

Ciąża powikłana cukrzycą

Przegląd literatury i zaleceń dietetycznych



SZPITAL UNIWERSYTECKI
W KRAKOWIE



UNIWERSYTET JAGIELLOŃSKI
COLLEGIUM MEDICUM

Dr hab. n. med. inż.
Bartłomiej Matejko



Podział cukrzycy u kobiet w ciąży:

1. Cukrzyca ciążowa (GDM, gestational diabetes mellitus) — sytuacja gdy zaburzenia tolerancji węglowodanów lub cukrzyca rozwijają się lub są po raz pierwszy rozpoznane podczas ciąży;
 - insulinoterapia jest konieczna u około 10–40% kobiet chorych na cukrzycę ciążową
2. Cukrzyca przedciążowa (PGDM, pregestational diabetes mellitus) — kobieta chorująca na cukrzycę (typu 1, 2 lub MODY) jest w ciąży

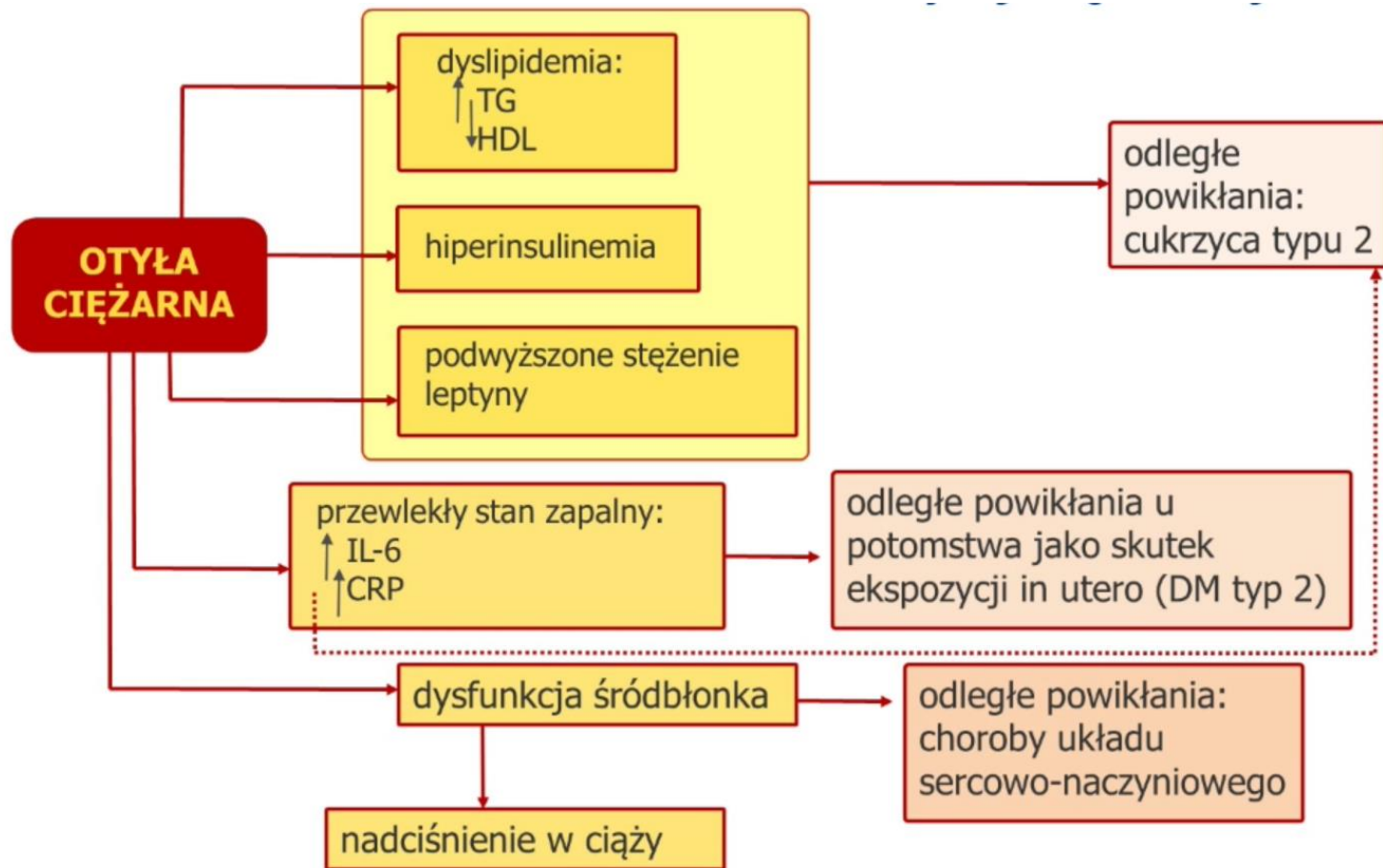
Ciąża powikłana cukrzycą (GDM)

- Stan w którym cukrzyca po raz pierwszy ujawnia się w czasie ciąży nazywamy cukrzycą ciążową (ok 5-7% wszystkich ciąż).
- Hormony wytwarzane przez łożysko powodują, że insulina przestaje działać efektywnie (estrogen, kortyzon, laktogen łożyskowy, łożyskowy hormon wzrostu itd.)
- >50% kobiet z GDM zachoruje na T2DM w ciągu 5-10 lat po ciąży

- Czynniki ryzyka

Tabela 23.1. Czynniki ryzyka hiperglikemii w ciąży

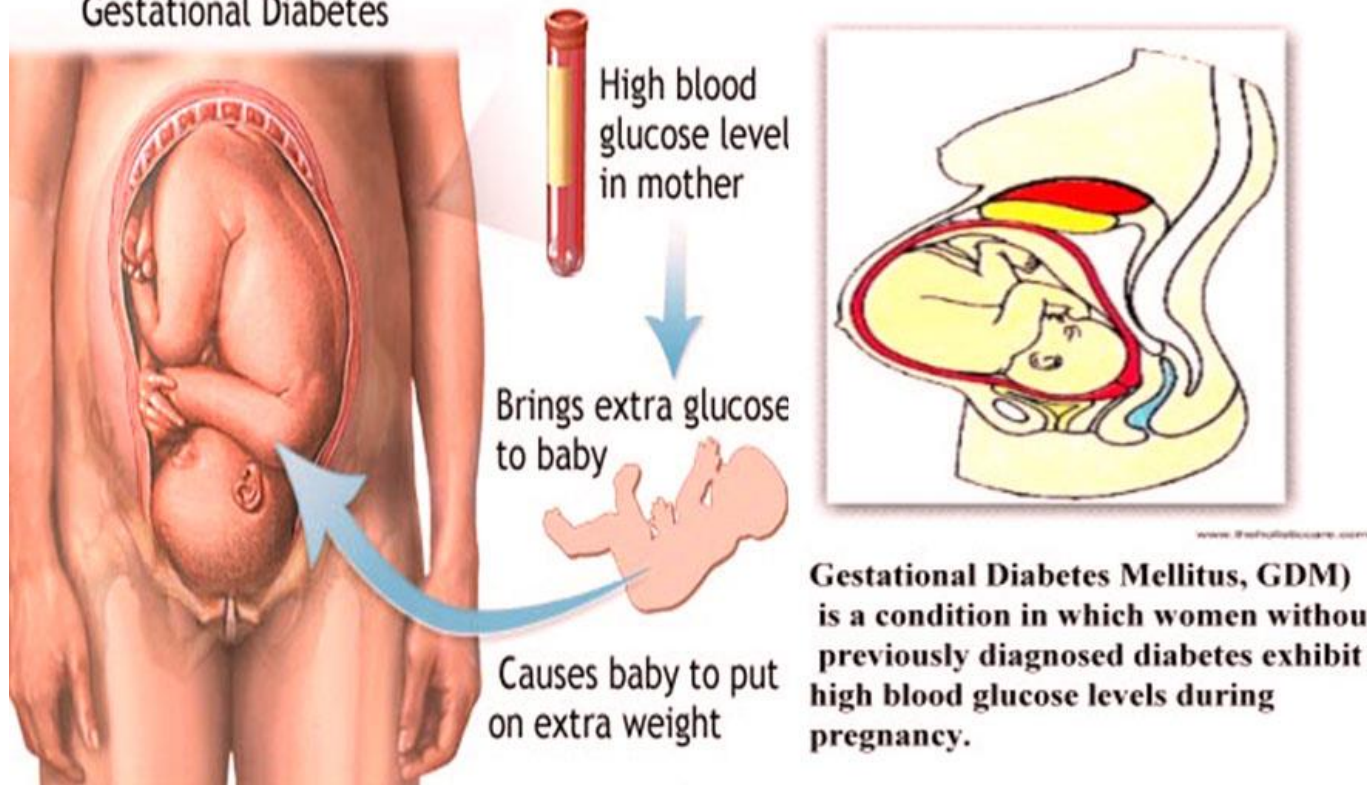
- ciąża po 35. roku życia
- w wywiadzie porody dzieci o dużej masie ciała (> 4000 g)
- urodzenie noworodka z wadą rozwojową
- zgony wewnątrzmaciczne w wywiadzie
- nadciśnienie tętnicze
- nadwaga lub otyłość
- rodzinny wywiad w kierunku cukrzycy typu 2
- rozpoznanie cukrzycy ciążowej w poprzednich ciążach
- wielorództwo
- zespół policystycznych jajników



