

Podstawowe zasady diety cukrzycowej - praktyczny poradnik dla pacjenta z cukrzycą oraz z zaburzeniami typu insulinooporności

opracował: dr n. med. Arkadiusz Głowania

pierwsze opracowanie: 16.10.2016

ostatnia modyfikacja: 22.05.2021

<http://dieta-cukrzycowa.000webhostapp.com/dieta-cukrzycowa.pdf>

kopiowanie i powielanie treści wyłącznie za zgodą autora,
do darmowego użytku dla pacjentów



WSTĘP

Współczesna dieta cukrzycowa oparta jest o pojęcie indeksu glikemicznego (GI). Indeks glikemiczny mówi o tempie trawienia i wchłaniania węglowodanów z przewodu pokarmowego. Ma na niego wpływ szereg czynników, m.in. składnik pokarmu stanowiący źródło węglowodanów, stopień zmieszania lub powleczenia tłuszczem obecnym w pokarmie, stopień rozdrobnienia i przetworzenia pokarmu – im bardziej rozdrobniony pokarm, tym wyższy GI. Nie jest żadną średnią matematyczną składników pokarmu, wyliczanie go kalkulatorem świadczy o braku elementarnej wiedzy o diecie cukrzycowej. Obliczany jest na podstawie szeregu powtarzalnych badań - spożycia danego pokarmu przez ochotników (zarówno zdrowych, jak i tych z zaburzeniami typu insulinooporności), oznaczania stężenia glukozy, insuliny, opracowania statystycznego wielu prób ze spożyciem pokarmu. Im większa liczba prób i osób badanych została uwzględniona w opracowaniu, tym bardziej wiarygodne są jego wyniki. Oznaczaniem indeksu glikemicznego zajmują się nieliczne przygotowane do tego typu badań ośrodki, mające w tego typu badaniach doświadczenie, są to badania kosztowne. Jednym z najbardziej doświadczonych i wiarygodnych jest ośrodek SUGiRS podlegający pod Uniwersytet Sydney w Australii. Wykonuje on badania GI na zamówienie, komercyjnie, natomiast wszystkie wykonane oznaczenia są udostępniane publicznie na stronie SUGiRS. Opracowania indeksu glikemicznego umieszczane w internecie dotyczą zazwyczaj pojedynczych badań w poszczególnych instytucjach zajmujących się tego typu problematyką, nie są pozbawione błędów. Błędy mogą polegać na odmiennej reakcji organizmów przebadanych osób, odbiegającej od typowej reakcji średniej w populacji ogólnej, stąd możliwe różnice w różnych tabelach. Logiczne jest porównanie wartości indeksu glikemicznego w różnych tabelach - opracowaniach, bardziej wiarygodne są wartości wyników

powtarzające się w kilku tabelach. Istotne jest sprawdzenie czy punktem odniesienia wartości w tabeli jest glukoza, czy białe pieczywo, wiele wartości przedstawianych w internecie dotyczy wyliczeń odnośnych do pieczywa. **Zalecenia towarzystw naukowych dotyczące wyboru produktów z GI poniżej 55 dotyczą tabel, w których punktem odniesienia była glukoza.**

Należy również uważać na przepisy kulinarne umieszczane w Internecie zawierające podstawowe błędy, np. jako składnik potrawy ziemniaki, kaszę jaglaną, owsiankę czy nadmiar owoców, często z zamieszczoną w podsumowaniu nieprawdopodobną, niską wartością indeksu glikemicznego całej potrawy. Jest wątpliwe żeby osoba umieszczająca przepis kulinarny wysłała porcje potrawy na kosztowne opracowanie indeksu glikemicznego, natomiast **zawartość nawet jednego nieprawidłowego składnika psuje indeks glikemiczny całej potrawy**, szkodę ponosi tutaj wyłącznie osoba z cukrzycą spożywająca taką potrawę. Nieprawdą jest też, że ładunek glikemiczny (częstszym pojęciem w diabetologii jest wymiennik węglowodanowy) jest ważniejszym pojęciem niż indeks glikemiczny. Wiele opracowań znajdujących się w Internecie sugeruje, że można spożywać produkty o podwyższonym indeksie glikemicznym pod warunkiem, że produkt ma niski ładunek glikemiczny. Osoby przedstawiające takie teorie nie wiedzą jednak, że istotą stanów przedcukrzycowych i cukrzycy jest postępująca utrata liczby komórek insulinowych, a szybko trawiące się cukry ostro przeciążają komórki insulinowe, doprowadzając do ich szybszego obumierania. **W zespołach insulinooporności sama insulinooporność to nie jedyny problem, dużo ważniejszym problemem jest progresja zaburzenia w postaci narastającej i nieodwracalnej utraty komórek beta trzustki.** Również autorzy książek przedstawiający atrakcyjną perspektywę wyleczenia cukrzycy za pomocą samej diety zdają się nie zdawać sobie sprawy z tego faktu. Dla mnie dużo atrakcyjniejszy byłby tytuł „jak spowolnić postęp cukrzycy za pomocą diety” niż „jak wyleczyć cukrzycę za pomocą diety”, ten drugi tytuł świadczy o braku podstawowej wiedzy na temat cukrzycy u autora książki.

ZASADY OGÓLNE DIETY CUKRZYCOWEJ

Dieta cukrzycowa wyróżnia się wśród innych diet pewnymi niezłomnymi zasadami, które kolejno zostaną omówione. Łamanie tych zasad przyspiesza rozwój cukrzycy, a każdy z błędów dietetycznych przeciąża i uszkadza komórki insulinowe. Trzeba pamiętać, że oprócz godzin poposiłkowych, godziny poranne również cechują się dużym obciążeniem dla wysp trzustkowych, jest to spowodowane wysokimi stężeniami hormonów działających przeciwstawnie do insuliny (np. hormon wzrostu GH, kortyzol). W tej porze wątroba pod wpływem glukagonu produkuje też

największe ilości glukozy w procesie glukoneogenezy oraz uwalnia ją z zapasów glikogenu. Z tego względu **w godzinach porannych należy w posiłkach maksymalnie ograniczać węglowodany, a zwiększyć ilość białka**. Dieta cukrzycowa jest dietą zdrową dla wszystkich ludzi, jest dietą ciężkostrawną (węglowodany w tej diecie trawią się powoli), przeciwstawną diecie lekkostrawnej, cywilizacyjnej, inaczej – wysokoprzetworzonej. Stąd, jeżeli w jakiejś rodzinie jest osoba z cukrzycą lub stanem przedcukrzycowym, dobrze jest jeżeli cała rodzina przechodzi na zdrową dietę cukrzycową, każdy odniesie z takiej diety korzyści. **Dieta cukrzycowa zaczyna się w sklepie spożywczym podczas zakupów – to co wkładamy do koszyka decyduje o późniejszym przestrzeganiu jej zasad.**

Ze względu na ciężkostrawność węglowodanów **dieta cukrzycowa może sprzyjać wzdęciom**. Żeby ich uniknąć należy zadbać o odpowiednią ilość ruchu, dbać o regularność wypróżnień, ewentualnie korzystać z preparatów likwidujących wzdęcia, np. dimetykonu lub symetykonu.

OWOCE, FRUKTOZA

Owoce w diecie cukrzycowej należy ograniczać ilościowo oraz spożywać je w postaci nieprzetworzonej, optymalnie nie więcej niż jeden owoc dziennie wielkości jabłka lub pomarańczy (mniej więcej 200-240 g). **W określaniu maksymalnej dobowej ilości owoców do spożycia najlepiej posługiwać się na co dzień wagą kuchenną**. Należy pamiętać, że **poza glukozą owoce zawierają również fruktozę i sacharozę (składającą się z połączonych cząsteczek glukozy i fruktozy)**, przykładowo 100 g jabłka zawiera 2,4 g glukozy, 6-7 g fruktozy i 2-3 g sacharozy, 100 g kiwi zawiera 4-5 g glukozy, 4,3 g fruktozy i 1 g sacharozy, 100 g truskawki zawiera 3,1 g glukozy, 3,6 g fruktozy i 4,3 g sacharozy, 100 g czereśni zawiera 8 g glukozy i 7 g fruktozy, 100 g arbuza zawiera 2 g glukozy, 4 g fruktozy i 3,6 g sacharozy, 100 g mango zawiera 0,7 g glukozy, 2,9 g fruktozy i 9,9 g sacharozy. Przyjmuje się, że duża zawartość fruktozy w owocu to ilość przekraczająca 4 g/100 g owocu, w tym na masę fruktozy składa się czysta fruktoza i połowa masy sacharozy – w procesie trawienia sacharoza jest rozkładana do cząsteczek glukozy i fruktozy w stosunku 1:1.

