



Elżbieta Dębska

Dziecko z cukrzycą typu 1 w placówkach oświatowych
informacje dla nauczycieli



ACCU-CHEK®

ACCU-CHEK® – kompleksowa opieka diabetologiczna

Rozwiązania dopasowane do indywidualnych potrzeb pacjenta



Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.
ul. Wybrzeże Gdyńskie 6B, 01-531 Warszawa
tel. 022 481 55 80, faks 022 481 55 94
Bezpłatna infolinia 0-800 401 061

ACCU-CHEK®



Elżbieta Dębska

Dziecko z cukrzycą

typu 1 w placówkach oświatowych

informacje dla nauczycieli

Jakie informacje zawiera broszura?

- 1. Co warto wiedzieć o cukrzycy typu 1 mając w klasie ucznia z tą chorobą?**
- 2. Jakie problemy muszą pokonywać dzieci i młodzież w codziennej rzeczywistości – również w szkole?**
- 3. W czym mogą pomóc naszym dzieciom nauczyciele i jakie mamy do nich prośby?**
- 4. Dlaczego tak staramy się o dobre poziomy cukrów u naszych dzieci: 80-180 mg/dl (4,5-10 mmol/l)?**

Mam nadzieję, że skierowane do nauczycieli informacje wystarczająco wyjaśnią problemy związane z obecnością dzieci z cukrzycą typu 1 w przedszkolach i szkołach. Materiał przygotowałam na podstawie doświadczeń z kilkuletniej edukacji diabetologicznej dzieci, młodzieży, rodziców i nauczycieli.

Autorka

[Merytorycznie materiał skonsultowała:](#)

Dr n. med. Ewa Pańkowska

lekarz pediatra, diabetolog z Kliniki Diabetologii Dziecięcej AM w Warszawie przy ul. Działdowskiej 1/3

[Składam za to serdeczne podziękowania.](#)

Dziękuję firmie Roche Diagnostics Polska za wydanie broszury.

lek. stom. Elżbieta Dębska

Przewodnicząca Krajowego Komitetu Przyjaciół Dzieci i Młodzieży z Cukrzycą Towarzystwa Przyjaciół Dzieci

1. Co warto wiedzieć o cukrzycy typu 1 mając w klasie ucznia z tą chorobą?

Cukrzyca typu 1

jest nieuleczalną chorobą metaboliczną, w której ulegają uszkodzeniu komórki trzustki produkujące **insulinę**. Początkowo występuje jej niedobór, a potem całkowity brak.

Nie wszystkie czynniki powodujące cukrzycę są do końca wyjaśnione.

Wiadomo na pewno, że najbardziej odpowiedzialne za cukrzycę są:

- **czynniki immunologiczne** – powstają przeciwciała niszczące własne komórki trzustki, szczególnie u osób predysponowanych genetycznie do nieprawidłowej odpowiedzi immunologicznej,
- **środowisko zewnętrzne** – infekcje wirusowe, związki chemiczne zawarte w wodzie i pożywieniu.

Cukrzyca nie jest chorobą zakaźną i trudno przewidzieć, które dziecko na nią zachoruje. Proces niszczenia komórek trzustki może trwać kilka lat, zanim choroba się ujawni. Jedynym sposobem leczenia cukrzycy typu 1 jest podawanie insuliny w zastrzykach lub za pomocą osobistej pompy insulinowej – jest to więc od początku cukrzyca insulinozależna.



Pierwsze objawy to:

- częste oddawanie moczu,
- wzmożone pragnienie,
- chudnięcie, osłabienie,
- mniejsza aktywność,
- bóle mięśni, nóg,
- niechęć do zajęć sportowych.

Badaniem laboratoryjnym stwierdza się wysoki poziom cukru we krwi, czyli hiperglikemię.

Co odróżnia ją od cukrzycy typu 2?