- Cukrzyca ciążowa

Gestational diabetes

Gestational Diabetes



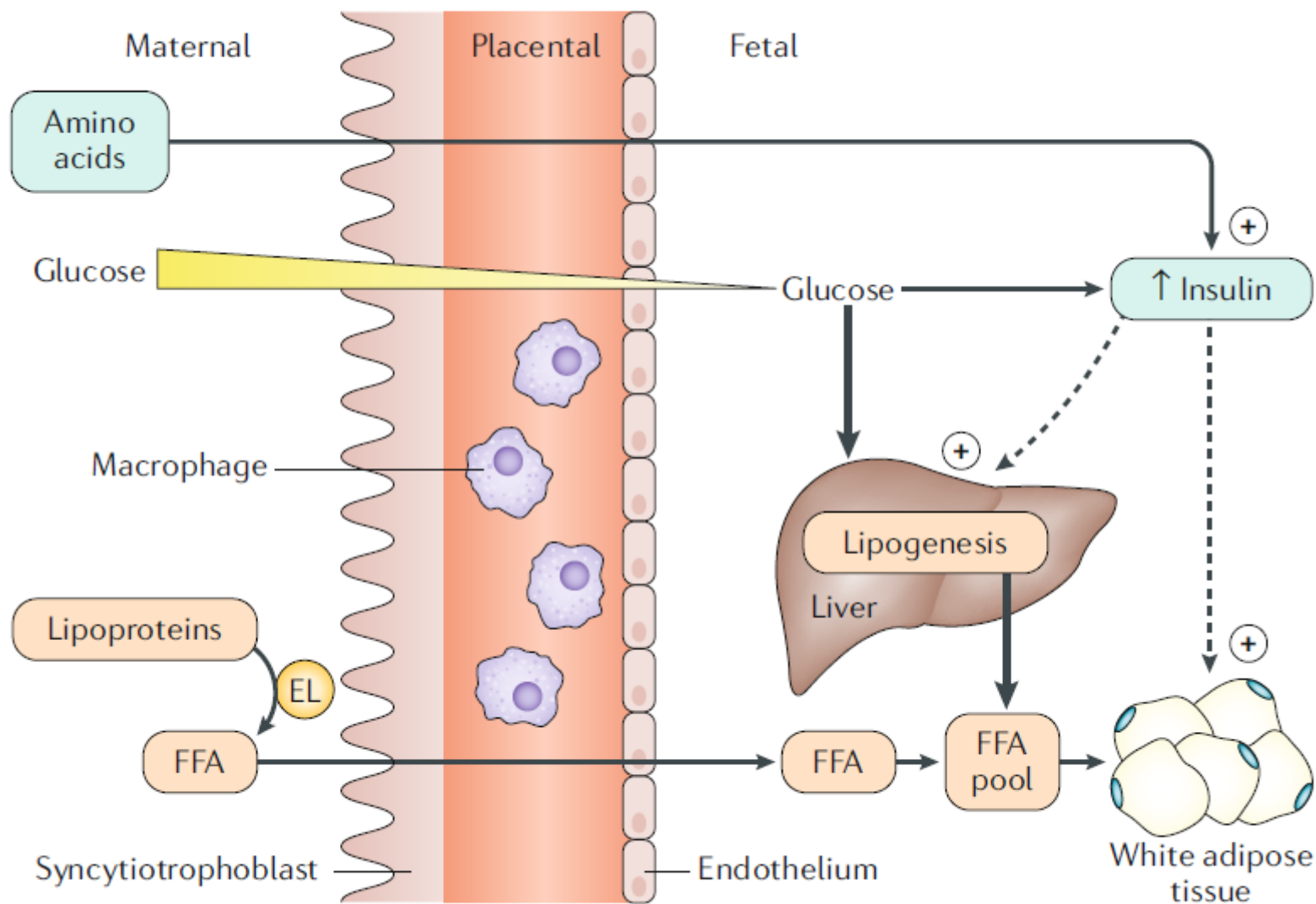
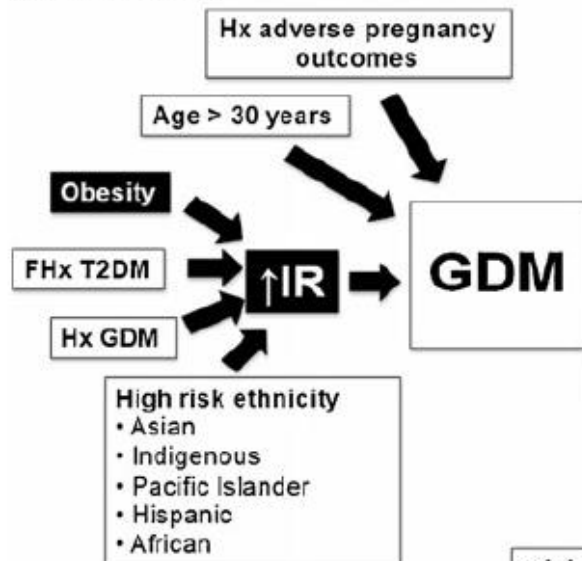
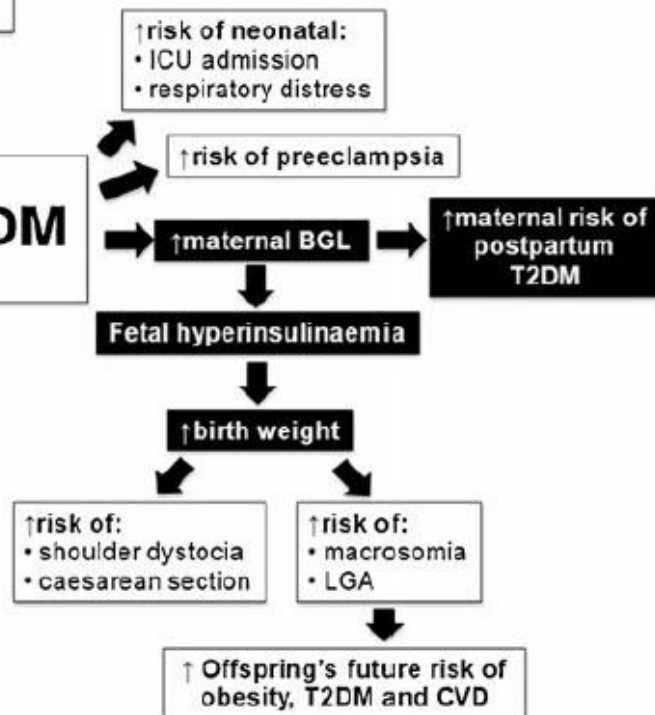


Fig. 8 | **Pathophysiology of fetal phenotype in GDM.** Maternal glucose is the main

Risk factors

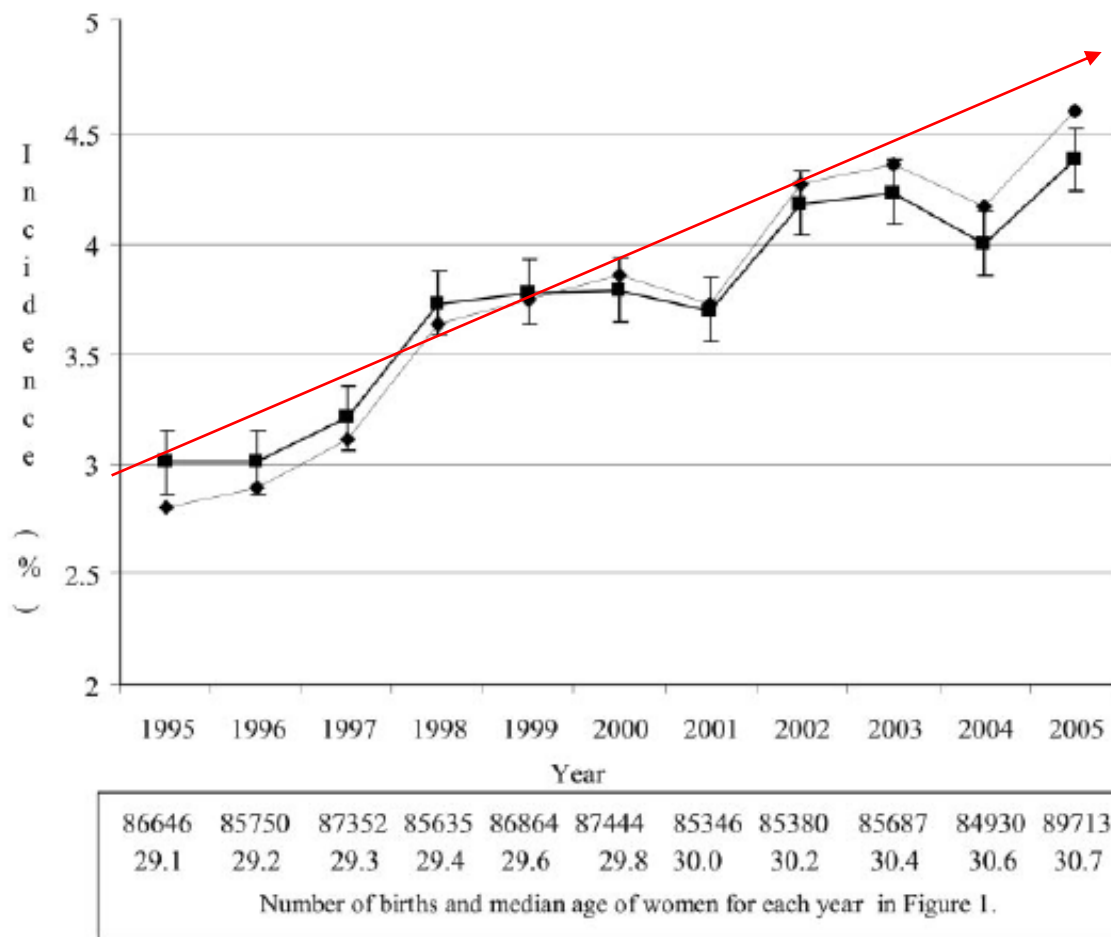


Adverse outcomes



- Na zaciemnione pola ma wpływ dieta o niskim IG,
- Dieta o **niskim IG** jest bezpieczna dla GDM i podobnie efektywna jeżeli chodzi o zdarzenia poporodowe co dieta **bogatobłonnikowa**

Wzrost zachorowalności na GDM w populacji kobiet australijskich w latach 1995-2005