Tabele indeksu glikemicznego dotyczą wyłącznie stężeń glukozy we krwi po spożyciu posiłku, **nie odnoszą się do zawartej w owocach fruktozy**, której stężenie może znacznie rosnąć po spożyciu owoców, cukru współodpowiedzialnego za nasilenie aktywności błędnego koła insulinooporności. O **fruktozie** można wprost powiedzieć, że jest związkiem hepatotoksycznym - nasila proces stłuszczenia i zapalny w wątrobie, zaburza gospodarkę lipidową (zwiększa wątrobową produkcję szkodliwych

nasyconych kwasów tłuszczowych), utrudnia redukcję masy ciała. Dlatego w przypadku owoców nie należy korzystać z wartości indeksu glikemicznego, nie mówi on nic o zawartej w owocach szkodliwej fruktozie. Można codziennie wybrać dowolny owoc, obowiązuje wyłącznie ograniczenie ilościowe w spożywaniu owoców – nie przekraczanie 240 g owoców na dobę. Ze względu na to, że owoce zawierają duże ilości cukrów prostych, nie należy spożywać ich rano, na śniadanie - komórki insulinowe są wtedy najbardziej przeciążone, lepiej też nie łączyć ich z innymi produktami zawierającymi węglowodany – zwiększając indeks glikemiczny potraw. Wbrew powszechnej opinii nie są niezbędnym składnikiem diety, najlepiej traktować je jako słodczyce, a poszukiwania zdrowych produktów ukierunkować na warzywa i jarzyny.

Duże ilości szkodliwej fruktozy znajdują się również w **miodzie** - zawiera 30-40 g glukozy i 30-40 g fruktozy w 100 g produktu. Również produkowany z kukurydzy lub zboża **syrop glukozowo-fruktozowy** zawiera ok. 30-40 g fruktozy w 100 g produktu, pod względem składu chemicznego jest bardzo zbliżony do miodu. Niedawne zmiany w żywieniu dzieci i młodzieży polegające na zastąpieniu cukru białego cukrem brązowym lub miodem są tylko ruchami pozornymi. Wobec rosnącej częstości otyłości u dzieci należałoby wyeliminować prawie wszystkie produkty zawierające w składzie fruktozę, sacharozę i tłuszcze nasycone. Na półkach sklepowych z artykułami żywnościowymi dla dzieci i w automatach z przekąskami na korytarzach szkolnych można znaleźć produkty zawierające sacharozę, syrop glukozowo-fruktozowy, tłuszcz palmowy, tłuszcz kakaowy, tłuszcz kokosowy, niektóre opatrzone certyfikatami znanych ośrodków leczniczych.

Oczywiście w ramach ograniczania owoców można wybierać takie, które z racji zawartości mniejszych ilości fruktozy i sacharozy wydają się korzystniejsze dla metabolizmu, np. morele, borówki amerykańskie, borówki brusznice, śliwki, nie oznacza to jednak że można spożywać je w większych ilościach. **Wśród owoców jest również kilka wyjątków - cytryny i limonki** ze względu na niewielką zawartość glukozy, fruktozy i sacharozy - nie podlegają powyższemu ograniczeniu. Innym przykładem jest **awokado** - zawiera tylko 0,37 g glukozy i 0,12 g fruktozy na 100 g masy, ale zawartość tłuszczu sięga 15%, kaloryczność owocu wynosi 160 kcal/100 g. **Pomidory** należy traktować jak warzywa - wg klasyfikacji gastronomicznej, 100 g pomidora zawiera 1,1 g glukozy i 1,4 g fruktozy, **są wyjątkowe - pozostają zdrowe i zachowują niski indeks glikemiczny również w postaci przetworzonej - po obróbce termicznej lub w postaci soku pomidorowego.**

Należy preferować **spożywanie owoców surowych, nieprzetworzonych**, naturalne składniki zawarte w surowych owocach (przede wszystkim miążga ze spożytego owocu) spowalniają

wchłanianie cukrów. Spożywanie porcji owoców w postaci **dżemów, powideł, soków owocowych, kompotów** - jest niekorzystne. Również popularyzowane obecnie wyciskarki wolnoobrotowe pozbawiają owoc korzystnej miazgi, cukry zawarte w otrzymanym soku wchłaniają się z przewodu pokarmowego dużo szybciej, zwiększając przeciążenie komórek insulinowych. Równie niekorzystne są **suszone owoce** - zawierają ok. 10 razy więcej cukrów w przeliczeniu na tę samą masę produktu, 100 g rodzynek zawiera ok. 31 g glukozy i ok. 34 g fruktozy. Częstym błędem w układanych dietach jest dodawanie do potraw (np. musli), suszonych owoców, zwiększa to indeks glikemiczny potrawy do wartości niekorzystnych.

ZIEMNIAKI, INNE WARZYWA

Należy wyrzucić z diety **ziemniaki**, nie istnieje żadna forma ziemniaków o niskim indeksie glikemicznym, niezależnie od sposobu ich przygotowania oraz wbrew nieprawdziwym informacjom powielanym przez różne źródła internetowe. To samo dotyczy batatów – nie są żadną zdrową odmianą ziemniaków, prawie wszystkie opracowania GI batatów ośrodka SUGiRS wskazują na ich wysoki indeks glikemiczny. Nikt nie spożywa ziemniaków w postaci surowej lub półsurowej, to samo dotyczy innych warzyw korzeniowych czy bulwiastych, których nie da się spożywać w postaci al dente. Wykazano statystycznie, że kobiety spożywające przed ciążą ziemniaki częściej zapadają na cukrzycę ciążową (z danych „Nurses’ Health Study”).

Pozostałe warzywa i jarzyny można spożywać bez ograniczeń - na surowo lub po obróbce termicznej do postaci al dente - powinny chrupać w zębach. **Warzywa gotowane na miękko** mają wysoki GI. Trzeba zaznaczyć, że **sposób obróbki warzyw i jarzyn jest dowolny, mają tylko w wyniku obróbki zachować odpowiednią twardość - al dente, nie powinny również być rozdrobnione. Obróbka blenderem, mielenie – zwiększają szybkość trawienia i w konsekwencji wartość indeksu glikemicznego.**

Zupy warzywne przygotowuje się zaczynając od zrobienia wywaru z mięsa (bez ograniczeń czasowych), następnie 6-8 minut przed końcem gotowania wrzuca się pokrojone na grubo warzywa oraz przepłukaną kaszę pęczak, zapewnia to utrzymanie ich w postaci al dente. **Zupy kremy są produktami wysokoprzetworzonymi**, mają wysoki indeks glikemiczny, jak w przypadku soków warzywnych.

ZIARNA

Ziarna zawierające skrobię należy spożywać w postaci nierozdrobnionej - pełnych ziaren, płatki z pełnych ziaren nie powinny być miękkie, rozmoczone - rośnie wtedy ich indeks glikemiczny. Częstym błędem układanych diet jest zalecanie moczenia płatków, zalewania ich gorącą wodą, mlekiem. Płatki z ziaren w postaci musli powinny być całe - ogólnodostępne **płatki pełnoziarniste zwykle owsiane, żytnie i jęczmienne** (Ryc.1.-3.), nie "**błyskawiczne**", nie "**górskie**" (płatki "górskie" są płatkami ciętymi lub rolowanymi - o większym stopniu rozdrobnienia niż płatki zwykle, Ryc.4.). Stopień przetworzenia płatków błyskawicznych jest jeszcze większy, szybsze też trawienie, a więc wyższy indeks glikemiczny. Płatki należy **spożywać bezpośrednio po zmieszaniu ich z kefirem lub jogurtem naturalnym, bez dodatku suszonych ani kandyzowanych owoców. Do płatków można dodać pokrojone warzywa, orzechy i nasiona, również warzywa marynowane (papryka, ogórek, cebula, marchewka) - mają niski GI. Najbardziej wartościowe są ziarna jęczmienia (kasza pęczak) i żyta, nie należy spożywać przetworzonych ziaren, szczególnie pszenicy. Kasze z całych ziaren wymienionych zbóż należy gotować al dente. Produkty mączne są niedozwolone**, mąka cechuje się najwyższym możliwym stopniem przetworzenia ziarna (produkty wysokoprzetworzone). **Potrawy przygotowywane z mąki** szybko się trawią, mają wysoki indeks glikemiczny. **Ziarna drobne, np. kasza jaglana** - mają wysoki GI, są niestety często spotykane w zaleceniach dietetyków dla osób z cukrzycą.

Pewnym wyjątkiem wśród potraw mącznych jest **gruby makaron** – można uzyskać dość dobry indeks glikemiczny makaronu przy ugotowaniu go al dente (do 5 minut gotowania, przerwanie gotowania zaraz po uzyskaniu elastyczności makaronu) oraz powleczeniu go po odsączeniu wody cienką warstwą tłuszczu (oliwą z oliwek lub olejem rzepakowym). Makarony tego typu są często wykorzystywane w przepisach diety śródziemnomorskiej.