Na cukrzycę typu 2 chorują najczęściej ludzie starsi, często z otyłością, którzy leczeni są środkami doustnymi obniżającymi poziom cukru we krwi. Insulinoterapia jest zazwyczaj dalszym etapem leczenia.

Co to jest insulina i do czego jest nam potrzebna?

Insulina – to hormon, który obniża poziom cukru (glukozy) we krwi, wprowadzając go do komórek naszego organizmu. W komórkach, w procesie spalania cukru powstaje energia, potrzebna nam do życia.

Insulina jest niezbędna do prawidłowej przemiany materii i reguluje gospodarkę węglowodanową, białkową i zapasów energetycznych, czyli tłuszczową.

Jest hormonem niezbędnym do prawidłowego rozwoju fizycznego dziecka i jego dojrzewania.



Skąd się bierze cukier we krwi?

...oczywiście z jedzenia.

To właśnie dzięki insulinie możemy wykorzystywać spożywane w naszych posiłkach węglowodany (cukry), tłuszcze, białka. Między posiłkami odpowiedni poziom cukru we krwi utrzymywany jest dzięki powstałemu wcześniej zapasowi glukozy w wątrobie.

Cukry = węglowodany

...to nie tylko to co słodkie,

to również wszystkie produkty zbożowe, np.: pieczywo, kasze, ryż i inne;
z warzyw głównie ziemniaki i oczywiście wszystkie owoce.

Przy czym produkty w swoim smaku słodkie – cukier, owoce, soki – szybko podnoszą poziom cukru we krwi – bowiem w swej budowie, są to **cukry proste**.

Natomiast produkty zbożowe, ziemniaki – to **cukry złożone** – podnoszą poziom cukru we krwi powoli.

Wydzielanie insuliny

U zdrowego człowieka insulina wydzielana jest przez trzustkę:

- w niedużych ilościach przez całą dobę – wydzielanie podstawowe
- przed każdym posiłkiem – wydzielanie posiłkowe.

Program “Policz się z Cukrzycą” polega na umieszczaniu na etykietach produktów żywnościowych informacji o zawartości wymienników węglowodanowych (WW) i białkowo-tłuszczowych (WBT). Ta informacja pozwala w łatwy, szybki i dokładny sposób obliczyć ile insuliny podać jedząc dany produkt, co pozwala uniknąć liczenia “na oko” i błędów, które prowadzą do niebezpiecznych dla życia i zdrowia przecukrzeń i niedocukrzeń.





Insulinoterapia

Zasadnicze postępowanie z dzieckiem chorym na cukrzycę polega na podawaniu hormonu – insuliny, którego organizm już nie wytwarza. Podawanie insuliny ma jak najbardziej naśladować fizjologiczną pracę trzustki.

Nowoczesny sposób prowadzenia cukrzycy u dzieci i młodzieży to metoda funkcjonalnej insulinoterapii.

Insulina podawana jest penami lub przy pomocy osobistej pompy insulinowej.

Penami podajemy:

- **insulinę o długim czasie działania:** 1-2 razy na dobę i zastępuje ona podstawowe wydzielanie insuliny,
- **insulinę o szybkim i krótkim czasie działania** – zastępuje wydzielanie posiłkowe i wstrzykiwana jest kilkakrotnie, w zależności od ilości przyjmowanych posiłków. Insulina ta służy również do korekcji aktualnie wysokich poziomów cukru we krwi.

Ilość, czas i rodzaj podawanej insuliny uwzględnia indywidualny tryb życia dziecka. Czasem stosuje się insuliny o długim i krótkim czasie działania jako mieszankę w jednym zastrzyku.



Osobista pompa insulinowa

Najnowocześniejszy sposób insulinoterapii to podawanie insuliny przy pomocy osobistej pompy insulinowej jako ciągły podskórny wlew insuliny. Pompa insulinowa jest to niewielkie urządzenie (wielkości telefonu komórkowego) noszone w odpowiednim etui, przypięte np. do paska. Posiada zbiornik z insuliną i mikrokomputer wykonujący wszelkie polecenia zaprogramowane przez człowieka.

