

ROLA ŻYWIENIA W PREWENCJI I PROCESIE LECZENIA ZESPOŁU STOPY CUKRZYCOWEJ U PACJENTÓW Z CUKRZYCĄ TYPU 2.

Pliszka M.^{1,2}, Pietrzak-Brzoznowska M.^{2,3}

¹ Katedra i Zakład Biologii Ogólnej i Parazytologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

² Fundacja SETEBaid

³ Mazurskie Centrum Edukacji i Specjalistycznej Opieki Medycznej DIA.MED w Elku

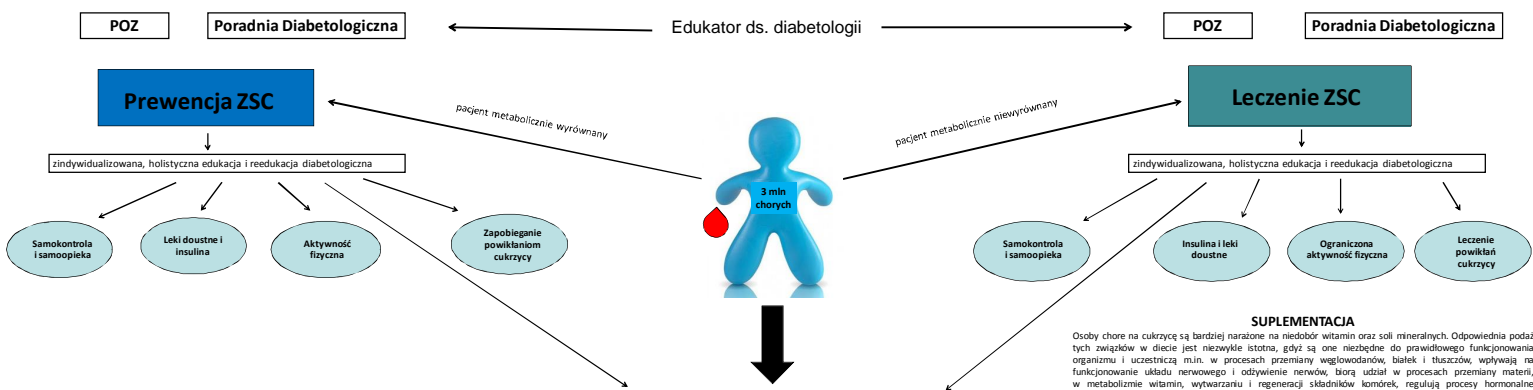


Wprowadzenie

Jednym z czynników ryzyka rozwoju stopy cukrzycowej jest brak odpowiedniej edukacji chorego i jego rodziny. Dlatego najważniejszą rolę w profilaktyce zespołu stopy cukrzycowej oraz w przypadku postępowania po rozpoznaniu tego powikłania powinna odgrywać edukacja. Obok regularnego wysiłku fizycznego, wyżywienie jest jednym z podstawowych czynników wpływających na wyniki leczenia cukrzycy i jej powikłań. Niestety u osób z zespołem stopy cukrzycowej stosowanie aktywności fizycznej jest ograniczone. Dlatego szczególną uwagę należy zwrócić na sposób odżywiania oraz w przypadku stwierdzenia niedoborów – suplementacji witaminami i solami mineralnymi o szczególnym znaczeniu w cukrzycy.

Cel

ukazanie znaczenia edukacji w zakresie odpowiedniego wyżywienia w prewencji i procesie leczenia zespołu stopy cukrzycowej u pacjentów z cukrzycą typu 2.



SUPLEMENTACJA

Osoby chore na cukrzycę są bardziej narażone na niedobór witamin oraz soli mineralnych. Odpowiednia podaż tych związków w diecie jest niezwykle istotna, gdyż są one niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu i uczestniczą m.in. w procesach przemiany węglowodanów, białek i tłuszczów, wpływają na funkcjonowanie układu nerwowego i odżywienie neuronów, biorąc udział w procesach przemiany materii, w metabolizmie witamin, wytwarzaniu i regeneracji składników komórek, regulują procesy hormonalne i enzymatyczne. Składniki te muszą być dostarczone do organizmu wraz z pożywieniem i jako suplementy diety. Występujące w cukrzycy hiperglikemia przyczynia się do powstania w organizmie dużej ilości wolnych rodników, które bezopóźnio uszkadzają wnętrza komórek, prowadząc do ich degeneracji.