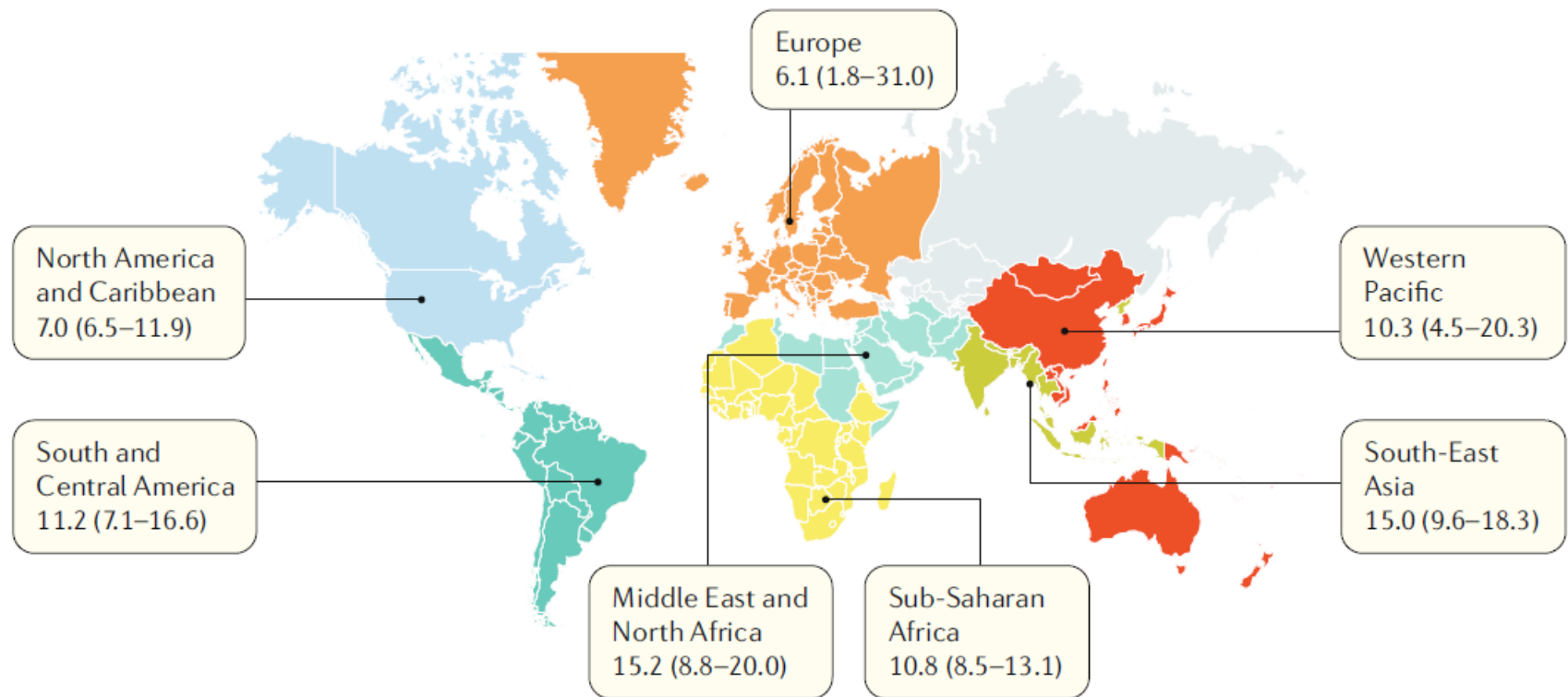


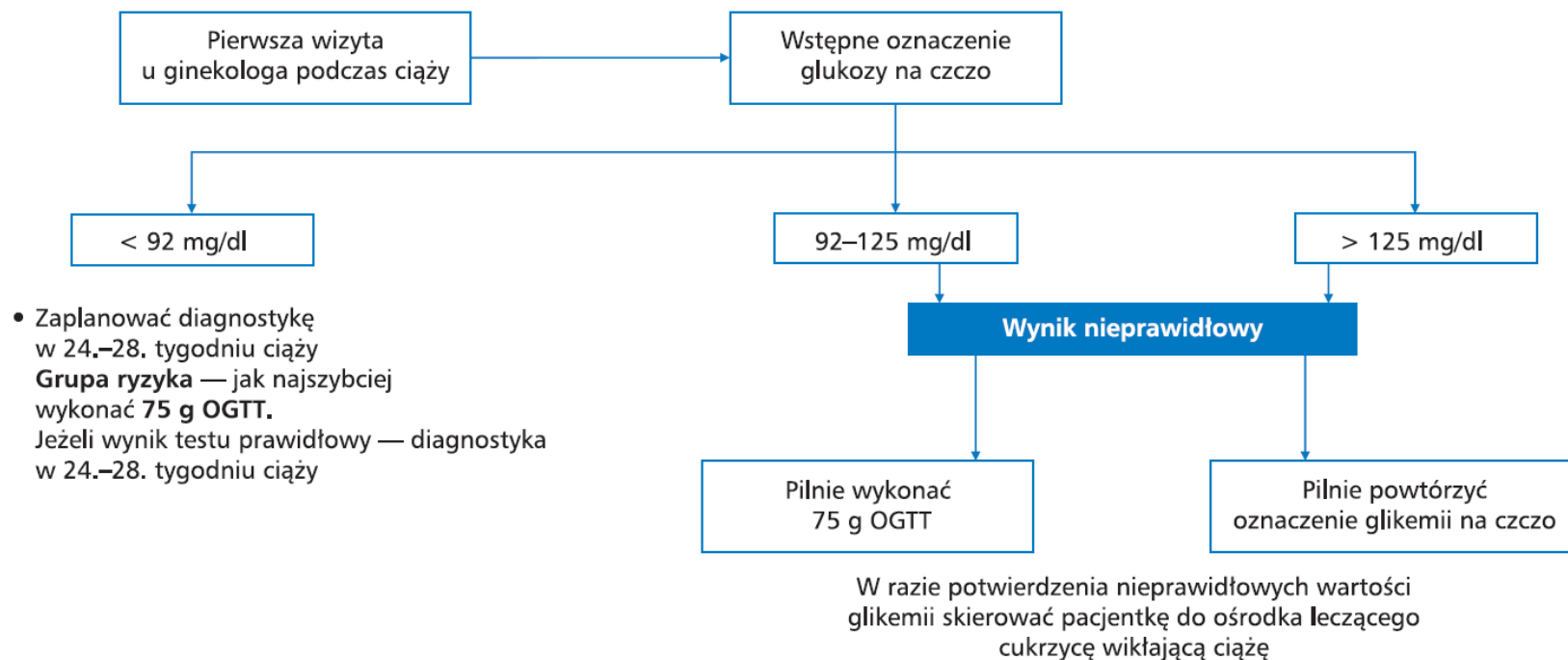
Fig. 1 | Global prevalence of GDM in 2005–2018. Median (interquartile range) prevalence (%) of gestational diabetes mellitus (GDM) by WHO region, 2005–2018 (map generated from [WHO](#) website). A literature search was conducted in PubMed supplemented by cross-checking relevant references of eligible studies on the prevalence of GDM from 1 January 2005 to 1 December 2018 to capture the contemporary burden of GDM. Among the eligible studies that met the search criteria¹³, data from countries reported in the studies were included to derive country-specific estimates for GDM prevalence. The region-specific prevalence of GDM was estimated by calculating the median prevalence of country-specific estimates within each WHO region.

1. **częstość występowania GDM: 2-12 % ciąż (przyjęto 5 %)**
2. **liczba żywych urodzeń w PL 2016-7-8-9 381-401-388-374 tys.**
3. **liczba żywych urodzeń w Małopolsce 2019: 36 946**
4. **hipotetyczna liczba przypadków GDM w Małopolsce wynosi około 1848 / rok**





Algorytm diagnostyczny cukrzycy ciążowej PTD 2021

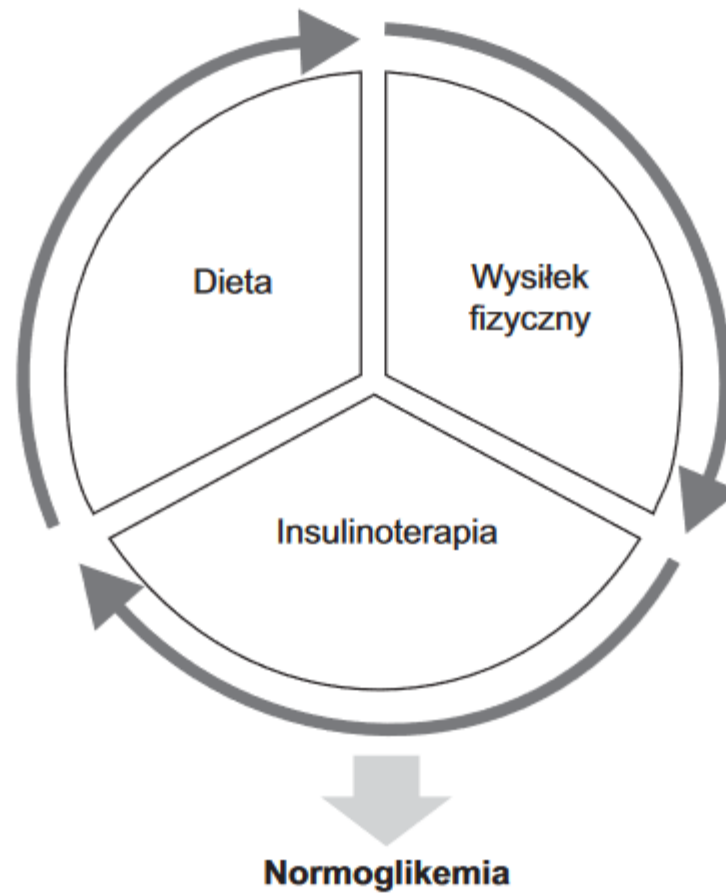


Rycina 23.1. Wykrywanie cukrzycy u kobiet w I trymestrze ciąży. Zaleca się wykonanie 75 g OGTT — diagnostykę jednostopniową. Uwaga: przygodna glikemia na czczo w I trymestrze, powyżej 92 a poniżej 125 mg/dl, nie może być podstawą rozpoznania cukrzycy w ciąży; wymagane jest wykonanie OGTT, po odpowiednim przygotowaniu ciężarnej do tego badania

Tabela 3.6. Schemat postępowania w poszczególnych trymestrach ciąży

TRYMESTR CIĄŻY	DZIAŁANIA – ELEMENTY OPIEKI
I trymestr	- Kontrola wyrównania metabolicznego cukrzycy przez ocenę HbA_{1c}, glikemii, obecności acetonu w moczu - Wizyty co tydzień do 10 tyg. ciąży - USG – ocena rozwoju wewnątrzmacicznego płodu
II trymestr	- Wizyty kontrolne co 2 tygodnie - Insulinoterapia - Monitorowanie glikemii - Ocena przyrostu masy ciała i modyfikacja diety w zależności od BMI (BMI przed ciążą 20–25 kg/m² – przyrost masy ciała 11–16 kg; BMI < 20 kg/m² – 12,5–18 kg; BMI > 25 kg/m² – 7–11 kg) - Badanie okulistyczne - Ocena funkcji nerek i HbA_{1c} raz w miesiącu - USG – ocena rozwoju wewnątrzmacicznego płodu
III trymestr	- Od 32. tygodnia ciąży wizyty kontrolne co tydzień - USG – ocena rozwoju wewnątrzmacicznego płodu - Profil biofizyczny płodu i NST, KTG od 34. tygodnia ciąży co 2 tygodnie, a od 36. tygodnia 2 razy w tygodniu; w razie wystąpienia powikłań obowiązuje schemat indywidualny dla ciężarnej - Insulinoterapia (maksymalne zapotrzebowanie 3 tygodnie przed porodem, zmniejszenie zapotrzebowania o ok. 10% bez ryzyka dla płodu, zmniejszenie zapotrzebowania powyżej 10% – intensywne monitorowanie stanu płodu)

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Bień A. (red.): Opieka nad kobietą ciężarną. PZWL, Warszawa 2009, 246–247.



Rycina 3.37. *Elementy terapii cukrzycy ciążowej*

The Role of Energy, Nutrients, Foods, and Dietary Patterns in the Development of Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review of Observational Studies

Diabetes Care 2016;39:16–23 | DOI: 10.2337/dc15-0540

- Analizowano wpływ diety na rozwój GDM
- Wyższe ryzyko stwierdzono dla diety bogatej w tłuszcz, cholesterol >300 mg/dobę, żelazo hemowe (>1,1 mg/dobę), czerwone i przetworzone mięso i jajka (≥ 7 na tydzień).
- Dieta bogata w warzywa, owoce, pełne ziarna, ryby wysokotłuszczowe produkty mleczne wykazywała właściwości ochronne i zmniejszała ryzyko rozwoju GDM

Gestational Diabetes Mellitus Can Be Prevented by Lifestyle Intervention: The Finnish Gestational Diabetes Prevention Study (RADIEL)

A Randomized Controlled Trial

Diabetes Care 2016;39:24–30 | DOI: 10.2337/dc15-0511

- Indywidualne podejście dietetyczne i zmiana stylu życia + wysiłek o średniej intensywności redukuje ryzyko rozwoju GDM o **39% u kobiet z wysokim ryzykiem** (historia GDM lub BMI>30 kg/m²)
- 150 min średnio intensywnej aktywności na tydzień + indywidualne wizyty edukacyjne prowadzone przez dietetyków, pielęgniarki [1 szkolenie przed i 3 krotnie w trakcie ciąży], których celem było nie przytycie przez pierwsze dwa trymestry)

- HAPO (Hyperglykemia and Adverse Pregnancy Outcome) study
 - Wykazano zależność między stężeniem glukozy u ciężarnej a wzrostem wagi urodzeniowej, stężeniem C-peptydu we krwi pępowinowej i innymi markerami powikłań okołoporodowych
- The Australian Carbohydrat Intolerance Study in Pregnant Women (ACHOIS)
 - wykazało istotną redukcję częstości zgonów wewnątrzmacicznych i okołoporodowych w grupie leczonej intensywnie.

Tabela 27.6. Powikłania i zagrożenia wynikające z obecności cukrzycy dla matki i płodu

Matka	Płód/Dziecko
	Wady wrodzone
Wielowodzie	Makrosomia (waga urodzeniowa > 4000 g, LGA), kardiomiopatia
Nadciśnienie tętnicze	Wewnątrzmaciczna śmierć płodu
Zakażenia dróg moczowo-płciowych	Uraz okołoporodowy
Uraz porodowy, poród instrumentalny lub cięcie cesarskie	Powikłania poporodowe: niedojrzałość płuc, hipoglikemia, hipokalcemia, hiperbilirubinemia, infekcje, niewydolność serca
Rozwój cukrzycy w przyszłości	Wpływ na okres dzieciństwa i wiek dojrzały

Wady wrodzone płodu

- Odpowiadają za 20-50% zgonów dzieci
- 2-3 x częściej u matek chorujących na cukrzycę niż w populacji ogólnej
- ↑ częstości wad wraz ze ↑ HbA1c

Agenezja (zaburzenie rozwojowe) odcinka lędźwiowego kręgosłupa (200 x częściej)

Przełożenie trzew (wada genetyczna, 80x częściej)

Wady OUN

Wady serca

Wady nerek



- Umieralność okołoporodowa matek chorych na cukrzycę - obecnie prawie taka sama jak w populacji ogólnej (0,3-0,7% vs. 0,32-0,37%)

Table 2 | Outcomes from the HAPO study and the HAPO-FUS

Outcome	GDM ^a (%)	Non-GDM (%)	Statistical significance
<i>Perinatal outcomes^b</i>			
Pre-eclampsia	9.1	4.5	$P < 0.001$
Preterm delivery (<37 weeks)	9.4	6.4	$P < 0.001$
Primary caesarean delivery	24.4	16.8	$P < 0.001$
Shoulder dystocia or birth injury	1.8	1.3	$P < 0.01$
Birthweight greater than ninetieth percentile	16.2	8.3	$P < 0.001$
Neonate percentage body fat greater than ninetieth percentile	16.6	8.5	$P < 0.001$
Cord blood C-peptide level greater than ninetieth percentile	17.5	6.7	$P < 0.001$
Clinical neonatal hypoglycaemia	2.7	1.9	$P < 0.001$
Admission to newborn intensive care	9.1	7.8	$P < 0.01$
<i>Long-term outcomes^c</i>			
Maternal diabetes	10.7	1.6	$P < 0.001$
Maternal pre-diabetes	41.5	18.4	$P < 0.001$
Offspring overweight or obesity	39.5	28.6	$P < 0.001$
Offspring obesity	19.1	9.9	$P < 0.001$
Offspring percentage body fat greater than eighty-fifth percentile	21.7	13.9	$P < 0.001$
Offspring impaired fasting glucose (ADA threshold of $\geq 5.6 \text{ mmol l}^{-1}$)	9.2	7.4	Not significant
Offspring impaired glucose tolerance	10.6	5.0	$P < 0.001$
Offspring diabetes	0.3	0.2	Not significant

- w trakcie stosowania insulinoterapii wskazane jest monitorowanie glikemii przynajmniej 4 razy na dobę w przypadku cukrzycy ustabilizowanej, częściej w niewyrównanej lub chwiejnej oraz w nocy, ze względu na obserwowane w ciąży zjawisko przyspieszonego głodowania (accelerated starvation według Freinkla);



Ciała ketonowe w bardzo dużych stężeniach mogą bowiem działać toksycznie na mózg, ostatecznie prowadząc do śpiączki ketonowej, a nawet śmierci.