Dren o odpowiednio dobranej długości łączy zbiornik z insuliną z wkłuciem, znajdującym się w ciele, zmienianym raz na trzy dni. Metoda ta daje możliwość bardzo dobrego wyrównania cukrzycy i poprawia komfort życia likwidując wielokrotnie w ciągu doby zastrzyki.

Samokontrola

Dobre prowadzenie choroby warunkuje wykonywanie pewnych czynności i podejmowanie odpowiednich decyzji.

1. Odpowiednie podawanie insuliny.
2. Wielokrotne w ciągu doby badania poziomu cukru we krwi: przed każdym posiłkiem i podaniem insuliny, często 2 godz. po posiłku, przed snem, często w godzinach nocnych lub bardzo wczesnie rano, w innych okolicznościach np. przed wysiłkiem fizycznym lub w trakcie jego trwania. Badanie wykonywane jest przy pomocy urządzenia, które nazywa się: **glukometr**. Dzieci chętnie zaprezentują jak wykonują tę czynność.



3. Prawidłowa interpretacja wyników – pozwala dokładnie dostosowywać dawki insuliny i przyjmowanie posiłków.
4. Odpowiednie przygotowanie posiłków z uwzględnieniem przede wszystkim ilości węglowodanów (liczonej przy pomocy systemu wymienników węglowodanowych) i tłuszczów.
5. Dopasowanie ilości, jakości i czasu podawanych posiłków do czasu i siły działania insuliny oraz do aktualnego poziomu cukru we krwi. Bardzo ważne jest, by nasze dzieci nie spożywały posiłków jeśli poziom cukru jest wyższy niż 150 mg/ml (8,4 mmol/l).
6. Przygotowanie do podjęcia wysiłku fizycznego.

Samokontrola konieczna jest niezależnie od metody leczenia insuliną. Leczenie przy pomocy osobistej pompy insulinowej nie zwalnia z wnikliwej samokontroli.



Jakie sytuacje mają wpływ na poziom cukru we krwi?

1. **Stan emocjonalny** – sytuacja stresowa, strach, radość związane z wielkimi emocjami z reguły podnoszą poziom cukru we krwi – wpływ wydzielanego wówczas hormonu adrenaliny.
2. **Wysiłek fizyczny** – zwiększa wrażliwość na insulinę; przyspiesza spalanie glukozy w mięśniach i może doprowadzić do szybkiego spadku poziomu cukru we krwi.
3. **Gospodarka hormonalna** – problem trudny szczególnie w okresie dojrzewania, kiedy intensywnie wydzielają się między innymi hormony wzrostu.



2. Jakie problemy muszą pokonywać dzieci i młodzież w codziennej rzeczywistości – również w szkole?

1. Badanie poziomu cukru we krwi

Wykonywane w szkole potrzebne jest do:

- rozpoznania nieprawidłowego poziomu cukru we krwi: niedocukrzenia lub przecukrzenia,
- oceny możliwości zjedzenia drugiego śniadania (jego wielkości i czasu),
- wyjaśnienia złego samopoczucia,
- podjęcia decyzji o dostrzyknięciu dodatkowej dawki insuliny,
- odpowiedniego przygotowania się do wysiłku fizycznego.

Wykonanie tych czynności w obecności swoich rówieśników jest pokazaniem swojej „inności” i niesie czasami obawę odrzucenia, braku akceptacji czy nawet poczucia „bycia gorszym”.

2. Hiperglikemia – czyli wysoki poziom cukru we krwi

**powyżej 180 mg/dl
(10 mmol/l)**

- **przyczyny** – np. błąd dietetyczny, za mała dawka insuliny, sprawdzian (stres)
- **objawy** – może ich nie być, ale może wystąpić **uczucie zmęczenia, pragnienie czy potrzeba natychmiastowego lub kilkakrotnego oddania moczu**
- **postępowanie** – w tym momencie nic groźnego się nie stanie. W przypadku dzieci młodszych prosimy skontaktować się z rodzicami i pomóc dziecku wykonać wszystkie czynności, jakie wskaże rodzic. Dzieci starsze samodzielnie dokonują korekcji poziomu cukru.