Spożywanie **ryżu** jest ryzykowne, co prawda w niektórych pojedynczych opracowaniach indeksu obejmujących grupy 10-osobowe, dla **ryżu basmati** i **ryżu brązowego** uzyskiwano dobry indeks glikemiczny, ale większość opracowań wskazuje na indeks przekraczający 55. Ryż nie należy do pokarmów właściwych dla osób z zaburzeniami cukrzycowymi i tak jak w przypadku ziemniaków - należy go odstawić.



Ryc.1. Płatki pełnoziarniste jęczmienne.



Ryc.2. Płatki pełnoziarniste żytnie.



Ryc.3. Płatki pełnoziarniste owsiane.



Ryc.4. Płatki "górskie" owsiane.

PIECZYWO

Dużym problemem w diecie cukrzycowej jest **wyбір pieczywa**. **Najlepiej przyjąć taką zasadę jak w przypadku ziemniaków – całkowicie wyeliminować pieczywo z diety**. Obowiązuje ogólna zasada – **pieczywo upieczone na mące, niezależnie od jej pochodzenia – z pszenicy, żyta, jęczmienia** - ma wysoki GI. **Mąka jest produktem wysokoprzetworzonym** – w rezultacie szybko trawionym. Częste zalecenia spożywania **pieczywa razowego lub ciemnego lub pieczywa graham** pochodzą z czasów, kiedy nie znano jeszcze pojęcia GI, są to chleby na mące, na drożdżach lub zakwasie, z otrębami, o wysokim GI (około 70). Nie istnieją też żadne formy bułek o dobrym GI, wbrew reklamom piekarni; pieczywo na mące zawsze będzie miało wysoki GI, nie zmienią tego żadne wyliczenia wartości GI kalkulatorem, ani certyfikaty od dietetyków. Ostatnie 20 lat badań nad indeksem glikemicznym różnych rodzajów pieczywa przeprowadzonych przez australijski ośrodek SUGiRS wiele wyjaśniło w tym zakresie. Ośrodek ten wykonuje oznaczenia komercyjne, konsekwencją każdego oznaczenia produktu jest jego publikacja na stronie SUGiRS, niezależnie czy wypadła korzystnie dla produktu, czy nie. **Chleb na całych lub ciętych ziarnach jęczmienia** musi zawierać przynajmniej 50% ziarna – na podstawie nielicznych dotychczas dostępnych oznaczeń, żeby zachował dobry GI. **Chleb żytni** musi zawierać 100% całego lub ciętego ziarna, jakkolwiek dodatek mąki niszczy dobry indeks glikemiczny tego ziarna. Chleby oparte nawet na 100% całych lub ciętych ziarnach **orkiszu, owsa**, czy na **płatkach owsianych** – mają zły indeks glikemiczny, znacznie przekraczający 55. Również wysokie indeksy glikemiczne mają **chleby gryczane** i zrobione **na mące z ciecierzycy**. Na terenie Polski żadna piekarnia nie produkuje pieczywa z pełnych ziaren jęczmienia, ani zrobionego ze 100% całych ziaren żyta, dlatego korzystne jest całkowite odzwyczajenie się od spożywania pieczywa.

Zdrowe chleby wypiekano w czasach starożytnych. Na Bliskim Wschodzie i na północy Afryki uprawiano wtedy jęczmień, ziarna rozcierano na grubo w kamiennych żarnach lub między mniejszymi kamieniami, stopień rozdrabniania można porównać do współczesnego ziarna ciętego. Tak upieczony chleb był twardy, w porównaniu do dzisiejszego chleba niezwykle zdrowy (Ryc.5.). Pacjenci z cukrzycą szukają zdrowego pieczywa. Z przykrością obserwuję powstawanie produktów tylko w nazwie spełniających oczekiwania pacjentów, m.in. chleb jęczmienny, który został upieczony na mące pszennej, puszysty, zawierający jedynie dosypane ziarna jęczmienia. Szkoda że piekarnie nie myślą o zdrowiu pacjentów i nie wytwarzają prawdziwego jęczmiennego pieczywa z całych ziaren. Zbyt

takiego chleba byłyby zapewniony – osoby z zaburzeniami typu cukrzycowego stanowią blisko 1/5 społeczeństwa.



Ryc.5. Chleb jęczmienny ze starożytnego Egiptu. Ze zbiorów Muzeum Egipskiego w Kairze.
(fot. A. Głowania)

TŁUSZCZE

Dieta cukrzycowa to nie tylko właściwy wybór węglowodanów, dotyczy też odpowiedniego wyboru tłuszczów spożywczych. Tłuszcze są źródłem energii, ale również składnikiem budulcowym błon komórkowych, substratem dla tworzenia substancji czynnych i przekąźnikowych w organizmie. Przede wszystkim dotyczy to zdrowych tłuszczów nienasyconych. Właściwie wybrane mogą być cennym i zdrowym dodatkiem kulinarnym do niemal każdej potrawy.

Warzywa i ziarna przygotowane al dente warto połączyć z niewielką ilością tłuszczu roślinnego (wśród najkorzystniejszych tłuszczów: **oliwa z oliwek, olej rzepakowy, olej z awokado, olej leszczynowy, olej z krokosza, olej migdałowy**), obniża się w ten sposób GI (wydłużenie trawienia i opóźnienie opróżniania żołądka). Jest to jedna z tajemnic skuteczności diety śródziemnomorskiej w poprawie insulinowrażliwości. Ilość dodawanego do różnych potraw oleju nie powinna przekraczać 45 ml na dobę (3 łyżek stołowych lub 9 łyżeczek). Do oleju można dodać smakowo czosnek, pieprz, skórkę startą z cytryny, pomidory, zioła. Można przygotować **sos (dressing) z oleju wymieszanego z sokiem z cytryny (stosunek 2:1)**, alternatywnie z dodatkiem octu winnego, wyciśniętego czosnku lub tartego imbiru, kminku lub curry, pieprzu, świeżych startych ziół.

Do podsmażania i pieczenia najlepiej używać oleju rzepakowego oraz rafinowanej oliwy z oliwek. Oliwa Extra Virgin nie nadaje się do smażenia, ma zbyt niski punkt dymienia. Wszystkie wymienione wyżej tłuszcze nadają się do spożywania na surowo.

Tłuszcze nasycone są szkodliwe, w szczególności **palmityniany**. Sprzyjają otyłości brzusznej i stłuszczeniu wątroby, zwiększają insulinooporność (co udowodniono w wielu badaniach, m.in. LIPOGAIN i LIPOGAIN-2 Study). Im mniej kwasów tłuszczowych nasyconych jest w danym tłuszczu, tym jest korzystniejszy. Duże ilości tłuszczów nasyconych są w produktach pochodzenia zwierzęcego – z tego względu należy ich unikać. **Masło** zawiera około 50% tłuszczów nasyconych, **smalec** – około 40%, jeszcze więcej jest ich w **oleju palmowym** – 54% (w tym 43% stanowi kwas palmitynowy), **oleju z nasion palmy** – ok. 80%, **oleju kokosowym** – powyżej 80%. **Tłuszcz palmowy** niestety dodawany jest do margaryn, nawet tych z „górnego półki”, stanowi główny składnik kostek rosółowych, można go znaleźć w gotowych przekąskach i potrawach, wypiekach, sosach, **zalecane jest sprawdzanie składu produktów podczas robienia zakupów.** Nie jest wykluczone, że przemysł spożywczy karmiąc ludzi palmitynianami, przyczynia się do wzrostu częstości cukrzycy na świecie.

DODATKI SMAKOWE DO WARZYW, DIPY, SOSY

Do urozmaicenia smakowego potraw można używać **serka homogenizowanego naturalnego, twarogów smakowych, gęstego jogurtu, pasty tzatziki, pasty z za'ataru** (tymianek, majeranek, sumak garbarski, przyprazono sezam) **z oliwą z oliwek, tahini, pasty humus, pasty M'sabaha, majonezu** (najlepiej wykonać samodzielnie z żółtek, oliwy z oliwek lub oleju rzepakowego, musztardy, octu winnego, soku z cytryny). Można również samodzielnie wykonać niektóre dodatki, np. **sos chrzanowy** (z gęstego jogurtu, startego chrzanu, musztardy, octu jabłkowego, soku z cytryny), czy **jogurt koperkowy** (z gęstego jogurtu, posiekanego koperku, soku z cytryny). **Przy zakupie gotowych produktów zawsze należy przeczytać skład produktu na opakowaniu.**

NASIONA I ORZECHY

Nasiona i orzechy charakteryzują się dobrym GI, jedyny wyjątkiem jest **bób** - ma wysoki GI. Nasiona są cennym uzupełnieniem diety, źródłem białka i korzystnych węglowodanów, są cenione

przez kuchnie całego świata. Warto pamiętać o **soczewicach, ciecierzycy, fasolach, grochu, kukurydzy, soi, nasionach dyni, sezamu**. Nasiona pełne puszki dostępne w sprzedaży mają dobry GI, należy jednak odsączyć wodę i kilkakrotnie przepłukać zawartość puszki w celu usunięcia toksyn pochodzących z wewnętrznej powłoki puszki. Przykładem zdrowej i smacznej sałatki z ziarnami i nasionami jest **Tabbouleh** (w skład wchodzi kasza pęczak, ciecierzycy, cebula dymka, pomidory, nać płaskolistnej pietruszki, sok z cytryny, oliwa z oliwek, czosnek i pieprz). Orzechy są zasadniczym składnikiem diety śródziemnomorskiej, warto spożywać codziennie około 2 garści orzechów.