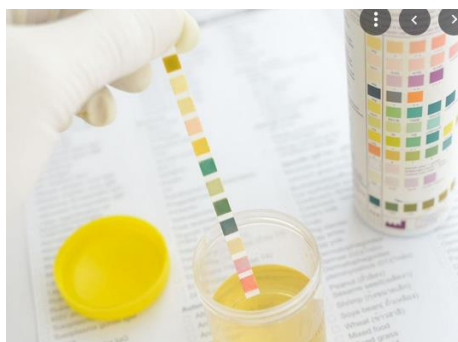
Ketony w moczu mogą pojawić się przejściowo także z powodu:

- diety o bardzo niskiej zawartości węglowodanów,
- unikania posiłku przed snem,
- częstych wymiotów towarzyszących początkowemu okresowi ciąży (ketony w moczu na początku ciąży),
- intensywnemu wysiłkowi fizycznemu,
- gorączce.

Normy dla ketonów w moczu w ciąży

Prawidłowy wynik to taki, który w ogóle nie wykazuje obecności ketonów w moczu. W ciąży jednak często pojawiają się ich niewielkie ilości od 5 do 15 mg/dl. Może to być spowodowane wysiłkiem fizycznym, wymiotami lub za małą ilością spożywanego jedzenia.

Tabela pomiaru ketonów w moczu:



Poziom ciał ketonowych	Wynik
poniżej 20 mg/dl	niski poziom
20–40 mg/dl	średni poziom
powyżej 40 mg/dl	wysoki poziom

Odsetek HbA_{1c} jest niższy u zdrowych kobiet w ciąży niż poza ciążą

Table 1. Hb A_{1c} reference intervals in pregnant and nonpregnant healthy women.

Groups	n	Median	Percentiles (0.90 CI) ^a		Range (minimum–maximum)	p ^b
			2.5th	97.5th		
Pregnant	445	4.8	4.0 (4.0–4.2)	5.5 (5.4–5.5)	3.3–5.7	<0.001
Nonpregnant	384	5.6	4.8 (4.6–4.9)	6.2 (6.1–6.2)	4.3–6.2	

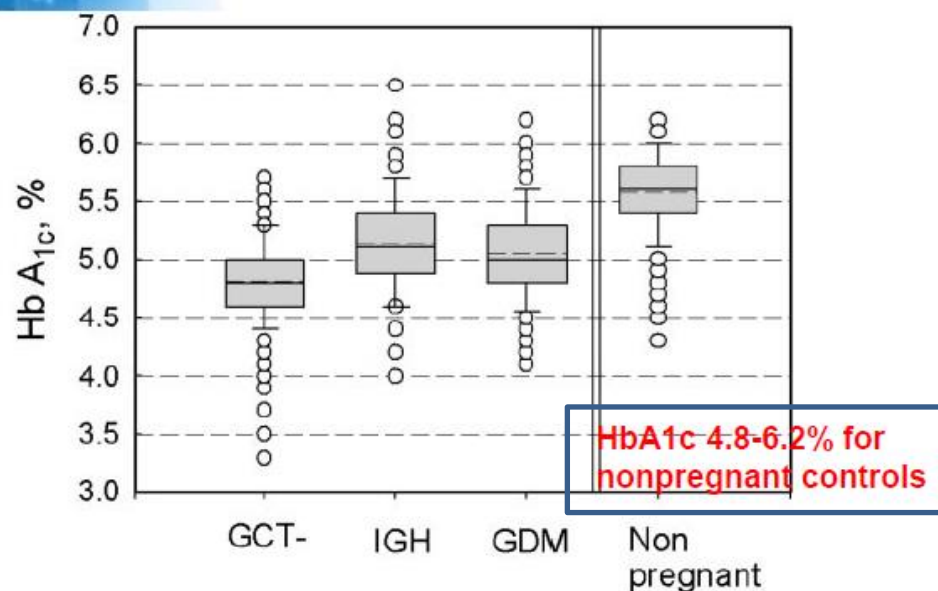


Fig. 1. Distribution of Hb A_{1c} values in nondiabetic pregnant women (GCT-; n = 445), in women with IGH (n = 70), in women with GDM (n = 145), and in the nonpregnant control group (n = 384).

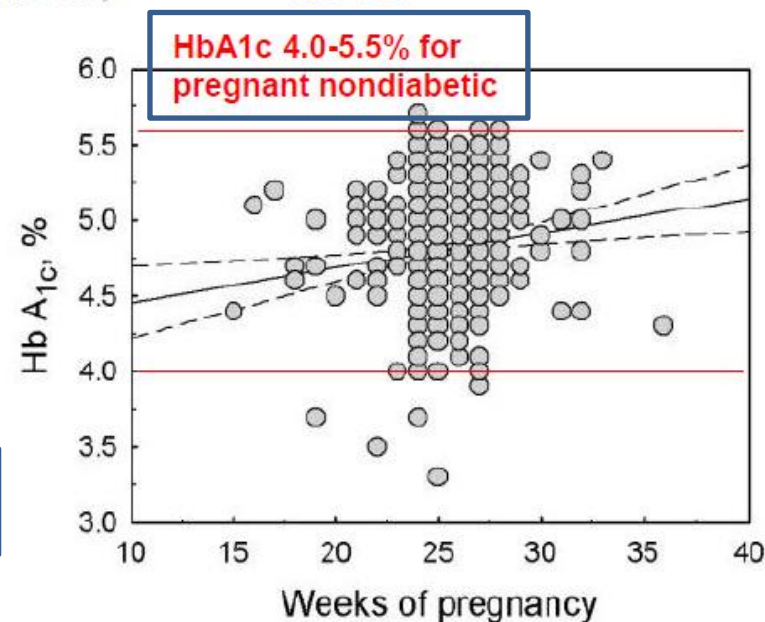
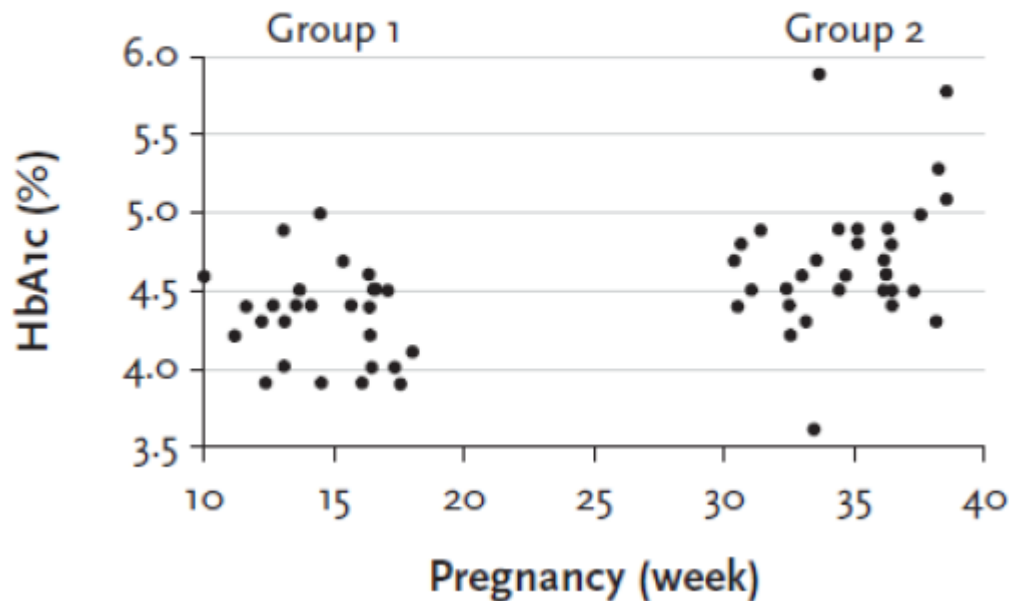


Fig. 2. Regression plot of Hb A_{1c} results obtained from nondiabetic pregnant women plotted against weeks of pregnancy.

HbA1c zwiększa się w kolejnych trymestrach w ciąży fizjologicznej

Figure 1 *HbA1c values in the first (group 1) and third trimester (group 2) of pregnancy*



HbA1c <5,0% w I trym.
HbA1c <6,0% w III trym

Wartości glikemii u zdrowych kobiet w ciąży

Table 1—Ambulatory glycemic profile and postprandial glucose levels in nondiabetic pregnancies

Mean blood glucose (mg/dl)	83.7 ± 18
Fasting glucose (mg/dl)	75 ± 12
Preprandial glucose (mg/dl)	78 ± 11
Peak postprandial glucose value (mg/dl)	110 ± 16
Peak postprandial time (min)	70 ± 13
Mean blood glucose of 3-h postprandial measurements (mg/dl)	98 ± 12
1-h postprandial glucose value (mg/dl)	105 ± 13
2-h postprandial glucose value (mg/dl)	97 ± 11
3-h postprandial glucose value (mg/dl)	84 ± 14
Mean blood glucose at nighttime (mg/dl)	68 ± 10

Data are means ± 1 SD. From Yogev et al. (14).

Kryteria wyrównania gospodarki węglowodanowej (PTD 2021)

Kryterium ogólne: HbA1c

$\leq 7\%$



Kryteria szczegółowe:

a) HbA1c $\leq 6,5\%$:

- w odniesieniu do cukrzycy typu 1, gdy dążenie do celu nie jest związane ze zwiększonym ryzykiem hipoglikemii i pogorszeniem jakości życia
- w przypadku krótkotrwałej cukrzycy typu 2;
- u dzieci i młodzieży, niezależnie od typu choroby.

b) HbA1c $\leq 8,0\%$:

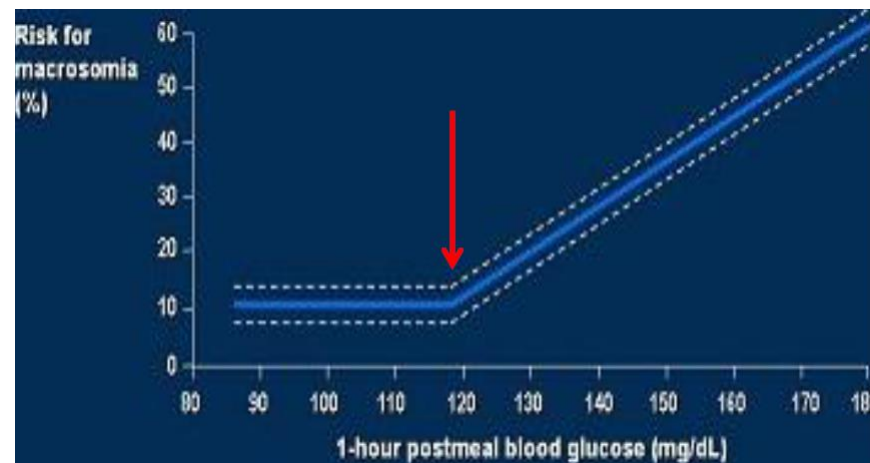
- w przypadku chorych w wieku > 70 lat z wieloletnią cukrzycą (> 20 lat), u których współistnieją istotne powikłania o charakterze makroangiopatii.

c) HbA1c $< 6,5\%$ (4,8 mmol/mol) u kobiet z cukrzycą przedciążową planujących ciążę, $< 6,0\%$ (42 mmol/mol) w II i III trymestrze ciąży, jeżeli nie wiąże się z większą częstością hipoglikemii.

