ezúton szeretném kérelmezni a nemzeti köznevelésről szóló 2011. évi CXC. törvény 2021. szeptember 1-jétől hatályos módosítása értelmében, hogy diabétesszel élő gyermekem ..... (szül. hely....., szül. idő:.....) szükség szerinti illetve alapvető napközbeni ellátásáról az intézményben gondoskodni szíveskedjen.

Budapest, .....

.....

szülő/törvényes képviselő

Tanúk:

Név: .....

Név: .....

Cím:.....

Cím:.....

Szig.sz.....

Szig.sz.....

Aláírás:.....

Aláírás:.....