MIĘSO, WĘDLINY, NABIAŁ

Zarówno białko jak i tłuszcz nie zwiększają w istotny sposób glikemii. Aminokwasy z białka i glicerol z trawienia tłuszczów mogą w procesie glukoneogenezy zostać przetworzone do czystej glukozy, proces ten jest na tyle wolny, że nie bierze się go pod uwagę w diecie o niskim indeksie glikemicznym, często w tabelach GI jest opisany wartością "0". Można bezpiecznie spożywać **chude mięsa (cielęcina, wołowina bez tłuszczu, drób bez skóry i tłuszczu), ryby, wędliny** (wytworzone z chudego mięsa, bez tłuszczu zwierzęcego, bez dodatkowej zawartości węglowodanów), **owoce morza, jaja, sery żółte, sery białe, naturalne jogurty, kefiry, maślanki, majonez, sos tatarski**, w ilościach uwzględniających ich kaloryczność. Osoby z nadwagą i otyłością powinny preferować produkty o niższej gęstości energetycznej (w dużej objętości pokarmu mała ilość kalorii). Należy ograniczyć spożywanie mięsa wieprzowego ze względu na dużą zawartość tłuszczu w mięsie (około 30%), wybierać nabiał "chudy". **Doniesienia o szkodliwości przetworzonego czerwonego mięsa (pochodzące od WHO) są spowodowane głównie dodawaniem do mięsa azotanów i azotynów (E249-E252)**, potencjalnie rakotwórczych substancji. Są one dodawane nota bene z zalecenia WHO, w celu zmniejszenia ryzyka zatrucia jadem kiełbasianym. Wg niedawnych badań nad żywnością przeprowadzonych w Polsce – zawartość azotanów i azotynów w pokarmach wielokrotnie przekracza normę, nie jest też oficjalnie kontrolowana przez żadne instytucje. Do tej pory nie znaleziono substancji alternatywnych, którymi można by zastąpić azotany i azotyny w mięsie. W przypadku serów żółtych obecnie częściej stosowany jest jako środek przeciwbakteryjny lizozym. Ser żółty jest cennym źródłem łatwo przyswajalnego wapnia, dobowe zapotrzebowanie na wapń jest pokrywane przez 3 plasterki. Jest jednak kaloryczny i zawiera tłuszcz pochodzenia zwierzęcego.

Ilość azotanów i azotynów w mięsie można zmniejszyć przez jego moczenie – w wodzie lub marynacie. Najlepiej obrabiane mięso pozostawić na noc w lodówce w marynacie, a następnego dnia marynatę odrzucić. Dobrym sposobem obróbki jest gotowanie, z odrzuceniem wody po gotowaniu.

Jedną z popularnych potraw meksykańskich bazującą na mielonym mięsie wołowym – **chili con carne**, ma dobry indeks glikemiczny – 34. Warzywa z tej potrawy należy wrzucić kilka minut przed końcem gotowania, tak żeby zachowały twardość al-dente. Inną potrawą opartą o mięso mielone jest sos do **spaghetti bolognaise**, cała potrawa zachowuje dobry indeks glikemiczny – 52, pod warunkiem właściwego przygotowania makaronu.

JAJKA

Wg najnowszych badań naukowych **nie obowiązuje już ograniczanie jajek**, nie wykazano ich działania aterogennego (miażdżycotwórczego) – DIABEGG Study. Nieliczne badania wykazujące takie działanie potwierdzają regułę – wpływ na ryzyko sercowo-naczyniowe wykazany w tych badaniach jest niewielki. Głównym źródłem cholesterolu u osób z rozpoznaną hipercholesterolemią jest nadmierna produkcja cholesterolu w wątrobie. Osoby te wymagają odpowiedniego leczenia (zmniejszenia nadmiernej produkcji cholesterolu), dobranego indywidualnie z uwzględnieniem ryzyka chorób sercowo-naczyniowych. U osób z hipercholesterolemią zaleca się jednak nadal ograniczanie tłuszczów zwierzęcych.

ZAGĘSTNIKI

Do zagęszczania zup, sosów zalecane jest **używanie naturalnych zagęstników**, jak **guma guar** (E412) i **guma ksantanowa** (E415), **nie zalecane jest zagęszczanie mąką zbożową**. Wymienionych gum używa się w niewielkiej ilości, wsypując je do solniczki, potrawa w miarę studzenia będzie zwiększała swoją gęstość. Nadmiar spożytych zagęstników może powodować bóle brzucha, bez innych negatywnych wpływów na stan zdrowia. Ogólnie substancje te są uważane za korzystniejsze w porównaniu do zagęszczania mąką.

W obecnych czasach w niektórych kuchniach można spotkać mąki produkowane z innych niż zboża substratów. Wśród najczęściej używanych jest mąka kokosowa i mąka migdałowa. Produkty przygotowane na **mące kokosowej** mają niski indeks glikemiczny, przykładowo naleśniki – 46, ciastka – 36-48. 100 g mąki ma 400 kcal, 20 g białka, 20 g węglowodanów, niestety również 13 g tłuszczów nasyconych, w większości długołańcuchowych, co powoduje że nie jest korzystna dla zdrowia. **Mąka**

migdałowa ma znacznie korzystniejszy skład, 100 g zawiera 21 g białka, 21 g węglowodanów, 7 g błonnika, aż 54 g tłuszczów, głównie jednonienasyconych, tylko 3,6 g nasyconych. Trzeba brać pod uwagę jej kaloryczność, w 100 g mąki jest 600 kcal.

NAPOJE

Do zdrowych i smacznych płynów można zaliczyć **wodę źródlaną**, **wodę mineralną niegazowaną**, **wodę z cytryną lub limonką** (można dodać niewielkie ilości naturalnego słodzika), **wodę z plasterkami ogórka**, **wodę ze świeżymi listkami mięty**, **sok pomidorowy** (1 szklanka soku z pomidorów zawiera ok. 50 mg witaminy C, 1000 IU witaminy A, 1 mg żelaza, 27 mg magnezu, 550 mg potasu, ponadto korzystne barwniki beta-karoten i likopen), **herbatę zieloną i czarną** (można również przygotować English breakfast tea z dodatkiem mleka, w Polsce nazywaną **bawarką**), **kawę naturalną** (można z dodatkiem mleka, ilość dzienna kawy nie powinna przekraczać zawartością 300 g kofeiny), **herbaty ziołowe** (z mięty, lipy, rumianku, melisy, pokrzywy, kopru włoskiego i innych). W bazach Medline można znaleźć wyniki badań wykazujące korzyści z picia **herbaty z karczochów**, ale większości ludzi raczej nie będzie odpowiadał dość specyficzny smak takiej herbaty.

Mleko krowie jest zdrowym produktem, zawiera dwucukier **laktozę**, trawiony do glukozy i galaktozy. Galaktoza nie wykazuje takiej szkodliwości jak fruktoza, jest przemieniana w organizmie do glukozy, następnie zużywana w procesie glikolizy. **Mleko ma dobry indeks glikemiczny, jednak lepiej nie spożywać go w godzinach porannych**, ze względu na przeciążanie komórek insulinowych, **ilość dodawana do kawy czy herbaty jest niewielka i nie ma negatywnego wpływu na cukrzycę**. Mleko zawiera również kwasy tłuszczowe nasycone – mirystynowy, palmitynowy i stearynowy, z tego względu korzystniejsze jest **wybranie mleka o niższej zawartości tłuszczu 0,5-1,5%**. **Mleko bez laktozy** zawiera strawioną laktozę, a więc jest roztworem glukozy i galaktozy. Przez zawartość cukrów prostych ma z pewnością wyższy indeks glikemiczny niż naturalne mleko.

Kawa zbożowa nie jest korzystnym napojem dla osób z cukrzycą. Kawy naturalnej nie powinny pić kobiety w ciąży.

Dla osób źle tolerujących mleko krowie alternatywą może być **mleko sojowe**. 100 g produktu ma 54 kcal, zawiera 3,55 g białka, 0,3 g tłuszczów nasyconych, 0,4 g tłuszczów jednonienasyconych i 1,15 g wielonienasyconych, ponadto 0,56 g sacharozy i 158 mg potasu, według składu należy do zdrowych produktów.