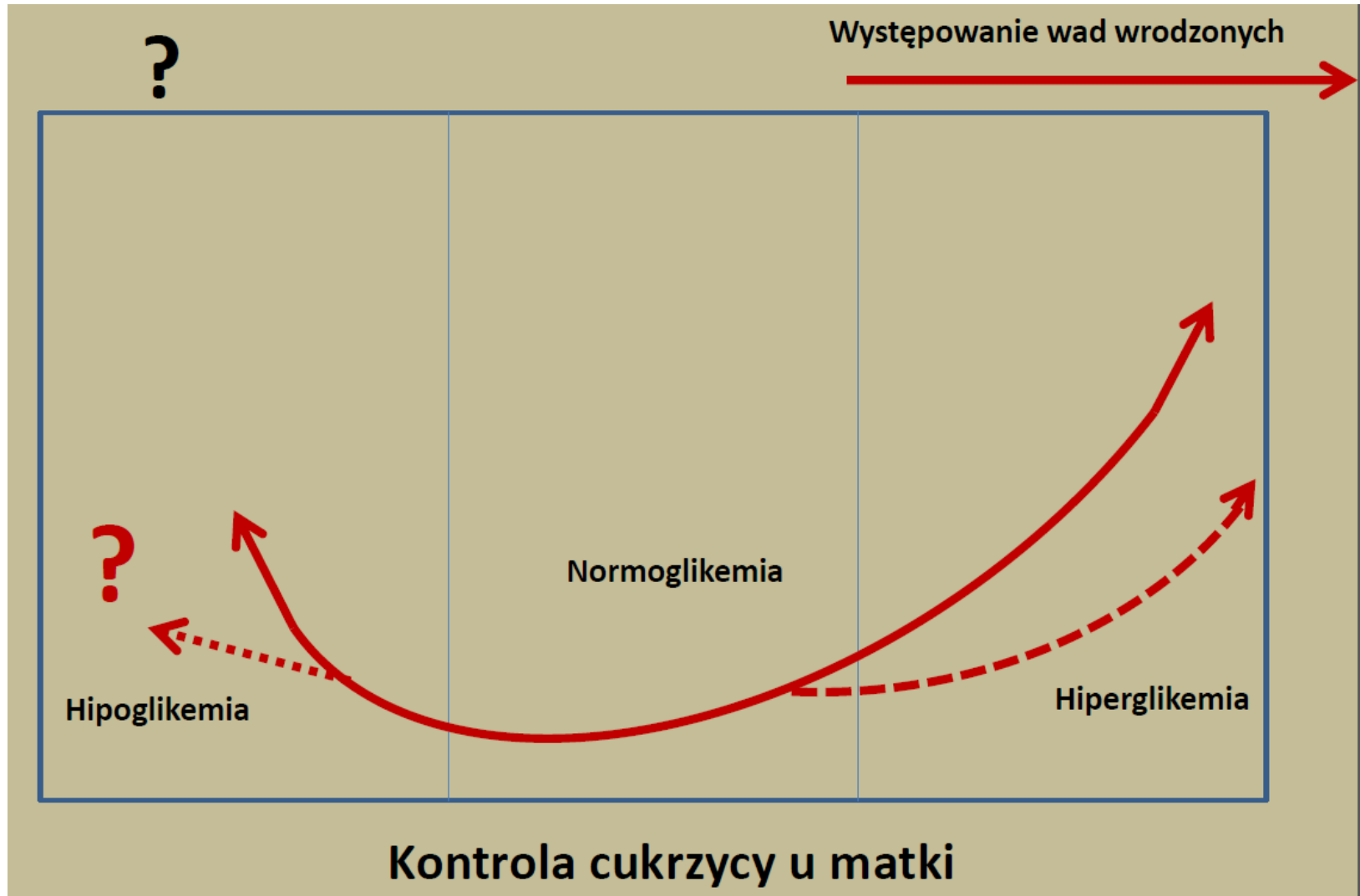
Carbohydrates, Glycemic Index, and Pregnancy Outcomes in Gestational Diabetes

Jimmy Chun Yu Louie • Jennie C. Brand-Miller •
Robert G. Moses

- Nawet niewielki podniesiony poziom cukru we krwi zwiększa ryzyko urodzenia makrosomicznego dziecka.
- Makrosomiczne dzieci mają zwiększone ryzyko rozwoju otyłości w wieku młodzieńczym, chorób serca i cukrzycy
- Węglowodany głównie podnoszą poziom glikemii po posiłku dlatego na nich w głównej mierze skupia się nasza uwaga



Dylemat leczniczy



Progresja retinopatii w ciąży

1. Wpływ samej ciąży
2. Wpływ cukrzycy przed ciążą i w czasie ciąży
 - A. Długi czas trwania cukrzycy przed ciążą
 - B. Długotrwała hipoglikemia
 - C. Obecność nadciśnienia tętniczego
3. Występowanie epizodów ciężkiej hipoglikemii podczas gwałtownego wyrównania metabolicznego
4. Sterydoterapia dla zapewnienia prawidłowego przebiegu ciąży

Obniżenie stężenia glukozy we krwi może zmniejszać przepływ krwi w siatkówce

Pomimo optymalnej kontroli nadal występują powikłania i komplikacje położnicze

	All <i>n</i> =289	Macrosomia <i>n</i> =141	No-macrosomia <i>n</i> =148	<i>p</i> value
Glycaemic control				
HbA _{1c} first trimester (%)	6.5±1.0	6.7±1.1	6.4±1.0	0.07
HbA _{1c} second trimester (%)	6.0±0.9	6.1±1.0	5.8±0.8	0.007
HbA _{1c} third trimester (%)	6.2±1.1	6.5±1.1	6.0±1.1	0.000
Mean HbA _{1c} during pregnancy (%)	6.2±0.9	6.4±1.0	6.1±0.9	0.005
Severe Hypoglycaemia (SH)				
% of women with first trimester SH	41	33	48	0.01
% of women with third trimester SH	16	11	21	0.04

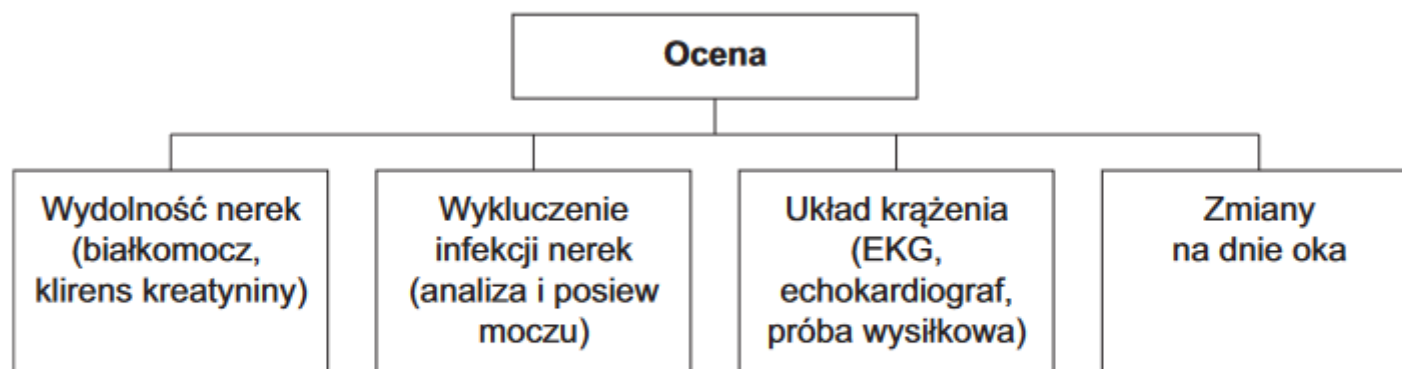
Evans Diabetologia 2002

Type 1 diabetes (<i>n</i> =324)					
Outcome		No.	% (95% CI)	National data (%)	RR (95% CI)
Congenital malformations		29	8.8 (5.7–11.9)	2.6	3.4 (2.4–4.8)
Fetal death		9	2.8 (1.05–4.6)	0.8	3.5 (1.8–6.7)
Glycaemic control, mean (SD) HbA _{1c} (%)					
First trimester	6.5 (1.0)	146	45.1 (39.7–50.5)	10.0	4.5 (4.0–5.1)
Second trimester	5.9 (0.9)				
Third trimester	6.2 (1.1)				

Evans BMJ 2004

Co to znaczy planowanie ciąży i jak długo?

➤ **Okres przedkoncepcyjny** waha się od 3 miesięcy przed poczęciem do 1 minimum 1-2 lata przed rozpoczęciem niezabezpieczonych stosunków seksualnych, który może doprowadzić do ciąży.



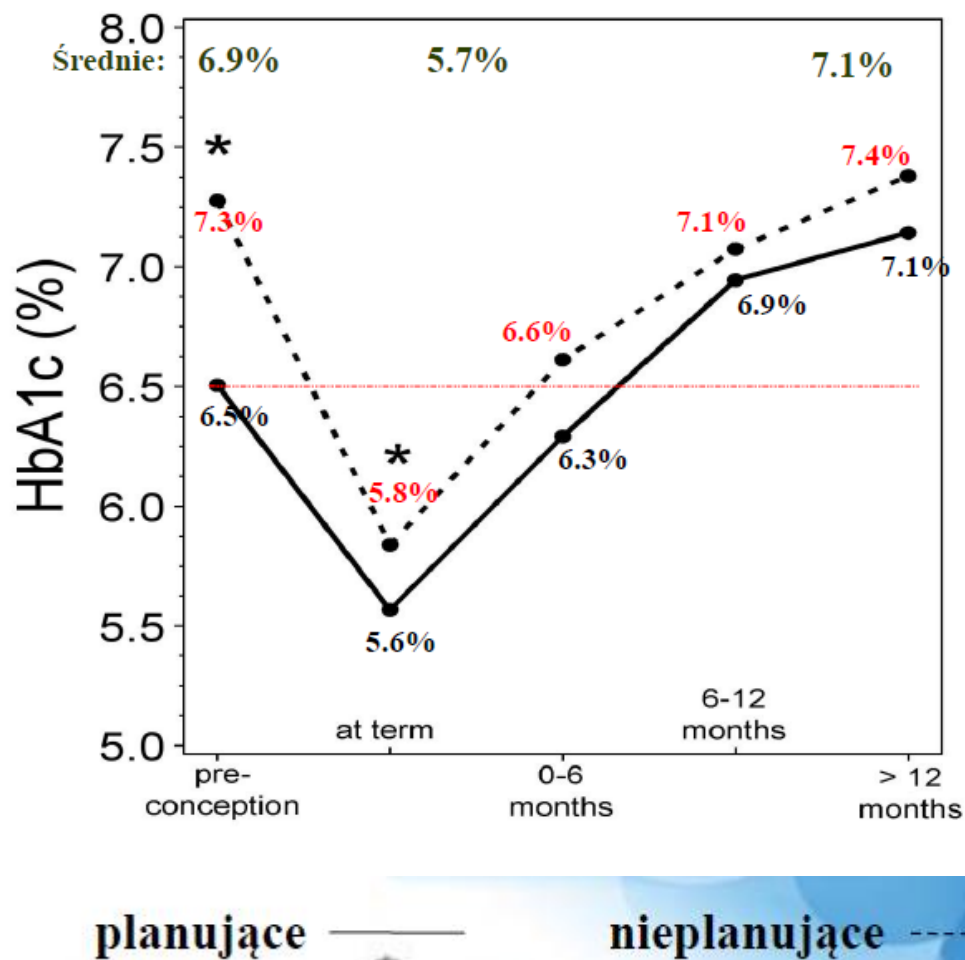
Rycina 3.33. *Elementy oceny stanu zdrowia u planującej ciążę kobiety chorej na cukrzycę*