ZDROWE ODŻYWIENIE

Ogólne zasady żywienia osób chorujących na cukrzycę typu 2:

- Indywidualne ustalenie dziennego zapotrzebowania energetycznego (dostosowanego do wieku, aktualnej masy ciała, aktywności fizycznej, sytuacji zdrowotnej) i podział kalorii na poszczególne posiłki;
- Zapewnienie prawidłowej podaży węglowodanów, tłuszczu, białek, błonnika, witamin, makro i mikroelementów (suplementacja wskazana przy stwierdzonych niedoborach);
- Regularne spożywanie 4-5 posiłków w ciągu dnia, co 3-4 godziny;
- Nie podjadanie między posiłkami;
- Warzywa należy spożywać (najlepiej) do każdego posiłku, owoców w postaci nieprzetworzonej przed godziną 16.00 i w trakcie posiłku. Prawidłowe proporcje to: ¼ warzyw i ¼ owoców;
- Spożywane produkty zbożowe powinny być pełnoziarniste;
- Do codziennego jadospiszu należy włączyć nabiał, najlepiej przetworzony;
- Mięso (szczególnie czerwone i przetworzone) powinno być spożywane w ograniczonej ilości. Należy je zastępować rybami, nasionami roślin strączkowych i jajami;
- Tłuszcze zwierzęce w diecie osoby chorującej na cukrzycę typu 2 powinny być w ograniczonej ilości. Należy je zastępować tłuszczami roślinnymi;
- Cukrów dodanych i słodzczy należy unikać (zastępować je owocami i orzechami);
- Sól powinno się ograniczyć. Potrawy należy doprawiać ziołami;
- Prawidłowe nawodnienie organizmu (wypijanie ok. 2 litrów dziennie);
- Nie należy spożywać alkoholu i palić papierosów;
- Dieta każdej osoby chorującej na cukrzycę typu 2 powinna być zindywidualizowana.

Węglowodany to składniki pokarmowe, które powinny stanowić główne źródło energii osób chorujących na cukrzycę typu 2. Istotne znaczenie mają węglowodany złożone, o niskim indeksie glikemicznym, które nie powodują nagłego wzrostu stężenia glukozy we krwi. Ich właściwa podaż pozwala na utrzymanie glikemii na właściwym poziomie, zapobiegając występowaniu hipo- i hiperglikemii. Spożywanie natomiast węglowodanów prostych, wywołujących znaczne wahania glikemii, może z czasem prowadzić do wystąpienia przewlekłych powikłań cukrzycy, takich jak cukrzycowa choroba oczu i/lub nerek, miażdżyca, niedokrwienne choroby serca oraz zaburzenia czynności układu nerwowego (w tym ZSC).

Tłuszcze, obok węglowodanów, są również źródłem energii dla chorych na cukrzycę. Bardzo ważny jest rodzaj dostarczanych z dietą tłuszczów. Tłuszcze nasycone powinny być spożywane pod kontrolą, ponieważ zwiększają stężenie cholesterolu frakcji LDL we krwi. Ich nadmierne spożycie może prowadzić m.in. do miażdżycy oraz zawału mięśnia sercowego. Istotne pozytywne znaczenie w cukrzycy mają natomiast kwasy tłuszczowe wielo- nienasycone (PUFA). Odpowiednia podaż PUFA wpływa na obniżenie stężenia LDL-cholesterolu we krwi i zmniejsza ryzyko wystąpienia choroby. Ponadto – zapewnia właściwy stan skóry, co ma znaczenie w ZSC.

Białka pełnią w organizmie wiele różnych funkcji, takich m.in. służą do budowy i regeneracji zużywających się tkanek, są podstawowym składnikiem krwi, licznym enzymów, pełnią rolę nosiciela niektórych witamin i składników mineralnych, biorą udział w regulacji ciśnienia krwi. Niedobór białka w diecie może prowadzić do znacznego obniżenia odporności, tym samym do większego ryzyka wystąpienia powikłań w cukrzycy. Należy zadbać o właściwą podaż białka. Ważne jest, aby wraz z dietą dostarczać organizmowi zarówno białko pochodzenia zwierzęcego, jak i roślinnego, najlepiej w stosunku 1:1.