SŁODZENIE

Podejście do używania słodzików zmieniło się w ostatnim czasie. A to za sprawą badań statystycznych. Okazało się, że kobiety w ciąży używające słodzików częściej zapadają na cukrzycę ciążową. Badanie nie dowodzi wprost szkodliwego działania słodzików, raczej podejrzewa się bardziej niezdrowy styl odżywiania się osób uzależnionych od słodkiego smaku. Problem wymaga dalszych badań. Z punktu widzenia psychologicznego należy raczej zachęcać pacjentów do zmiany modelu odżywiania się, odzwyczajania się od słodkiego smaku. W perspektywie czasu jest to łatwe i korzystne. Dla tych pacjentów, którzy nie są wrażliwi na podszepty ośrodka nagrody w mózgu, a chcą raz na dłuższy czas użyć słodzików – można polecić te naturalne, jak **stewia**, **ksylitol** czy **eritritol (erytrol)**. Można mieszać stewię z ksylitolem lub stewię z eritritolem - z korzyścią dla efektu smakowego. Być może na rynku polskim bardziej popularne staną się takie produkty jak stewia płynna, czy mieszanki gotowe eritritolu i stewii.

Obserwowane ostatnio zastępowanie w produktach gotowych **syropu glukozowo-fruktozowego** (produkty reklamowane na opakowaniu jako „bez syropu glukozowo-fruktozowego”) zwykłym **cukrem** wcale nie jest korzystniejsze. Co prawda indeks glikemiczny sacharozy jest niższy niż mieszanki glukozowo-fruktozowej, ale chemicznie i pod względem szkodliwości dla organizmu – niczym się nie różni.

SŁODYCZE

Do sporadycznego spożywania w zaburzeniach cukrzycowych **dopuszczalna jest czekolada, oczywiście bez nadzienia**. W przypadku czekolady gorzkiej zawierającej 70-85% kakao – w 100 g produktu znajduje się 230 mg magnezu, 715 mg potasu, 12 mg żelaza, około 80 mg kofeiny i 800 mg teobrominy, w 100 g czekolady deserowej (50% kakao) – 150 mg magnezu, 560 mg potasu, 8 mg żelaza, ok. 45 mg kofeiny, ok. 500 mg teobrominy. Z ujemnych stron czekolady – zawiera **tłuszcz kakaowy**, składający się w 60% z **tłuszczów nasyconych**, w tym **kwasy stearynowy 35%, palmitynowy 25%**. Stąd korzystniejsze są czekolady gorzkie, zawierające mniej tłuszczu kakaowego, a więcej miazgi kakaowej. Należy uważać na czekolady zawierające w swoim składzie **tłuszcz palmowy**.

Również batony typu Snickers mają dobry indeks glikemiczny, ale trzeba pamiętać, że to duży ładunek energetyczny, którego przyjęcie może być uzasadnione w przypadku długotrwałego wysiłku fizycznego (np. turystyka górską), natomiast spożywanie przez osoby pracujące w biurze przy komputerze, czy mające tylko codzienny umiarkowany wysiłek fizyczny, będzie miało negatywne następstwa. Batony te również zawierają tłuszcz kakaowy i tłuszcz palmowy, co nie pozwala klasyfikować ich jako zdrowe produkty.

PRZYPRAWY

Naturalne przyprawy – **pieprz, papryka, majeranek, oregano, bazylija, estragon, kminek, kmin rzymski, kolendra, mięta, koperek, szafran, cytryna, czosnek, inne sproszkowane dodatki smakowe (np. imbir, kardamon, cynamon, wanilia, anyż, goździki, sproszkowana papryka, inne)** - są korzystnymi dodatkami do żywności urozmaicającymi smaki codziennego pożywienia. Również dodawanie do potraw **grzybów**. Należy jednak **zawsze zwracać uwagę na skład produktów gotowych**. **Ketchup** często zawiera skrobię modyfikowaną i cukier, korzystnym zamiennikiem jest **przecier pomidorowy z bazylią**. Również niektóre musztardy i sosy mogą mieć w składzie niekorzystne dodatki. Większość produktów można przygotować samodzielnie.

Korzystnym dodatkiem do potraw jest **ocet winny**, często używany w diecie śródziemnomorskiej. Niewielka ilość dodana smakowo spowalnia opróżnianie żołądka oraz działanie enzymów trawiennych.

ALKOHOL

Podczas rozmów o diecie często poruszany przez pacjentów jest problem spożywania **alkoholu**. Wg wytycznych nie należy zachęcać pacjentów do spożywania alkoholu, jednak osoby spożywające alkohol powinny wiedzieć, że maksymalną bezpieczną dawką dzienną dla mężczyzn jest 30 g czystego alkoholu etylowego, dla kobiet 20 g. Nie zaleca się spożywania w cukrzycy **alkoholu z dodatkiem cukrów (piwo, drinki, wino półwytrawne, półsłodkie, słodkie)**, najkorzystniejsze dla organizmu jest **wino wytrawne czerwone**, zawierające korzystny dla naczyń i wątroby **resveratrol**, ewentualnie w dalszej kolejności **białe wino wytrawne**. Wyliczając wg przeciętnej zawartości alkoholu w winie - mężczyźni mogą spożywać do 200 ml wina dziennie, kobiety do 130 ml. **Alkoholu nie wolno**

spożywać w ciąży. Połączenie przyjęcia alkoholu i metforminy przed snem zwiększa ryzyko wystąpienia niedocukrzeń w nocy.

DODATKI DO ŻYWNOŚCI, TOKSYNY (rozdział dla ambitnych)

Była już mowa o środkach słodzących i zagęstnikach, o niektórych środkach konserwujących. Istnieje szereg dodatkowych składników chemicznych dodawanych świadomie lub nieświadomie do żywności. Do najbardziej niesławnych można zaliczyć **bisfenole** (np. **BPA - bisfenol A**), powstające w produkcji tworzyw sztucznych, powłok puszek metalowych, powłok kartonów na napoje. Naśladują one działanie estrogenów, zmniejszają płodność, mogą wywoływać zmiany w piersiach, sprzyjają tworzeniu nowych adipocytów, tyciu, wpływają na układ nerwowy i immunologiczny, zaburzają funkcję komórek beta, uszkadzają trzustkowe komórki beta u płodów, sprzyjają otyłości u dzieci. Zakazano stosowania BPA w produkcji plastików dla niemowląt (butelki, kubki niekapki), w pozostałych produktach nie ma takiego zakazu. Niestety często w produktach "**BPA free**" związek ten jest zastępowany pokrewnymi związkami np. **bisfenolem S**.

Inną grupą toksycznych związków są **ftalany (estry kwasu ftalowego)**, używane do zmiękczenia i uelastyczniania winylowych plastików (wykładziny podłogowe, przezroczyste folie do pakowania żywności), ale również jako dodatki do szamponów, kosmetyków, dezodorantów. Wśród ftalanów najbardziej znane są di-2-etyloheksyloftalan **DEHP** (w produkcji żywności), benzylobutyloftalan i dibutyloftalan. Wywierają wpływ na receptory PPAR, wywołując zaburzenia gospodarki węglowodanowej i lipidowej, otyłość u dzieci, mają negatywny wpływ na gruczoły płciowe, mogą powodować bezpłodność. Znane ftalany jak DEHP są w ostatnich latach zastępowane mniej znanymi jak diisodecyl (**DIDP**) i diisononylfthalate (**DINP**) o podobnej szkodliwości.

Do kolejnej grupy toksyn zaliczamy perfluorowane związki organiczne **PFCs, PFASs**, wśród najbardziej znanych perfluorooctanoic acid (**PFOA**) i perfluorooctane sulfonic acid (**PFOS**). Traktuje się je jako szczytowe osiągnięcia cywilizacji – produkowane są z nich powłoki odporne na plamy, powłoki nieprzywierające w przemyśle spożywczym, opakowania żywności, plamoodporne spreje, ognioodporne pianki. Mają wpływ na układ immunologiczny, wywołują zaburzenia płodności, zaburzenia funkcji tarczycy. Okres półtrwania tych związków w organizmie wynosi 2-9 lat. Po wprowadzeniu zakazu używania **PFOA** w przemyśle zastąpiły go równie szkodliwe **PFNA**

(perfluorononanoic acid), **PFHxS** (perfluorohexane sulfonic acid) i **PFBS** (perfluoroalkylbutane sulfonate).