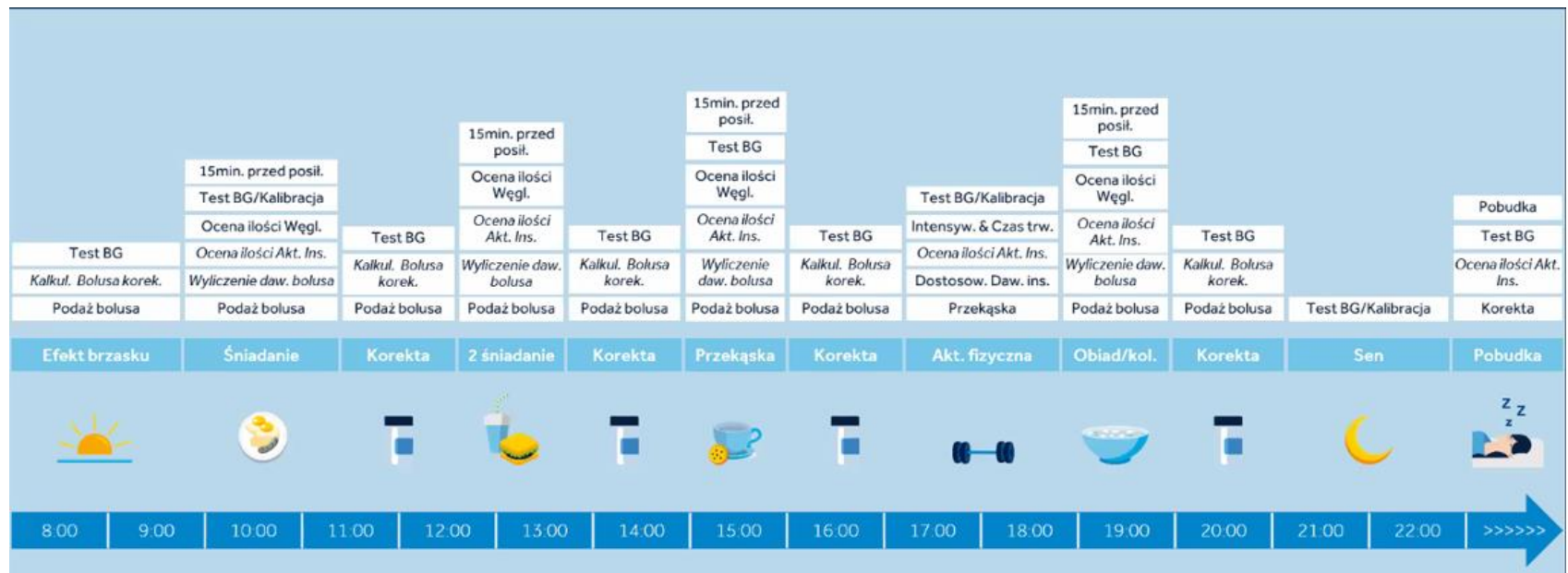
Dostęp do opieki specjalistycznej przed koncepcją (*Prepregnancy Care, PPC*) zmniejsza ryzyko niekorzystnych wyników położniczych o około 80%

	PPC (n=181)	No PPC (n=489)	p-value
Glycaemic control			
Prepregnancy HbA _{1c} % (median)	7.2	8.1	<0.0001
1st trimester HbA _{1c} % (median)	6.9	7.4	<0.0001
2nd trimester HbA _{1c} % (median)	6.4	6.5	0.001
3rd trimester HbA _{1c} % (median)	6.4	6.5	0.05
Pregnancy outcomes			
Malformation	0.7%	5.6%	0.02
Serious adverse outcome*	1.3%	7.8%	0.009

Murphy et al: Diabetes Care 2010
Meltzer et al: Diabetes Care 2010

Większość kobiet z T1DM może osiągnąć poprawę poziomu HbA1c w czasie ciąży, natomiast po porodzie wyrównanie cukrzycy pogarsza się







Opieka nad ciężarną jest realizowana przy współpracy specjalistów:

opieka diabetologiczna

opieka położnicza

opieka okulistyczna

opieka neonatologiczna

Inne: dietetyk, nefrolog, kardiolog

Zasady kontroli lekarskiej

I połowa ciąży

kontrola internistyczna

kontrola położnicza

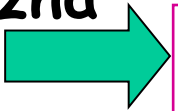


co 2 tygodnie

II połowa ciąży

kontrola internistyczna

kontrola położnicza

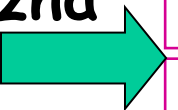


1 x w tygodniu

ostatni miesiąc ciąży

kontrola internistyczna

kontrola położnicza



1 x w tygodniu

co 5 dni

samokontrola glikemii

- systematyczne pomiary glukozy we krwi włosniczkowej przy użyciu glukometru (szkolenie)
- rano na czczo
- 1 h po każdym posiłku
- po co to robić?
 - ocena stopnia kontroli glikemii (decyzja o insulinoterapii)
 - poznanie wpływu posiłku na glikemie
 - ocena wpływu wysiłku fizycznego na glikemie
 - ocena wpływu innych stanów na glikemie: infekcja, wymioty



Na obecnym etapie wiedzy za docelowe uznaje się następujące wartości glikemii w samokontroli:

- na czczo i przed posiłkami: 70–90 mg/dl (3,9–5,0 mmol/l);
- maksymalna glikemia w 1. godzinie po rozpoczęciu posiłku: < 140 mg/dl (< 7,8 mmol/l);
- między godziną 2.00 a 4.00: 70–90 mg/dl (3,9–5,0 mmol/l).



Tradycyjny dzienniczek samokontroli

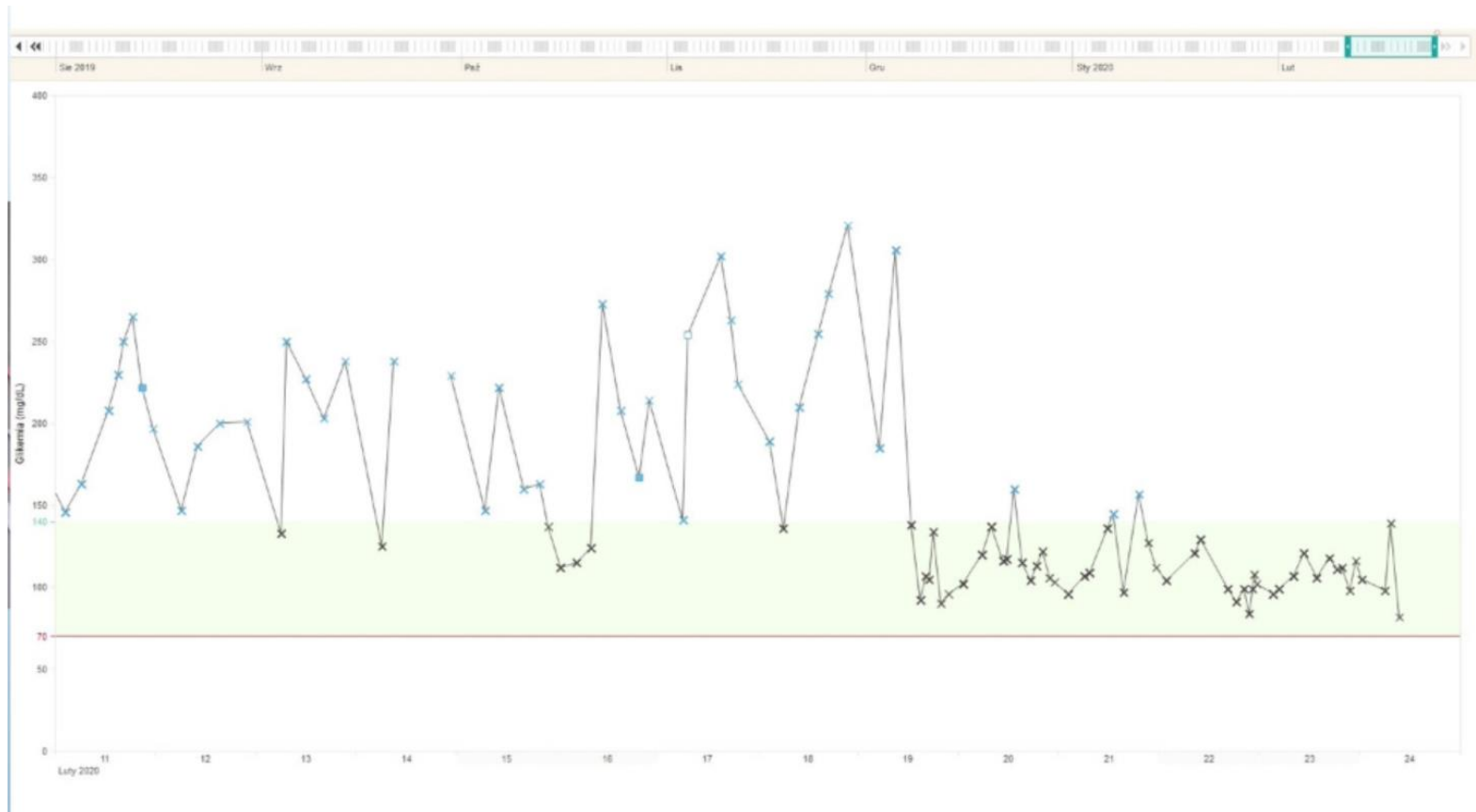
Data	Glikemia na czczo	Insulina	Glikemia		Insulina	Glikemia		Insulina	Glikemia 1 godz. po kolacji	Insulina	Glikemia w nocy	CK	Uwagi
			1 godz. po śniadaniu	1 godz. po II śniadaniu		1 godz. po obiedzie	1 godz. po podwieczorku						
30.10.20	86		114	105		127	78		113			0	
31.10.20	80		118	91		111	111		114			0	
1.11.20	84		97	101		124	115		114			0	
2.11.20	83		103	120		140	86		133			0	
3.11.20	77		115	134		124	126		113			0	
4.11.20	80		133	104		111	123		83			0	
5.11.20	85		120	120		137	119		136			0	

Glukoza na czczo i przed posiłkami: 70-90 mg/dL
Maksymalna glikemia w 1. godzinie po rozpoczęciu posiłku: < 140 mg/dL

Tydzień ciąży Masa ciała kg

Zalecenia

Efekt edukacji pacjentki

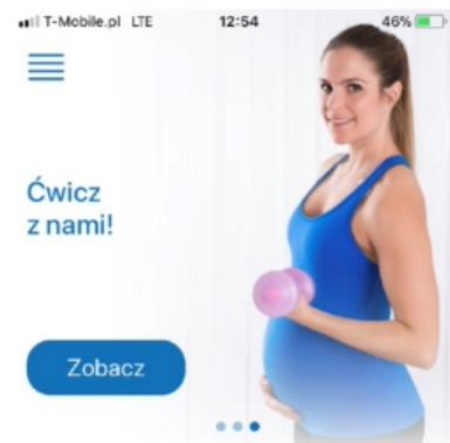
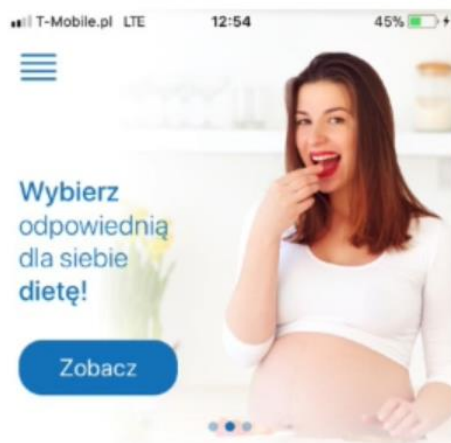


- wydaj glukometr
- wskaż możliwości związane z aplikacją i dzienniczkiem samokontroli
- pokaż możliwość połączenia się z aplikacją Sweet Pregna

