



Elżbieta Dębska

Dziecko z cukrzycą typu 1 w placówkach oświatowych

Poradnik dla nauczycieli



ACCU-CHEK®

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 staranny 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 wyjaśnia 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.

Ważna informacja: Postępowanie nauczycieli z dzieckiem chorym na cukrzycę typu 1 powinno odbywać się zgodnie ze wskazaniami opiekunów dziecka.

Autorka

Merytorycznie materiał skonsultowała:

prof. Ewa Pankowska – lekarz pediatra, diabetolog z Instytutu Matki i Dziecka w Warszawie.

Składam za to serdeczne podziękowania.

Dziękuję firmie Roche Diagnostics Polska za wydanie broszury.

Elżbieta Dębska – lekarz, edukator w diabetologii



Tu proszę wpisać numer telefonu i nazwę poradni, w której leczy się dziecko

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

Cukrzyca typu 1

jest nieuleczalną chorobą metaboliczną, w której uszkodzeniu ulegają 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.

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

Co odróżniają 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.

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, tzn. ilość, czas i rodzaj podawanej insuliny uwzględnia indywidualny tryb życia dziecka. Insulina podawana jest penami lub przy pomocy osobistej pompy insulinowej.

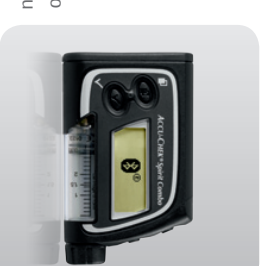
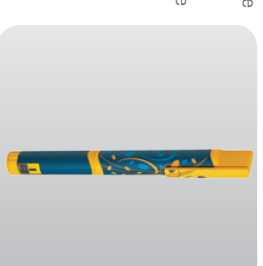
Penami podajemy:

- **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 korekcy aktualnie wysokich poziomów cukru we krwi.

Czasem stosuje się insuliny o długim i krótkim czasie działania jako mieszaninę 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 (wielkość 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 cukru i poprawia komfort życia likwidując wielokrotne 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 badanie poziomu cukru we krwi: przed każdym posiłkiem i podaniem insuliny, często 2 godz. po posiłku, przed snem, często w godzinach nocnych lub bardzo wcześnie 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 dawkę insuliny i przyjmowanie posiłków.
4. Odpowiednie przygotowanie posiłków z uwzględnieniem przede wszystkim ilości węglowodanów (liczonej przy pomocy systemu wymienników węglowodanowych) oraz białek i tłuszczów (system wymienników białkowo-tłuszczowych).
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: niedocukrzania lub przecukrzania,
- 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 „imności” i niesie czasami obawę odrzucenia, braku akceptacji czy nawet poczucia „bycia gorszym”.



2. Hiperglikemia – czyli wysoki poziom cukru we krwi

- **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 pomóc dziecku wykonać odpowiednie czynności wg pisemnych wskazań rodziców. W sytuacjach wątpliwych – konieczny kontakt telefoniczny z rodzicami. Dzieci starsze samodzielnie dokonują korekcji poziomu cukru.

**powyżej 180 mg/dl
(10 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: sok owocowy, osłodzona cukrem woda lub herbata, kostki cukru, glukoza w tabletkach lub w żelu, najszybciej podnosi poziom cukru napój typu cola. W przypadku dzieci leczonych wstrzyknięciami (peny) wskazane jest spożycie dodatkowej kanapki.

**poniżej 65-70 mg/dl
(3,6-3,9 mmol/l)**

Uwaga!

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

Jeżeli niedocukrzenie wystąpiło szybko, bez wcześniejszych objawów i doszło do utraty przytomności – nie wolno podawać nic doustnie.

Trzeba jak najszybciej wezwać pogotowie ratunkowe, a następnie zbadać poziom cukru we krwi. Jeśli potwierdzi hipoglikemię wstrzyknąć zastrzyk z glukagonu – jest to hormon podnoszący poziom cukru we krwi.

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

W razie utraty przytomności u dziecka z cukrzycą leczonego insuliną 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 spżyć 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. 8: Jakie sytuacje mają wpływ na poziom cukru we krwi?).

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

Przeciwwskazania do podjęcia wysiłku fizycznego:

- Jeśli poziom cukru od godzin rannych utrzymuje się powyżej 250 mg/dl (13,9 mmol/l) lub przy glikemii powyżej 250 mg/dl (13,9 mmol/l) współistnieją objawy wzmożonego pragnienia, bólów brzucha, złego samopoczucia – prosimy zwołać 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 kolegów i koleżanek. 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 nietławych 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 dzwienie się zachowuje (agresja, brak dobrego kontaktu) i trzeba szybko sprawdzić poziom cukru?
 3. Przy niedocukrzeniu prosimy pomóc dziecku szybko zlikwidować ten stan (patrz str. 11: **Hipoglikemia**). W szufladzie nauczycielskiego stołka, w pokoju nauczycielskim, w pokoiku dla nauczycieli WF powinny być kostki cukru lub sok owocowy, ewentualnie słodki napój typu cola, herbatniki.
- Ważne, aby ktoś z personelu szkoły umiał zrobić badanie poziomu cukru we krwi. Nasze dzieci bardzo chętnie nauczą tej czynności swojego nauczyciela.**
- W szkolnym gabinecie pielęgniarstwa lub w pokoju nauczycielskim, a może w plecaku ucznia (do uzgodnienia) powinien być zestaw 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. 11; **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 ułameków 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 pielęgniarstwa, tak by nie robili 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 podstępna. Nie boli, nie widać jej, a niesie ze sobą groźne powikłania. Przede wszystkim: nagłą utratę przytomności z powodu niedocukrzania, 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 niedocukrzania z utratą świadomości
- glikemia** – stężenie cukru we krwi
 - prawidłowe wartości na czczo u osoby zdrowej 70–99 mg/dl (3,9–5,5 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-godzinny po posiłku: 90–180 mg/dl (5,0–10,0 mmol/l)
- hiperglikemia (przecukwienie)** – poziom cukru we krwi powyżej 180 mg/dl (10 mmol/l)
- hipoglikemia (niedocukwienie)** – poziom cukru we krwi poniżej 65–70 mg/dl (3,6–3,9 mmol/l)

* Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chłopców na cukrzycę 2012. Stowarzyszenie Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego.

** ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2009 Compendium. Assessment and monitoring of glycaemic control in children and adolescents with diabetes. Pediatric Diabetes 2009; 10 (Suppl. 12): 71–81





Dołącz do osób z cukrzycą,
które realizują swoje pasje.

Zapraszamy na nasz profil na:

www.facebook.com/mampasje

Roche informuje, iż niniejszy materiał zawiera informacje ogólne, które nie mogą służyć do dokonywania zmian w postępowaniu i leczeniu bez wcześniejszej konsultacji z lekarzem prowadzącym pacjenta.

Wydanie 3, Warszawa 2012

Infolinia: 801 080 104*

Experience what's possible.

www.accu-chek.pl

* Opłata za połączenie jest zgodna z planem taryfikacyjnym danego operatora.



Roche Diagnostics Polska Sp. z o.o.
ul. Wybrzeże Gdyńskie 6B
01-531 Warszawa

ACCU-CHEK®