Uwaga !

Podając dodatkową dawkę insuliny w zastrzyku czy też bolus przy pomocy pompy insulinowej – trzeba wiedzieć, że może zaistnieć potrzeba wykonania za jakiś czas kontrolnego badania poziomu cukru – być może w trakcie lekcji.



**poniżej 60 mg/dl
3,3 mmol/l**

3. Hipoglikemia – czyli niski poziom cukru we krwi

- **przyczyny** – za duża dawka insuliny, za mało węglowodanów w posiłku lub pominięcie planowanego posiłku np. drugiego śniadania, wysiłek fizyczny bez odpowiedniego przygotowania,
- **objawy** – mogą wystąpić nagle: **osłabienie, zblednięcie, poty, drżenie rąk, zaburzenia widzenia**, mogą być również **zaburzenia zachowania, agresja, niemożność nawiązania kontaktu, nielogiczne odpowiedzi na pytania**,
- **postępowanie** – oznaczenie poziomu cukru we krwi i natychmiastowe podanie cukrów prostych: słodki soczek, osłodzona woda lub herbata, kostki cukru; najszybciej podnosi poziom cukru napój typu Coca-Cola. W przypadku dzieci leczonych wstrzyknięciami (peny) wskazane jest spożycie dodatkowej kanapki.

Jeżeli niedocukrzenie wystąpiło szybko, bez wcześniejszych objawów i doszło do utraty przytomności – nie wolno podawać nic doustnie
– trzeba jak najszybciej **weszać pogotowie ratunkowe**,
a następnie zbadać poziom cukru we krwi.

Jeśli potwierdzi hipoglikemię wstrzyknąć zastrzyk z glukagonu
– jest to hormon podnoszący poziom cukru we krwi.

Dodatkowe funkcje Accu-Chek Go ułatwiają codzienne monitorowanie glikemii u dzieci:
- funkcja „budzika” przypomina do 4 razy na dobę o konieczności wykonania pomiaru
- flagowanie wyników rozróżni pomiary wykonane w domu i w szkole
- zdefiniowany zakres docelowy glikemii ułatwi szybką analizę wyników



Czy można podać glukagon bez wykonania badania poziomu cukru we krwi?

W razie utraty przytomności wywołanej ciężką hipoglikemią można podać glukagon bez pomiaru glikemii.



Wykonanie wstrzyknięcia glukagonu:

- Rozpuszczalnik zawarty w strzykawce wstrzyknąć do fiolki zawierającej glukagon w proszku.
- Po rozpuszczeniu wciągnąć do strzykawki i wstrzyknąć w udo lub pośladek.
- Glukagon może być wstrzykiwany podskórnie, domięśniowo lub dożylnie.

4. Wysiłek fizyczny

- Przed rozpoczęciem lekcji WF, czasem w trakcie trwania (szczególnie przy dłuższych zajęciach) dzieci powinny zbadać poziom cukru we krwi i zależnie od wyniku spożyć dodatkową ilość węglowodanów.
Przy dłuższym wysiłku trzeba „dojeść” w trakcie jego trwania.
- Przy planowanym wysiłku np. regularny trening, wycieczka rowerowa należy zmniejszyć dawkę działającej w tym czasie insuliny, ze względu na wspomnianą już większą insulinowrażliwość (patrz str. 9; Jakie sytuacje mają wpływ na poziom cukru we krwi?).

Wszystkie te decyzje podejmuje dobrze wyedukowany młody diabetyk lub jego rodzic.