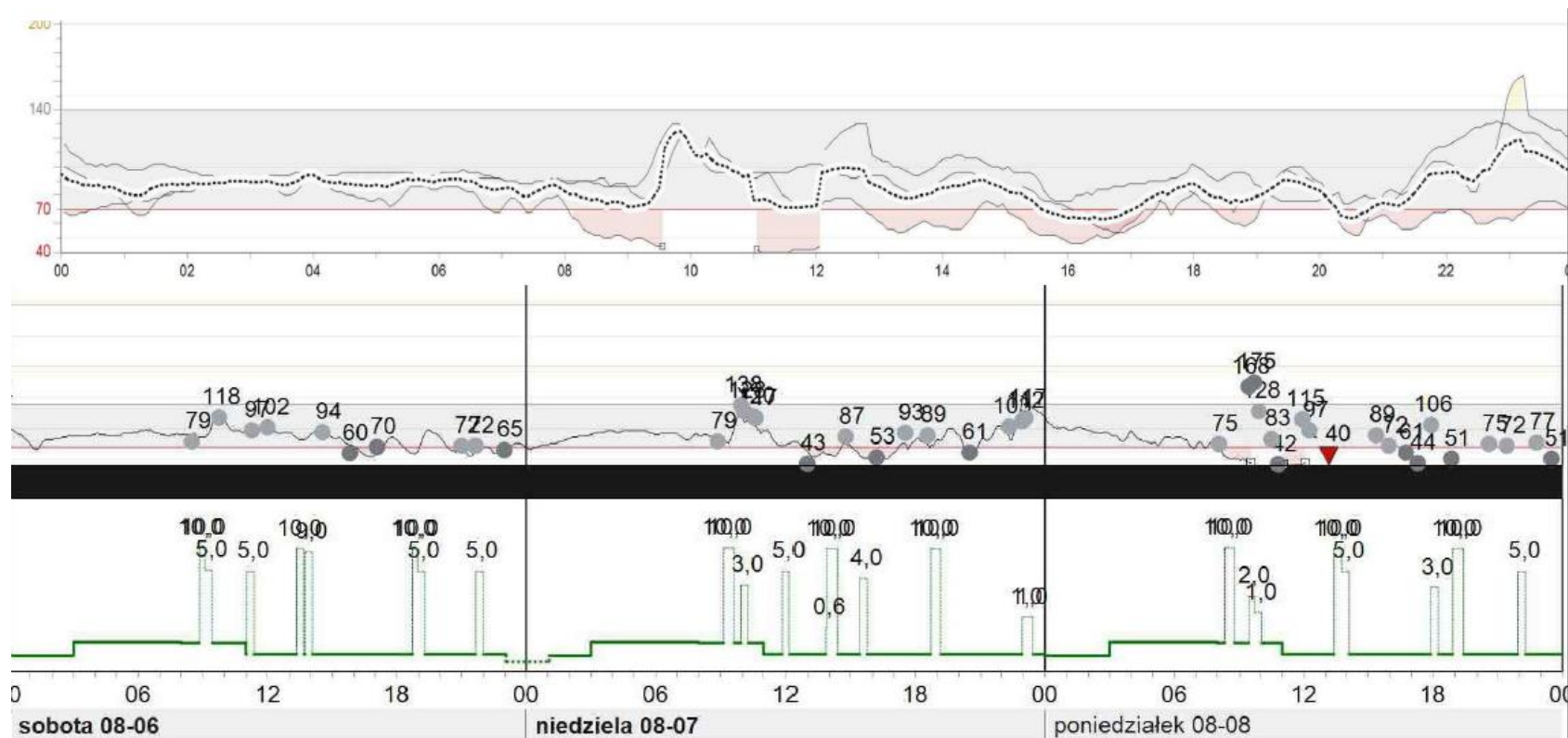


LIVE

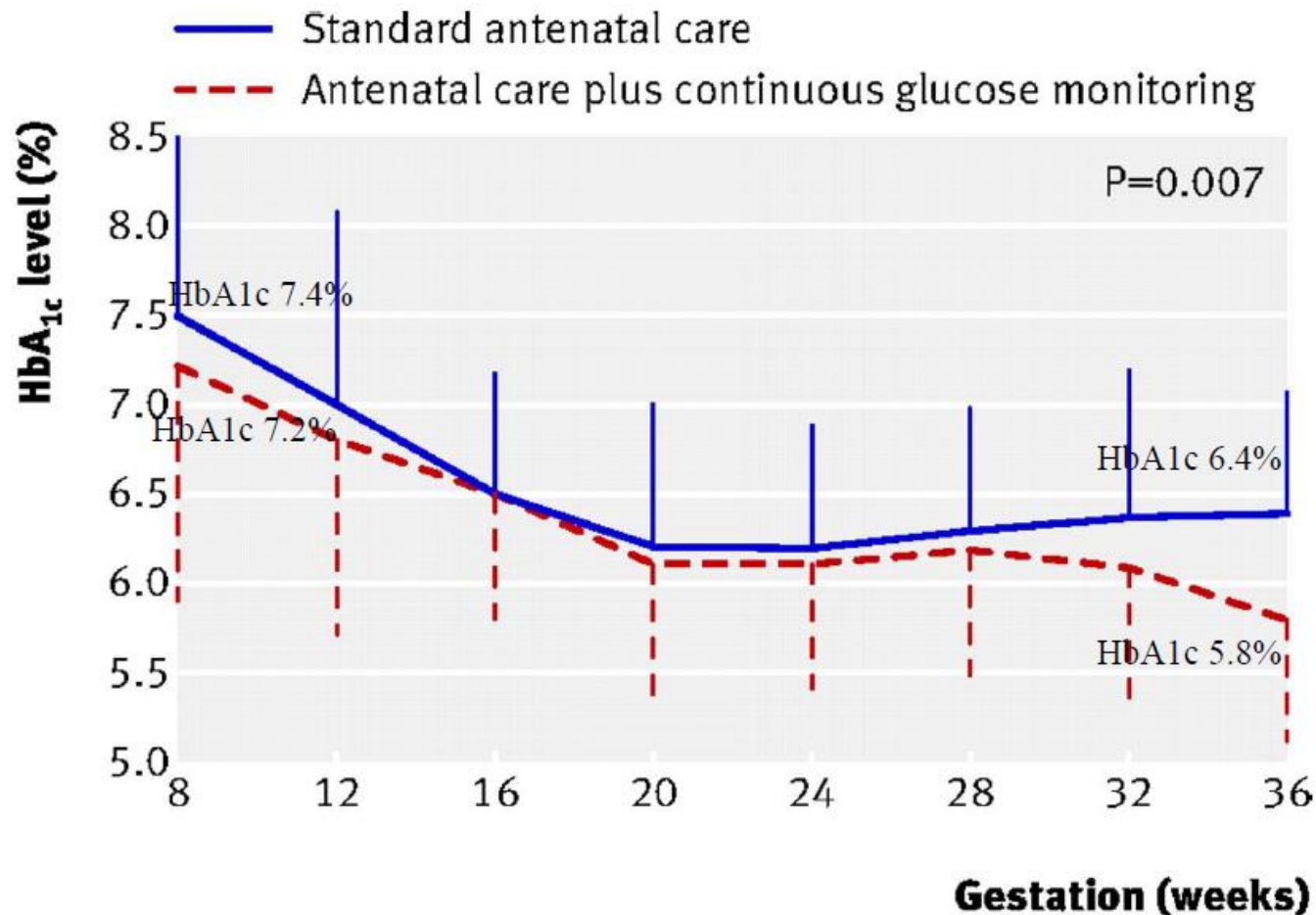
*Właścicielem aplikacji Sweet Pregna jest Narodowy Fundusz



T1DM od 8 lat, ciąża II 23tyd. HbA1c 5,1%, DDI 95j/d, baza 22%, bolusy 78%, MBG 86mg%



Wpływ ciągłego monitorowania glikemii na wyrównanie cukrzycy u ciężarnych kobiet z T1DM, poprawa HbA1c



ADA 2021

- Target range 63–140 mg/dL (3.5–7.8 mmol/L): TIR, goal >70%
- Time below range (<63 mg/dL [3.5 mmol/L]), goal <4%
- Time below range (<54 mg/dL [3.0 mmol/L]), goal <1%
- Time above range (>140 mg/dL [7.8 mmol/L]), goal <25%.

Recommendations

14.19 In pregnant patients with diabetes and chronic hypertension, a blood pressure target of 110–135/85 mmHg is suggested in the interest of reducing the risk for accelerated maternal hypertension **A** and minimizing impaired fetal growth. **E**

14.20 Potentially harmful medications in pregnancy (i.e., ACE inhibitors, angiotensin receptor blockers, statins) should be stopped at conception and avoided in sexually active women of childbearing age who are not using reliable contraception. **B**

Odpowiednia podaż energii w GDM jest ważna dla odpowiedniego przyrostu wagi w ciąży oraz do utrzymania normoglikemii bez ketonurii.

Zapotrzebowania są zbliżone jak dla kobiet nie będących w ciąży z wyjątkiem:

kilku witamin i minerałów m.in.: **kwas foliowy, żelazo i wit. D**

Brak powyższych może prowadzić do anemii, toksemii, powikłań położniczych i niedojrzałości płodu.

Najważniejsze są pierwsze miesiące w czasie ciąży (wtedy rozwijają się najważniejsze organy)

w okresie planowania ciąży zaleca się wdrożyć suplementację kwasem foliowym (min. 0,4 mg/d.) przez okres co najmniej 6 tygodni przed zajściem w ciążę do 12. tygodnia ciąży.



Koszt energetyczny ciąży

Całkowity koszt energetyczny donoszonej ciąży - około 70 000 – 80 000 kcal.

I połowa ciąży - przewaga procesów anabolicznych służących gromadzeniu zapasów.

Wzrasta ilość produkowanych hormonów anabolicznych: estrogenów, progesteronu, a w późniejszym okresie także laktogenu łożyskowego i prolaktyny.

II połowa i pod koniec ciąży - poziom hormonów działających antagonistycznie do insuliny: kortyzol

łożysko - *narasta niedobór insuliny oraz insulinooporność*

Ciąża modyfikuje przebieg cukrzycy przed ciążowej

Zmiany zapotrzebowania na insulinę

- I trym. – zmniejszenie: nudności, wymioty, dolegliwości dyspeptyczne
- II i III trym. – stopniowe zwiększenie (do 200% zapotrzebowania przed ciążą)
- Szybki spadek po porodzie

Zmiana wydzielania insuliny w odpowiedzi na posiłek w zależności od jego składu

Zmiany w stopniu chwiejności cukrzycy

- Szybki rozwój kwasicy – szczególnie w I trym.

Zmiany dynamiki rozwoju przewlekłych powikłań lub ich wystąpienie



CUKRZYCA CIAŻOWA

Najważniejsze zasady
żywieniowe



Wdrażanie zaleceń – etapy:

1. Wylicz zapotrzebowanie energetyczne

2. Ustal proporcje makroskładników

3. Opracuj indywidualny plan żywieniowy

4. Monitoruj przyrost masy ciała

Carbohydrate Content in the GDM Diet: Two Views

View 1: *Nutrition Therapy in Gestational Diabetes: The Case for Complex Carbohydrates*

Teri L. Hernandez

■ **IN BRIEF** Restriction of dietary carbohydrate has been the cornerstone for treatment of gestational diabetes mellitus (GDM). However, there is evidence that a balanced liberalization of complex carbohydrate as part of an overall eating plan in GDM meets treatment goals and may mitigate maternal adipose tissue insulin resistance, both of which may promote optimal metabolic outcomes for mother and offspring.

Carbohydrate Content in the GDM Diet: Two Views

View 2: *Low-Carbohydrate Diets Should Remain the Initial Therapy for Gestational Diabetes*

Wadia R. Mulla

■ **IN BRIEF** The appropriate dietary intervention for gestational diabetes mellitus (GDM) is not clear. Traditionally, a low-carbohydrate diet has been prescribed. Recently, there has been a movement to prescribe a diet higher in nutrient-dense carbohydrate as the initial treatment for GDM. At this time, there is insufficient outcome data to support this type of diet.

Different types of dietary advice for women with gestational diabetes mellitus (Review)

2013

Porównano diety: o niskim IG vs o wysokim IG, niskim IG i wysoko błonnikową, nisko energetyczna vs bogatoenergetyczna, nisko węglowodanowa vs wysoko węglowodanowa, 20 g błonnika vs 80 g błonnika na dobę.

Brak było różnic istotnych statystycznie między tymi dietami
Brak jest więc jednej rekomendacji jak powinna wyglądać dieta kobiety ciężarnej z cukrzycą aby zmniejszyć ryzyko cesarskiego cięcia i urodzenia makrosomicznego dziecka.



- o Należy zachować równowagę gdyż dieta o bardzo niskiej zawartości węglowodanów może być uboga w wartościowe produkty jak – mleko, jogurty, owoce i przyczyniać się do zwiększenia ryzyka makrosomii u płodu
- o A uboga w energię prowadzi do rozwoju dziecka sklasyfikowanego jako SGA (small for-gestational-age)

Current Diabetes Reports (2019) 19:94
<https://doi.org/10.1007/s11892-019-1208-4>

DIABETES AND PREGNANCY (M-F HIVERT AND CE POWE, SECTION EDITORS)



Evidenced-Based Nutrition for Gestational Diabetes Mellitus

Amita Mahajan¹ • Lois E. Donovan² • Rachelle Vallee³ • Jennifer M. Yamamoto^{2,4}

Zalecenia ADA 2020

- There is **no definitive research that identifies a specific optimal calorie intake for women with GDM** or suggests that their calorie needs are different from those of pregnant women without GDM.
- The food plan should be based on a nutrition assessment with guidance from the Dietary Reference Intakes (DRI).
- **The DRI for all pregnant women recommends a minimum of 175 g of carbohydrate, a minimum of 71 g of protein, and 28 g of fiber.**
- The diet should not be high in saturated fat.
- As is true for all nutrition therapy in patients with diabetes, **the amount and type of carbohydrate will impact glucose levels.**
- Simple carbohydrates will result in higher postmeal excursions.