Do innych „osiągnięć” cywilizacji należą substancje chemiczne **GenX**, inaczej **PFAs** - **polifluoroalkile** (FRD-903, FRD-902, E1 i ich prekursorzy HFPO i HFPO-DA) używane do produkcji zaawansowanych **fluoropolimerów** np. **teflonu**, ale również w produkcji opakowań, farb, środków czyszczących, powłok nieprzywieralnych, smartfonów. Miały zastąpić związki perfluorowane, okazało się że zmniejszają płodność, zaburzają układ immunologiczny, zwiększają ryzyko nowotworów, zwiększają insulinooporność, sprzyjają otyłości u dzieci. Największe stężenia tych substancji notowano w wodzie pitnej zanieczyszczonej odpadami z fabryk wytwarzających fluoropolimery.

Głównym źródłem **perchloranów** jest zanieczyszczona woda, ale pochodzą również z nawozów, są dodatkiem antystatycznym do plastików używanych do pakowania. Wywołują zaburzenia funkcji tarczycy, mają negatywny wpływ na rozwój płodów, szczególnie w pierwszym trymestrze ciąży.

Spożywcze **barwniki syntetyczne**, mimo że są związkami chemicznymi oficjalnie dopuszczonymi do stosowania w żywności, mogą wywoływać alergie, mogą wywierać pobudzający wpływ na zachowanie dzieci, trudności w skupieniu uwagi. W szczególności barwnik **Blue 1 (CI 42090, E133, błękit brylantowy, FD&C Blue 1)** - przenikający przez barierę krew-mózg. Reakcje podobne do alergicznych może wywoływać **CI 19140 (E102, żółcień spożywcza 5, Yellow 5, tatrażyna)**.

Wśród środków konserwujących wymienić można **benzoesan sodu (E211)** i **benzoesan potasu (E212)** – mają działanie drażniące na śluzówki przewodu pokarmowego. Podobne działanie drażniące wywołują **siarczyn sodu, pirosiarczyn (disiarczyn) potasu, pirosiarczyn (disiarczyn) sodu (E 221, E224, E223)** - środki do konserwacji wina, przetworów owocowych i warzywnych, skorupiaków, grzybów. Drażnią śluzówki przewodu pokarmowego, mogą wywoływać nudności i objawy alergiczne.

Kwas propionowy, propionian sodu, propionian wapnia, propionian potasu (E280, E281, E282, E283) używane do konserwacji chleba, wyrobów ciastkarskich, działają drażniąco na śluzówki przewodu pokarmowego, dróg oddechowych, spojówki, powodując objawy podobne do alergicznych. Wg badań przeprowadzonych w USA i Izraelu zaburzają również procesy metaboliczne organizmu sprzyjając rozwojowi otyłości i insulinooporności. Zwiększają wydzielanie glukagonu, norepinefryny i hormonu FABP4 nasilającego glukoneogenezę.

Środki spulchniające stosowane w piekarnictwie i cukiernictwie (**węglany** i **wodorowęglany**, **E500-E504**) – są częstą przyczyną wzdęć i nudności.

Jednym z najbardziej niesławnych chemikaliów popularnym na całym świecie jest **glifosat**, również wszechobecny w polskim rolnictwie. Należy do grupy herbicydów, czyli środków odchwaszczających, służy do produkcji złożonych preparatów - pestycydów. Jego zawartość w produktach spożywczych kupowanych w sklepach nie jest oficjalnie kontrolowana przez żadną instytucję, a stężenie wg upublicznianych nieoficjalnych badań wielokrotnie przekracza normy. Preparaty zawierające glifosat modulują szlaki hormonalne, mogą prowadzić do bezpłodności, podejrzewany jest również wpływ na powstawanie nowotworów.

Kończąc niechlubną listę najbardziej znanych i szkodliwych substancji warto pamiętać o **związkach glinu** (produkty zawierające np. **E520-E523**, **E541**). Należy ich unikać ze względu na możliwość kumulowania kationu w organizmie, wydalanie go przez organizm jest bardzo mało wydajne. Niestety związki glinu wchodzi też w skład niektórych leków. Nie należy używać niepowleczonych aluminiowych naczyń i sztućców, sole glinu powstające na powierzchni również przenikają do żywności.

PRZEPISY KULINARNE, DIETY PODOBNE DO CUKRZYCOWEJ

Dieta cukrzycowa jest dietą medyczną, nastawioną przede wszystkim na precyzyjne i logiczne rozgraniczenie, czym mogą odżywiać się osoby z zaburzeniami cukrzycowymi. Jest wiele innych diet, które w obserwacji statystycznej osób stosujących je, okazały się zdrowe i atrakcyjne. Nazywam je dietami kulturowymi. W odróżnieniu od diety medycznej, są charakterystyczne np. dla danego terytorium, jak **dieta śródziemnomorska**, **dieta Bliskiego Wschodu**, czy przyjętych zasad ideologicznych, np. nie spożywanie mięsa lub żadnych produktów pochodzenia zwierzęcego, czy dieta naśladująca odżywianie się człowieka w czasach paleolitycznych. Ze względu na odrębności smakowe są zazwyczaj atrakcyjne, ale należy pamiętać, że nie są dietami medycznymi i nie zakładają dopuszczania jedynie zdrowych produktów. W przypadku korzystania z nich przez osoby z zaburzeniami cukrzycowymi wymagają pewnych modyfikacji, uwspólnienia z zasadami diety cukrzycowej.

Bardzo popularna stała się w ostatnich latach **dieta ketogenna (ketogeniczna)**. Polega ona na **maksymalnym ograniczeniu spożywania węglowodanów, poniżej 50 g na dobę**. W diecie tej można

spożywać chude mięso, ryby, owoce morza, jaja, nabiał, zdrowe oleje – rzepakowy, oliwę z oliwek, nasiona, orzechy. Dominują w niej warzywa zielone, liściaste, z owoców: awokado, pomidory, cytryna, limonka. Dieta ketogeniczna ogranicza owoce zawierające cukry, warzywa korzeniowe, nasiona strączkowe i ziarna. Łagodniejsza wersja tej diety polega na ograniczaniu węglowodanów poniżej 130 g dziennie, dopuszcza niewielkie ilości warzyw korzeniowych, ziaren i nasion strączkowych. Z medycznego punktu widzenia spożywanie warzyw korzeniowych na surowo lub przygotowanych al dente nie łamie ogólnych założeń tej diety. Są to diety korzystne, badania naukowe prowadzone nad dietą ketogeniczną wykazały, że **węglowodany nie są niezbędnym składnikiem pożywienia**. Stosowanie diety ketogennej z redukowaniem kaloryczności diety powoduje rozkładanie własnej tkanki tłuszczowej do ketonów, poprawia też stopień wyrównania cukrzycy.

Podobna do diety ketogenicznej jest **dieta paleolityczna** (zwana również **dieta „paleo”**), mająca naśladować sposób odżywiania się ludzi z okresu paleolitycznego. Znajdziemy w niej nieprzetworzone chude mięso, ryby, owoce morza, nieprzetworzone warzywa i owoce. Błędem jest jednak włączanie do tej diety współczesnych owoców, mają one zbyt duże ilości cukrów w przeciwieństwie do owoców spożywanych w paleolicie. Zawiera również nasiona strączkowe, orzechy i grzyby. Pod koniec paleolitu do pożywienia ówczesnego człowieka dołączyły ziarna zbóż, mleko i nabiał. Obecna dieta paleolityczna **nie dopuszcza spożywania ziaren zbóż**, jest to przedmiotem częstych dyskusji. Niektórzy twórcy diety paleolitycznej tłumaczą to obroną przed manipulacjami koncernów żywnościowych, dotyczących głównie wpuszczania na rynek produktów o nazwie „pełnoziarnisty”, ale produkowanych na bazie mąki, a nie pełnych ziaren. Odrzucenie całkowite ziaren zbóż wydaje się w tej sytuacji zasadną decyzją.