Przeciwwskazania do podjęcia wysiłku fizycznego:

- Jeśli poziom cukru jest wyższy niż 250 mg/dl (13,9 mmol/l) – uczeń nie powinien podejmować wysiłku.
Prosimy zwolnić dziecko z tych zajęć.
- **Niedocukrzenia (hipoglikemia).**
- W przypadku wysiłku bardzo intensywnego, siłowego – należy na początku roku szkolnego ustalić z rodzicami, jakich ćwiczeń dziecko nie może wykonywać.

Nie ma konieczności zwalniania naszych dzieci z zajęć WF, chyba, że tak zdecyduje lekarz.

3. W czym mogą pomóc naszym dzieciom nauczyciele i jakie mamy do nich prośby?

1. Prosimy pomóc im w odnalezieniu się z cukrzycą wśród koleżanek i kolegów.
Porozmawiajcie wspólnie z całą klasą o istocie choroby i jej leczeniu. Tylko niewiedza budzi lęk, brak akceptacji i niemożność udzielenia pomocy, jeśli jest potrzebna.
Jak rozmawiać o niełatwych sprawach z dziećmi i młodzieżą myślę, że nauczyciele wiedzą najlepiej.
2. Młodszym dzieciom prosimy przypominać o wykonaniu badania poziomu cukru we krwi, czy o zjedzeniu drugiego śniadania.
Przed lekcjami WF prosimy zapytać nasze dzieci czy przygotowały się do podjęcia wysiłku fizycznego. A może dziecko inaczej wygląda lub dziwnie się zachowuje (agresja, brak dobrego kontaktu) i trzeba szybko sprawdzić poziom cukru?
Ważne, aby ktoś z personelu szkoły umiał zrobić badanie poziomu cukru we krwi.
Nasze dzieci bardzo chętnie nauczą tej czynności swojego nauczyciela.
3. Przy niedocukrzeniu prosimy pomóc dziecku szybko zlikwidować ten stan (patrz str. 12; Hipoglikemia).



W szufladzie nauczycielskiego stolika, w pokoju nauczycielskim, w pokoiku dla nauczycieli WF powinny być kostki cukru lub słodki sok owocowy, ewentualnie napój typu Coca-Cola, herbatniki.

Być może dziecko zapomniało zabrać z domu produkty podnoszące szybko poziom cukru we krwi.

W szkolnym gabinecie pielęgniarki lub w pokoju nauczycielskim, a może w plecaku ucznia (do uzgodnienia) powinien być zastrzyk z glukagonem.

W razie niedocukrzenia z utratą przytomności trzeba natychmiast zapewnić pomoc medyczną (pielęgniarka szkolna, pogotowie, szpital).

Zawiadomić rodziców.

Jeśli z braku szybkiej pomocy medycznej zdecydujecie Państwo o wstrzyknięciu glukagonu, prosimy wykonać wstrzyknięcie (patrz str. 13; Hipoglikemia: wykonanie wstrzyknięcia glukagonu).

4. Dzieciom w pierwszych klasach szkoły podstawowej leczonych pompami insulinowymi, prosimy pomóc przy ustawieniu dawki insuliny na posiłek.

Najczęściej rodzice piszą na kartkach, ile insuliny dziecko ma podać do posiłku szkolnego. Prośba do nauczycieli, aby sprawdzili, czy dziecko nastawiło prawidłową dawkę. Przeważnie dzieci potrafią programować pompę, ale jeszcze nie znają ułamków dziesiętnych i mogą pomylić cyfry.

Przedawkowanie insuliny lub nieprawidłowe jej zaprogramowanie może spowodować niedocukrzenie.

5. Prosimy pomóc, szczególnie dzieciom młodszym, zlikwidować wysoki poziom cukru we krwi (patrz str. 11; Hiperglikemia).

6. Jeśli uczeń z cukrzycą w czasie lekcji robi badanie poziomu cukru we krwi lub konieczne jest spożycie soku lub cukru z powodu niedocukrzenia – bardzo prosimy mu na to pozwolić.