Nazwa związku chemicznego	Opis	Naturalne źródło występowania
Witamina z grupy B	obejmują 9 związków, które wpływają na metabolizm komórek i pełnią rolę m.in. koenzymów enzymów. Witaminy z tej grupy biorą udział w przemianie węglowodanów, białek (wit. B1, B2) i tłuszczów (biotyna – wit. B7), umożliwiając prawidłowe funkcjonowanie wszystkich komórek, w szczególności układu nerwowego i mięśni.	mleko i produkty mleczne, mięso i jego przetwory, ryby, nasiona suchych roślin strączkowych, sezam, selen, jajka.
Benfotiamina	rozpuszczalna w tłuszczach forma witaminy B1 (biotyny), dzięki czemu łatwiej przenika do struktur nerwowych (zapewniając sprawność funkcjonowania komórek nerwowych) oraz uszczelniając w problematycznych miejscach i narządów. Blokując procesy glikacji, poprawia które podwyższone stężenie glukozy powoduje uszkodzenie tkanek i narządów. Szczególnie cenne jest w leczeniu i profilaktyce neuropatii cukrzycowej – przynosi ulgę w uporczywych dolegliwościach oraz poprawia komfort życia pacjentów. Poprawa swoje działanie profilaktyczne opóźnia powstawanie zespołu stopy cukrzycowej. Jest podawana doustnie.	surówce ryby, skorupiaków.
Witamina B12	nieodwracalnym witaminą syntetyzowaną de novo tylko w mikroorganizmach, której zerk w układzie nerwowym oraz do postępowego obniżenia i zmniejszenia. Właściwy poziom witaminy B12 w surowicy krwi potrzebny jest również do zapobiegania chorobom układu krążenia. Na niedobór witaminy B12 narazają osoby przyjmujące metforminę.	owoc morza, sardziele, wołowa, wątroba, jaja.
Kwas alfa-liponowy (ALA)	związek z grupy nasyconych kwasów tłuszczowych, działa podobnie do witamin, wpływając na wiele procesów metabolicznych zachodzących w organizmie. Uprawia pracę układu krążenia i mięśni. Ma korzystny wpływ na gospodarkę węglowodanową i lipidową – obniża stężenie cholesterolu i triglicerydów w komórkach tkanki tłuszczowej, zmniejszając ryzyko ich apopleksji, zwiększa insulinowrażliwość. Pożywność oddziałuje również na metabolizm w komórkach nerwowych. Kwas alfa-liponowy jest silnym antyoksydantem – neutralizuje wolne rodniki, wiąże toksyczne związki metali i usprawnia ich usuwanie z organizmu, bierze udział w regeneracji uszkodzonych białek, uszkodzonych lipidów i kwasów DNA. Skonsumuj go w zapobieganiu oraz leczeniu zaburzeń czynności polineuropatii cukrzycowej. Jest podawany doustnie i dożylnie.	oleje roślinne, orzechy włoskie, siemię lniane.
Witamina C i E	Witamina C jest silnym antyoksydantem. Stosowanie się w profilaktyce choroby cywilizacyjnych. Hamują procesy starzenia komórek, uszczelniając i regenerując błony komórkowe, chronią przed uszkodzeniem i regeneracją. Witaminy te ograniczają rozwój złośliwych powłok cukrzycy, gdyż hamują rozwój miażdżycy, zmniejszają ryzyko rozwoju choroby niedokrwiennej serca, ograniczają rozwój procesów degeneracyjnych narządów wzroku oraz rozwój neuropatii cukrzycowej.	jajka, mleko, oleje roślinne, margaryna, brokoliki, brukselka, natka pietruszki, brokułki, marchew, pomarańcza, dynia, papryka, truskawki, kiszona kapusta, kiwi, mango, grejpfrut, pomidory, winogrona, czarna porzeczka, malina, jeżyna, orzechy migdały, mlika pełnoziarnista, naska pietruszki, koperek, pomidory, cytryna, dzika róża.
Witamina D	wpływa na funkcjonowanie m.in. komórek β wysp trzustkowych oraz wydzielanie insuliny (podstawy wydzielania insuliny poprzez zwiększenie stężenia jonów wapnia w cytozolu komórek β), odpowiednia podaż tej witaminy może zmniejszać ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.	syntetyzowane po ekspozycji na światło słoneczne.