Epoka paleolitu cechowała się też naprzemiennymi okresami obfitości pożywienia i głodu. W tym czasie wyodrębniły się w genotypie człowieka geny insulinooporności sprzyjające tyciu w okresie dostatku pokarmu, zwiększające szanse przeżycia w przypadku nastania okresu głodu. Człowiek paleolityczny miał też bardzo dużą ilość codziennego ruchu, poszukiwanie pożywienia podyktowane było uczuciem głodu. Dieta paleolityczna była zdecydowanie dietą ciężkostrawną, o małym stopniu przetworzenia. W czasach obecnych mamy do czynienia z nadmiarem pożywienia wysokoprzetworzonego, lekkostrawnego, bez okresów głodu i z niedostatkami codziennego ruchu. Współczesny człowiek nie czeka ze spożywaniem pokarmu aż odczuje głód, stara się odżywiać regularnie, „z rozsądku”, je często, czasem wyłącznie dla celów towarzyskich lub z łakomstwa. Dominują w diecie węglowodany, tłuszcze nasycone i cała gama chemicznych dodatków. A organizm

człowieka nie zdążył się jeszcze zaadoptować do takiego pożywienia, to zbyt krótki czas żeby zadziałały mechanizmy ewolucyjne. Tutaj chciałbym przejść do nowego pomysłu na dietę, sposobu odżywiania opartego o wymuszanie okresu głodzenia. **Dieta typu „intermittent fasting”** czyli **przerywane głodzenie** jest dietą powstałą stosunkowo niedawno, była też już przedmiotem badań i opracowań naukowych. Możemy podzielić ją wg różnych schematów przerywanego głodzenia, np. **spożywanie pokarmu ograniczone czasowo** (4-10 godzin spożywania pokarmu w ciągu doby, reszta doby bez spożywania pokarmu – wg badań najmniej efektywny sposób, bez wyraźnych korzyści w stosunku do zwykłego modelu spożywania pokarmu), wybieranie jednej doby głodówki w tygodniu (**dieta 6:1**), wybieranie 2 dni głodówki tygodniowo (**dieta 5:2**, w dwa wybrane dni głodowania można spożyć jeden posiłek dziennie około 500 kcal), czy **dieta „every-other-day” – głodówka co drugi dzień** (czyli 1:1, najbardziej ekstremalna forma tej diety, ze spożywaniem w dni głodówki jednego posiłku 500 kcal, preferencyjnie białka i warzyw). **Model 6:1 wydaje się najbardziej praktycznym schematem możliwym do zastosowania w codziennym życiu.** Badania wykazały, że pomaga w redukowaniu masy ciała i zmniejszeniu insulinooporności, nasila zjawisko autofagii wewnątrz komórek. Autofagia jest zjawiskiem korzystnym, komórka pozbywa się zbędnych, gromadzących się w środku w procesie starzenia metabolitów. Z tego względu dieta „intermittent fasting” nazywana jest też dietą odmładzającą, oczyszczającą. Niezależnie jednak od wyboru wzoru odżywiania się, dzień bez głodówki nie upoważnia do spożywania wszystkiego, osoby z zaburzeniami cukrzycowymi nadal obowiązuje przestrzeganie żelaznych zasad diety cukrzycowej.

Oprócz wymienionych diet medycznych i kulturowych powstają również **diety wymyślone** przez naukowców w ramach prowadzonego osobistego biznesu i bardzo często związanych z tym korzyści, np. z prowadzonych turnusów dietetycznych, diet „pudełkowych” czy ze sprzedaży powstających publikacji. Zalecałbym ostrożność przy korzystaniu z takich rozwiązań, korygowanie otrzymanych schematów żywienia, twórcy tych diet nie muszą być biegli w wiedzy diabetologicznej, a korzyści osiągnane z redukcji kaloryczności diety mogą nie równoważyć popełnianych w danej diecie błędów dietetycznych (np. spożywanie koktajli zawierających łatwo przyswajalne węglowodany, soków i przecierów warzywnych lub owocowych, wkomponowanych w potrawę składników o wysokim GI), doprowadzając do szybszej progresji zaburzeń cukrzycowych. Szkodę, często niewidoczną w krótkiej perspektywie czasu, ponoszą wyłącznie osoby korzystające z takiej diety.

SYTUACJE SZCZEGÓLNE

Osoby z cukrzycą czasem na wizytach tłumaczą, że nie zachowały zasad diety cukrzycowej, ponieważ były w sanatorium, na spotkaniu biznesowym w restauracji, korzystają z usług stołówki pracowniczej. Należy zdać sobie sprawę, że wykrywalne w badaniach laboratoryjnych zaburzenia typu cukrzycowego dotyczą niemal 1/5 społeczeństwa. To instytucje zajmujące się żywieniem ludzi muszą dostosować się do tego faktu. W sanatorium należy zgłosić konieczność przestrzegania zasad diety cukrzycowej, podawane pokarmy muszą być zgodne z indeksem glikemicznym. W restauracji trzeba powiadomić kelnera o chorobie, zdać się na propozycje restauracji. Można również poprosić o zamianę np. ziemniaków w danej potrawie na kaszę pęczak, zrezygnować z sosu zagęszczonego mąką, poprosić o mięso bez panierki, wybrać inny rodzaj surówki. **Miejsca zbiorowego żywienia jak bary czy stołówki muszą być przygotowane do obsługi osób z cukrzycą.** Oprócz ziemniaków powinna być zawsze jedna z kasz do wyboru - pęczak lub gryczana. Jeżeli do tej pory nikt nie zgłaszał takiego problemu kierownikowi stołówki, warto z nim porozmawiać. Cukrzyca przestała być chorobą wstydliwą, tak samo jak nie należy się wstydzić alergii na określone pokarmy. Zatajenie takiego faktu mogłoby się skończyć tragicznie.

DIETA CUKRZYCOWA A OSOBY Z CUKRZYCĄ TYPU 1

Wbrew ogólnościowym zaleceniom stosowania diety o niskim GI u wszystkich pacjentów z cukrzycą, **ostatnio modne jest zalecanie pacjentom z typem 1 cukrzycy produktów i potraw o wysokim GI**, w tym zalecanie spożywania ziemniaków, słodkich wypieków, potraw na mące pszennej. Wszystkie te przepisy opatrzone są dokładnym wyliczeniem kaloryczności, zawartości wymienników węglowodanowych i białkowo-tłuszczowych, z sugestią że wszystko da się załatwić dzięki współczesnej technologii - pompom insulinowym, nowoczesnym insulinom, że pacjent jest tak naprawdę zwolniony z przestrzegania diety cukrzycowej. Warto zajrzeć do podręcznika Yamady "Textbook of Gastroenterology" żeby zobaczyć jak bardzo skomplikowanym procesem jest zjawisko opróżniania żołądka do jelit, jak wiele czynników ma na niego wpływ u osób zdrowych. Może nastąpić po 30 minutach, a także dopiero po 2 godzinach, nawet u osoby bez obciążeń chorobowych. U pacjenta z długotrwałą cukrzycą może dochodzić do tego jeszcze zjawisko gastroparezy - przetrzymywania przez żołądek pokarmu z powodu uszkodzenia przez cukrzycę układu nerwowego autonomicznego. W swojej praktyce spotkałem wielu pacjentów na nowoczesnych insulinach i pompach, z kompletnie niewyrównaną cukrzycą. Glikemie poprawiały się dopiero po wprowadzeniu diety o niskim GI.

W cukrzycy typu 1 dieta cukrzycowa ma do spełnienia inny cel, nie chodzi tu o ochronę komórek insulinowych, których najczęściej już nie ma, a o zabezpieczenie przez bardzo wysokimi wzrostami glikemii w momencie kiedy żołądek zdecyduje się opróżnić swoją zawartość do jelit, a nastąpi to w czasie zupełnie innym niż przewidywany wg wstrzyknięcia insuliny, czy podania bolusa doposiłkowego. Te ograniczenia wzrostu glikemii poposiłkowej mają duże znaczenie w ograniczeniu powstawania czy pogłębiania się późnych powikłań cukrzycowych u osób z cukrzycą typu 1.

TABELA INDEKSU GLIKEMICZNEGO Z KOMENTARZEM

Przykładowe wartości GI (zakresy wartości na podstawie połączenia kilku źródeł danych, preferencyjnie z ośrodka SUGiRS w Australii):

A. Produkty i potrawy zbożowe, mączne

kasza pęczak (całe ziarna jęczmienia) ugotowana al dente – 22-48

kasza jęczmienna perłowa (ziarno łamane, cięte, niski stopień rozdrobnienia, al dente) - 25

kasza gryczana niepalona, ugotowana al dente - 49-63

muesli naturalne (płatki zwykłe z kefirem/jogurtem, bez owoców) – 40

muesli z płatków żytnich, twardych, nie rozmoczonych – 41

quinoa ugotowana al dente – 53

czerwona quinoa (komosa ryżowa) al dente – 54

biała quinoa al dente – 50

żyto (całe ziarna, ugotowane al dente) - 29-39

pszenica (całe ziarna, gotowane al dente) – 30-50

otręby rozmoczone – 30-50

spaghetti grube, al dente (uwagi w poradniku) – 42-64, przy gotowaniu do 5 minut dobry GI