7. Prosimy stworzyć dzieciom z cukrzycą higieniczne warunki do wykonania pomiaru poziomu cukru we krwi w klasie lub w gabinecie pielęgniarki, tak by nie robiły badania w toalecie.
8. Prosimy poinformować dzieci lub rodziców z jednodniowym wyprzedzeniem o zmianach w zajęciach szkolnych dotyczących aktywności fizycznej np. wycieczka piesza czy rowerowa, dodatkowa lekcja WF – by mogli się odpowiednio do danej sytuacji przygotować.
9. Nauczyciele i dzieci powinni mieć możliwość łatwego kontaktu telefonicznego z rodzicami.
10. Prosimy o szybkie reagowanie na wszystkie przejawy dyskryminacji dzieci z cukrzycą przez rówieśników. Takie zachowania wciąż jeszcze mają miejsce w naszych szkołach.





4. Dlaczego tak staramy się o dobre poziomy cukrów u naszych dzieci: 80-180 mg/dl (4,5-10 mmol/l)?

Cukrzyca jest chorobą podstępą. Nie boli, nie widać jej, a niesie ze sobą groźne powikłania. Przede wszystkim: nagłą utratę przytomności z powodu niedocukrzenia, a także powikłania późne, jak uszkodzenie wzroku, nerek, układu sercowo-naczyniowego, które mogą wystąpić w życiu dorosłym. Dobrze prowadząc chorobę oddalamy groźbę tych powikłań.

Dziecko, u którego występują duże wahania stężenia cukru we krwi ma gorsze samopoczucie, mniej sił, może mieć trudności z koncentracją i pamięcią. Niechętnie uczestniczy w zajęciach szkolnych, może z tego powodu mieć liczne nieobecności.

Każdego dnia pracujemy więc na dobrą, szczęśliwą przyszłość naszych dzieci.

Przypomnijmy znaczenie określeń:

- insulina** - hormon wydzielany przez trzustkę, obniżający poziom cukru we krwi
- glukagon** - hormon również wydzielany przez trzustkę podwyższający poziom cukru we krwi; stosowany w formie zastrzyku w stanach niedocukrzenia z utratą świadomości
- glikemia** - stężenie cukru we krwi
prawidłowe wartości u osoby zdrowej 75-120 mg/dl (4,2-6,7 mmol/l)
u dzieci z cukrzycą typu 1 dążymy do wartości (wg zaleceń ISPAD*)
glikemia na czczo: 90 do 145 mg/dl (5,0-8,0 mmol/l),
2-godziny po posiłku: 90-180 mg/dl (5,0-10,0 mmol/l)
- hiperglikemia (przecukrzenie)** - poziom cukru we krwi powyżej 180 mg/dl (10 mmol/l)
- hipoglikemia (niedocukrzenie)** - poziom cukru we krwi poniżej 60 mg/dl (3,3 mmol/l)

*Źródło: ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2006/2007, rozdział 7: Assessment and monitoring of metabolic control (Pediatric Diabetes 2007:8)

notatki



ACCU-CHEK® Go

Większy komfort i bezpieczeństwo

Łatwy sposób monitorowania cukrzycy u Twojego dziecka

- **większy komfort:** mała kropla krwi - ok. 1,5 μ l, czas pomiaru tylko ok. 5 sekund, funkcja „budzika”, możliwość uzyskiwania próbki krwi nie tylko z opuszki palca (opcja AST*)
- **większe bezpieczeństwo:** specjalny przycisk do usuwania zużytych testów, ostrzeżenie o przeterminowanym pasku, kontrola ilości nanoszonej krwi.

*AST - ang. Alternative Site Testing - alternatywne miejsca nakłucia



ACCU-CHEK®



Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.
ul. Wybrzeże Gdyńskie 6B, 01-531 Warszawa
tel. 022 481 55 80, faks 022 481 55 94
www.accu-check.pl

Bezpłatna infolinia 0-800 401 061

ACCU-CHEK[®]