Nazwa związku chemicznego	Opis	Naturalne źródło występowania
Cynk	pierwiastek ten odgrywa ważną rolę w metabolizmie komórkowym. Bezpośrednio w regulacji syntez białek i węglowodanów. Cynk poprawia funkcjonowanie insuliny, ochrania komórki przed szkodliwym działaniem wolnych rodników i miażdżycy, procesów zapalnych, choroby Alzheimera. Witaminy B ograniczają rozwój złośliwych powłok cukrzycy, gdyż hamują rozwój miażdżycy, zmniejszają ryzyko rozwoju choroby niedokrwiennej serca, ograniczają rozwój procesów degeneracyjnych narządów wzroku oraz rozwój neuropatii cukrzycowej.	mięso, mleko i jego przetwory, wątroba, jaja, produkty zbożowe z pełnego przemiału, sery podpuszczkowe, fasola, groch, kasza jęczmień, migdały.
Chrom	usprawnia procesy przemiany węglowodanów, obniża poziom glukozy we krwi, ułatwia redukcję masy ciała u osób chorych na cukrzycę skąpaną z otyłością, zmniejsza uczucie głodu i ochłoty na słodkości.	oryz, orzechy ziemne, orzechy, pełnoziarna żyta, olej kukurydziany, goździki, podkowy, mięta, chrząstki.
Żelazo	istotnym hemoglobiny, występującej w erytrocytach. Jest niezbędne do prawidłowego wzrostu oraz regeneracji tkanek, stymuluje odporność, chroni przed działaniem wolnych rodników. Niedobór żelaza wywołuje niedobór witaminy B12, co może spowodować niewłaściwą dietę. Wypijanie niekorzystnie wpływa na cukrzycę, wiąże się z większym ryzykiem rozwoju powikłań, takich jak nefropatia, retinopatia i niewydolność serca.	węprós, wątroba, sery, mięso i przetwory, mięsne skwarki, ryby, drożdże, orzechy, orzechy strączkowe, soki, jajka, pietruszka, szczyper, boćwina, buraki, brukselka.
Magnez	wpływa na funkcjonowanie wielu narządów w organizmie, działa m.in. na układ sercowo-naczyniowy, mięśniowy i nerwowy, reguluje metabolizm węglowodanów i wytwarzanie energii. Jego niedobór może spowodować m.in. insulinoporność, zaburzenia nerwowe, zaburzenia snu, osłabienie, depresję, skurcz mięśni, zmniejszenie odporności. Jest regulowany przez parathormon.	zieleńce części roślin, kiełki psóży, orzechy, nasiona roślin strączkowych, migdały, orzechy, morele, banany, figi, kakao, produkty zbożowe, podkowy.
Wapń	nieodwracalnym w procesie wydzielania insuliny (podstawy wydzielania insuliny poprzez zwiększenie stężenia jonów wapnia w cytozolu komórek β), odpowiednia podaż tej witaminy może zmniejszać ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.	mleko i jego przetwory, białe fasole, soja, sernik, brokuł, jarmuż, kapusta włoska, natka pietruszki, morele, migdały, orzechy, siemię lniane, pistacjki, strądky.
Selen	nieodwracalnym w procesie wydzielania insuliny (podstawy wydzielania insuliny poprzez zwiększenie stężenia jonów wapnia w cytozolu komórek β), odpowiednia podaż tej witaminy może zmniejszać ryzyko wystąpienia cukrzycy typu 2.	mleko i jego przetwory, jaja, sery, mięso i przetwory, ryby, drożdże, orzechy, orzechy strączkowe, soki, jajka, pietruszka, szczyper, boćwina, buraki, brukselka.

Wnioski

1. Żywność osób chorych na cukrzycę typu 2 ma istotne znaczenie na każdym etapie leczenia, zarówno w prewencji przewlekłych powikłań cukrzycy jak i w procesie ich leczenia.
2. W przypadku stwierdzenia powikłań cukrzycowych, w tym zespołu stopy cukrzycowej, żywność obok aktywności fizycznej i farmakoterapii nabiera jeszcze większego znaczenia, ze względu na ścisły związek pomiędzy wyrównaniem metabolicznym cukrzycy a zapobieganiem dalszemu rozwojowi tych powikłań.
3. W leczeniu neuropatii cukrzycowej oraz zespołu stopy cukrzycowej, żywność powinna być wzbogacona suplementacją witaminami i składnikami mineralnymi, ze względu na częste niedobory tych związków.