spaghetti bolognaise al dente (uwagi w poradniku) – 52

penne al dente powleczone tłuszczem (uwagi w poradniku) – 43

makaron tagliatelle jajeczny gotowany 7 minut – 46

makaron fusilli gotowany 10 minut – 51-61

chleb jęczmienny zawierający 80% całych ziaren jęczmienia – 34-40

chleb jęczmienny zawierający 50% ciętego jęczmienia – 43-48

Pumpernikiel (100% z całych ziaren żyta) – 41

tortilla kukurydziana z białej kukurydzy – 49-52

chleb w 100% na całym lub ciętym ziarnie żytnim – 48-55

Pumpernikiel (80% z całych ziaren żyta) – 55

chleb w 100% na mące jęczmiennej – 57-70

chleb „pełnoziarnisty” jęczmienny na zakwasie – 53-66

chleb „pełnoziarnisty” jęczmienny (80% mąki jęczmiennej, 20% pszennej) – 67
chleb z całych ziaren z pszenicy orkiszowej – 63
chleb z mąki orkiszowej „pełnoziarnistej” – 63
chleb na mące orkiszowej – 65-74
chleb pszenny z mąki „pełnoziarnistej” – 67-87
lekki chleb żytni (na mące) – 68
chleb z mąki żytniej „pełnoziarnistej” – 56-78
chleb ciemny żytni – 76
wielozziarnisty chleb kanapkowy (na mące) – 65
chleb żytni na zakwasie – 57
żytnio-pszenny chleb na zakwasie (na mące) - 62
pszenny chleb (na mące) – 69-89
chleb pita „pełnoziarnisty” (na mące) - 57
chleb pszenny 50% całych ziaren, 50% mąki – 58
chleb z 50% ziarna ciętego bulgur, 50% mąki – 58
chleb z 80% całych ziaren owsa i 20% mąki pszennej – 65
chleb z 60% całych ziaren żyta i 40% mąki żytniej – 57
wiejski chleb ziarnisty (na mące) - 61
hamburger (na mące) - 61-66
chleb pita biały (na mące) - 56-69
biały chleb (również z wypieku domowego), chleb włoski – 70-75
chleb gryczany – 67
chleb z płatków owsianych – 62
chleb na mące z ciecierzycy – 55-67
bułka biała, kajzerka – 70-73
pączki – 75
wafle – 76
chlebki ryżowe chrupiące – 63
podpłomyki pszenne – 79
maca – 97
bagietka - 69-77
precle - 80-83
pizza – 60-80
owsianka z płatków (płatki rozmoczone) – 55-58
owsianka z płatków „górskich” – 62-75
płatki owsiane rolowane „górskie” – 57-63
płatki jęczmienne rolowane „górskie” – 66
płatki jęczmienne rozmoczone – 62-69
owsianka z płatków błyskawicznych - 65-83
spaghetti gotowane 20 minut – 58-64

makaron gryczany – 59
gnocchi – 68
naleśniki – 66-80
naleśniki z mąki gryczanej – 102
ryż basmati (uwagi w poradniku) – 43-69
ryż basmati gotowany 10 minut – 57
ryż brązowy (uwagi w poradniku) – 50-87, znaczna większość oznaczeń >55
ryż biały (również długoziarnisty, paraboliczny) – 57-87
ryż Arborio – 69
ryż do sushi - 85
ryż kleisty - 87-98
ryż jaśminowy – 79-109
płatki ryżowe, ryż rozgotowany – 69-88
makaron ryżowy - 92
muesli owocowe (muesli z dodatkiem owoców) - 64-86
kasza kuskus gotowana 5 minut - 65
kasza jaglana - 62-71
kleik/kaszka kukurydziana – 68
kleik ryżowy – 88
popcorn – 55-89
płatki kukurydziane - 65-93
prażona kasza gryczana - 65
prażona pszenica - 80
prażony ryż - 82

B. Nasiona, orzechy

orzechy (różne) - 12-25
nasiona dyni - 10
nasiona sezamu - 18
soja gotowana, również puszkowana - 14-21
soczewica – 21-48
soczewica zielona puszkowana – 52
zupa z soczewicy – 49
czarna fasola gotowana - 30
biała fasola ("jasiek") gotowana - 26-33
ciecierzyca gotowana, również puszkowana – 10-38
hummus – 6-22
fasola złota, mung – 39

różne typy fasoli, gotowane, również puszkowane – 14-52

groszek zielony - 51-54

kukurydza gotowana na kolbie - 48

ziarna kukurydzy z puszki, odsączone - 46

czerwona fasola - 28-51

siemię lniane – 32

słodka kukurydza gotowana – 48-62

zupa z zielonego puszkowanego groszku – 66

grochówka – 60

bób - 63-79

C. Warzywa, jarzyny i wybrane owoce

szpinak - 6

brokuły, kalafiory, seler (al dente) - 10-25

sok pomidorowy - 33-42

marchew ugotowana al dente – 33-49

marchew surowa wiórki i plasterki – 35-39

zupa pomidorowa - 38-52

zupa warzywna (rozgotowane warzywa/sok warzywny/zupa krem) – 60

puree z marchwi – 60

burak czerwony na miękko - 64

brukiew - 72

ziemniaki – różne gatunki i sposoby obróbki – 58-101

bataty – słodkie ziemniaki – przeważająca większość opracowań GI>55

chipsy ziemniaczane - 57

frytki - 75

dynia gotowana, miękka - 66-75

pasternak – 97

D. Produkty gotowe, słodyczne, substancje nadające słodki smak

czekolada (niezależnie od zawartości miazgi kakao: mleczna, deserowa, gorzka, uwagi dotyczące czekolady w poradniku) - 23-49

masło orzechowe (bez dodatku cukru) - 14

batonik Snickers (uwagi dotyczące produktu w poradniku) – 43

laktoza – 43-48

maltitol – 26-44

ksylitol – 7-8

syrop z agawy 90% fruktozy – 11 (fruktoza jest dla człowieka cukrem toksycznym)

miód - 50-64 (GI nie ocenia zawartości fruktozy!, uwagi w poradniku)

batonik Mars - 62

ptasie mleczko - 62

lody - 54-68

cukier brązowy (sacharoza) - 61

cukier biały (sacharoza) – 58-110

glukoza – 96-114

maltoza – 105

syrop glukozowy, tabletki glukozowe - 100

krakersy - 74

wafle waniliowe - 77

ciasteczka ryżowe – 82

E. Napoje

sok pomidorowy - 23-42

mleko krowie (niezależnie od zawartości tłuszczu, uwagi w poradniku) – 11-46

mleko sojowe – 21-45

kefir – 11

jogurt naturalny - 12-35

piwo – 66

mleko owsiane – 69

mleko ryżowe - 79-92

mleko kondensowane, słodzone, pełnotłuste - 61

Coca-Cola - 63-77

Fanta - 68

Piśmiennictwo:

<http://www.glycemicindex.com/>

<https://fdc.nal.usda.gov/index.html>

<http://www.glycemicedge.com/glycemic-index-chart/>

<http://www.the-gi-diet.org/lowgifoods/>

<http://lpi.oregonstate.edu/mic/food-beverages/glycemic-index-glycemic-load>

<https://www.health.harvard.edu/diseases-and-conditions/glycemic-index-and-glycemic-load-for-100-foods>

<http://ajcn.nutrition.org/content/76/1/5.full.pdf>

The Shopper's Guide To GI Values. Wyd. Da Capo Press, 2015

Effect of a high-egg diet on cardiometabolic risk factors in people with type 2 diabetes: the Diabetes and Egg (DIABEGG) Study—randomized weight-loss and follow-up phase. *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 107, Issue 6, 1 June 2018, Pages 921–931.

Pre-pregnancy potato consumption and risk of gestational diabetes mellitus: prospective cohort study. *BMJ*. 2016; 352: h6898

Overfeeding Polyunsaturated and Saturated Fat Causes Distinct Effects on Liver and Visceral Fat Accumulation in Humans. *Diabetes* 2014; 63: 2356–2368

Saturated Fat Is More Metabolically Harmful for the Human Liver Than Unsaturated Fat or Simple Sugars. *Diabetes Care* 2018 Aug; 41(8): 1732-1739.

Zbigniew Rudkowski - Narażenie środowiskowe i wpływ na zdrowie dzieci chemikaliów zawartych w materiałach plastikowych - wyzwania także dla pediatrów. *Medycyna Środowiskowa - Environmental Medicine* 2013, Vol. 16, No. 1, 7-15.

Food Additives and Child Health. Technical Report. American Academy of Pediatrics. *Pediatrics* 2018 Aug, Vol. 142/Issue 2. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2018-1410>

Rajendram R, Preedy VR, Patel VB – Nutrition and Diet in Maternal Diabetes. An Evidence-Based Approach. Humana Press, 2018.

Glifosat i jego preparaty – toksyczność, narażenie zawodowe i środowiskowe. *Medycyna Pracy* 2013; 64 (5): 717–729. <http://dx.doi.org/10.13075/mp.5893.2013.0059>

Differential Effects of Alternate-Day Fasting Versus Daily Calorie Restriction on Insulin Resistance. *Obesity*, Vol 27, Issue 9, Sept 2019, 1443-1450. <https://doi.org/10.1002/oby.22564>

Glycaemic and insulin index of four common German breads. *European Journal of Clinical Nutrition*, vol 70, 808–811, 2016. DOI: 10.1038/ejcn.2016.9

Archaeobotanical evidence reveals the origins of bread 14,400 years ago in northeastern Jordan. *PNAS* July 31, 2018 115 (31) 7925-7930. <https://doi.org/10.1073/pnas.1801071115>