Suggested citation: American Diabetes Association. 14. Management of diabetes in pregnancy: Standards of Medical Care in Diabetes—2020. Diabetes Care 2020;43(Suppl. 1):S183-S192

Table 2 Summary of diets for medical nutrition therapy in gestational diabetes

Diet	Definition	Potential benefits of diet	Potential drawbacks of diet
Low-carbohydrate diet	<35–45% of daily caloric intake from carbohydrates OR <130 g carbohydrates/day for non-pregnant woman [30, 31]	- ↓ postprandial hyperglycemia, ↓ fetal glucose exposure, and ↓ fetal overgrowth/LGA [31, 32] - ↓ HbA1c and triglycerides outside of pregnancy [31]	- Lack of high-quality evidence in GDM [1, 17•, 23, 24] - Restrictive and anxiety provoking [25] - Commonly low in fiber [26] - Unintended consequences of increased maternal fat intake [22] - Concerns with long-term adherence and sustainability [25, 26, 28]
Ketogenic diet	<10% of daily caloric intake from carbohydrates OR <20–50 g of carbohydrates/day [31]	- Improved glycemic control and ↓ number of diabetes medications outside of pregnancy [31]	- Lack of short and long-term safety data in pregnancy in humans - Neurodevelopmental concerns in animal models and human offspring [43, 46, 47] - Unintended consequences of increased maternal fat intake [22]
Low GI diet	GI estimates the glucose response to intake of a carbohydrate food item; food items with a GI of < 55 are considered low GI foods [48].	- Improved glycemic control [49] - ↓ postprandial hyperglycemia, ↑ insulin sensitivity, ↓ overall insulin requirements, ↓ need for diabetes medications [31, 51, 52] - Less restrictive [49] - Added dietary fiber content may further ↑ insulin sensitivity [53]	- No major safety concerns identified - Cost and access to high-quality foods may limit adherence and applicability [57, 58]
Caloric restriction	Severe caloric restriction: total intake of <1500 kcal/day <u>OR</u> 50% reduction from pre-pregnancy caloric intake. Moderate caloric restriction: 1600–1800 kcal/day <u>OR</u> 30% reduction from pre-pregnancy intake [13].	- Improved glycemic control and weight loss outside of pregnancy [31] - Improved glycemic control in overweight/obese women with GDM	- No significant benefit in maternal or neonatal outcomes [17•, 23, 24] - Risk of maternal ketosis [13, 59] - Must be balanced with adequate gestational weight gain [60]
Mediterranean diet	High consumption of vegetables, fruit, nuts, seeds, legumes, olive oil, and unprocessed grains. Moderate intake of fish and poultry and limited consumption of dairy products, red meat, processed meats, or refined sugars [62, 63].	- Beneficial effects on overall cardiovascular health, risk of diabetes, and obesity outside of pregnancy [62, 64, 65] - Evidence of safety in pregnancy [63]	- No major concerns identified, but may have similar concerns with cost and access to high-quality foods limiting adherence and applicability - Randomized control trial needed to determine efficacy as a nutrition therapy for GDM [63]

Flora bakteryjna

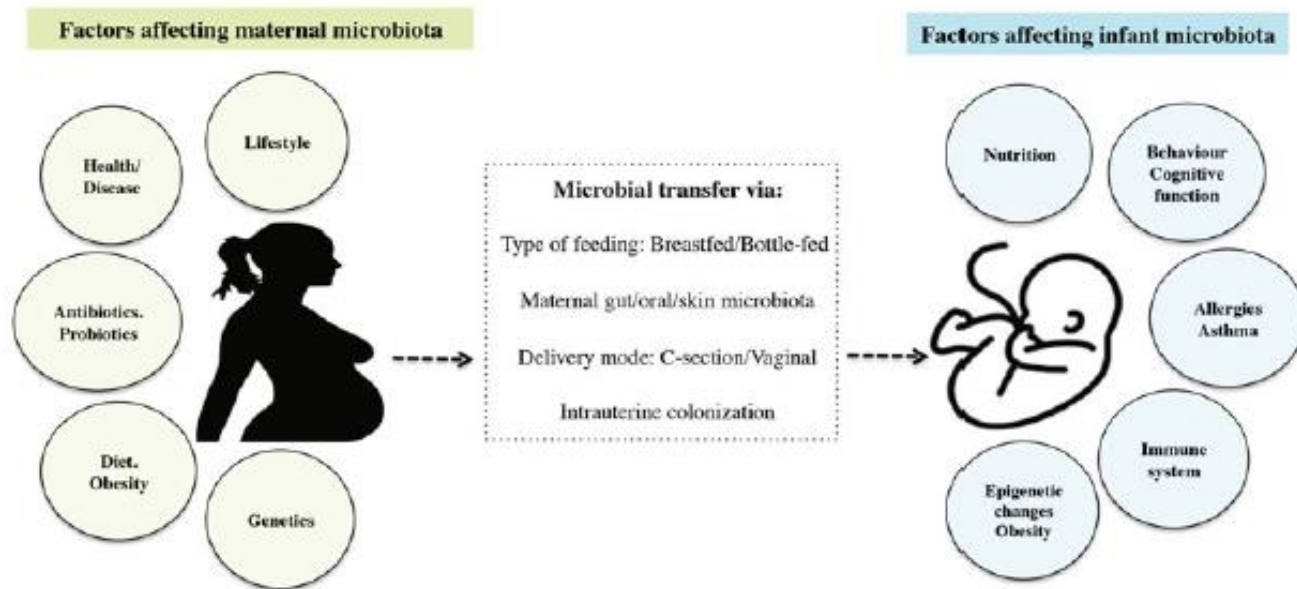
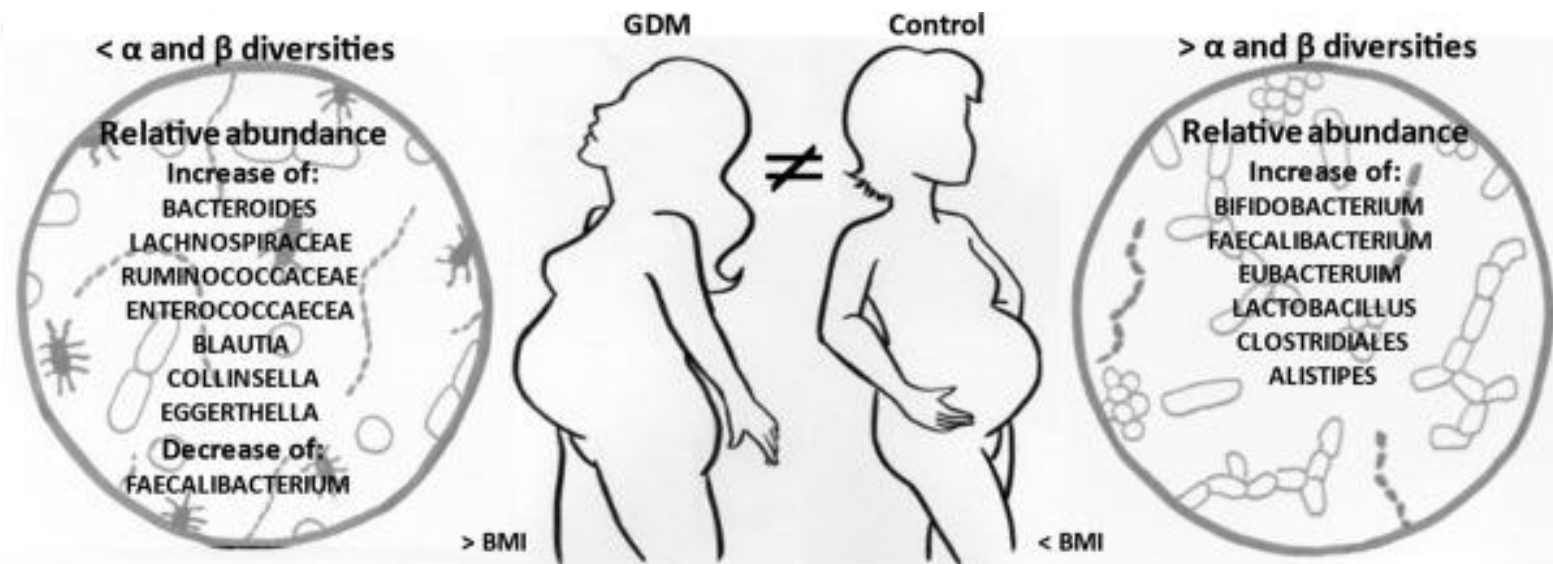


Fig. 22.2 Factors determining microbiota composition in mother and infant. *Legend* Important determinants of maternal (left section of figure, in Title: green) and infant (right section of figure, in blue) are listed. Factors affecting the transfer of bacteria from mother to baby in the perinatal period are listed in the middle section of the figure

MACs - Microbiota Accessible Carbohydrates

Nowe zalecenia – nie tylko jakość węglowodanów, ale też rodzaj MAC powinien być uwzględniony przy planowaniu diety optymalnej dla kobiet z GDM

- Węglowodany dostępne dla bakterii, źródło SCFA (masłowy, octowy, propionowy)
- Fruktany, dekstryny, fruktooligosacharydy (FOS) i galaktooligosacharydy (GOS) sprzyjają wzrostowi szczepów *Bifidobacterium* spp. i *Lactobacillus* spp.



Genus or families that had differences in relative abundance found in two or more studies included in this review were presented in this figure. Alpha diversity: total number of species in a habitat; beta diversity: the difference of species composition along an environmental mass index are greater in women with GDM than women without GDM in most of the studies included in this review.

ted in this figure. Alfa gradient. BMI: mean body

Review

> [Diabetes Res Clin Pract.](#) 2021 Sep 29;109078. doi: 10.1016/j.diabres.2021.109078.

sk

Online ahead of print.

GUT MICROBIOTA AND GESTATIONAL DIABETES MELLITUS: A SYSTEMATIC REVIEW

Patricia Medici Dualib ¹, Juliana Ogassavara ², Rosiane Mattar ³, Edina Mariko Koga da Silva ⁴,
Sérgio Atala Dib ⁵, Bianca de Almeida Pititto ⁶

Ten systematyczny przegląd obejmujący 23 badania wykazał, że istnieje związek między mikrobiotą jelitową a GDM, z liczebnością niektórych bakterii związanych ze zmienionym metabolizmem glukozy i mniejszą różnorodnością alfa i beta; Mikrobiota jelitowa może być biomarkerem do wczesnego wykrywania GDM i może być uważana za potencjalny cel modyfikacji w celu zmniejszenia ryzyka GDM.

Research Article

Probiotic Supplements Improve Blood Glucose and Insulin Resistance/Sensitivity among Healthy and GDM Pregnant Women: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

Yu-Qing Pan,^{1,2} Qing-Xiang Zheng ,^{2,3} Xiu-Min Jiang ,² Xiao-Qian Chen,² Xiao-Yun Zhang,⁴ and Jing-Ling Wu⁴

Probiotyki mogą modulować poziom cukru we krwi i poprawić poziom insuliny w pewnym zakresie u zdrowych i kobiety z GDM

ZALECENIA DIETETYCZNE

cukrzyca ciążowa (2021)

- 40–50% węglowodanów;
- 30% białka (1,3 g/kg mc.);
- 20–30% tłuszczów (w równych częściach nasyconych i wielonienasyconych);
- liczba kalorii: zależna od masy ciała, wzrostu, aktywności fizycznej i wieku;
- zapotrzebowanie kaloryczne: około 30 kcal na kg należnej masy ciała, czyli 1500–2400 kcal;
- u pacjentek z nadwagą zaleca się stosowanie diety niskokalorycznej;
- pożywienie powinno zapewniać prawidłowy przyrost masy ciała w ciąży, czyli średnio 8–12 kg, w zależności od wyjściowej masy ciała (od ok. 7 kg dla BMI > 29,0 kg/m² do 18 kg dla BMI < 19,8 kg/m²).

Tabela 8. Dodatek do normy referencyjnego spożycia dla tłuszczu (RI) w grupie kobiet w ciąży i karmiących piersią

Stan fizjologiczny kobiet	Procent energii z tłuszczu	
	30%	35%
Kobiety w ciąży^a		
Trymestr I	+ 3	+ 3
Trymestr II	+ 10	+ 11
Trymestr III	+ 16	+ 19
Kobiety karmiące piersią		
Laktacja 0–6 miesięcy (jedno dziecko)	+ 17	+ 20

^a W przypadku kobiet, które przed zajściem w ciążę miały prawidłową masę ciała

Monitorowanie przyrostu masy ciała w ciąży

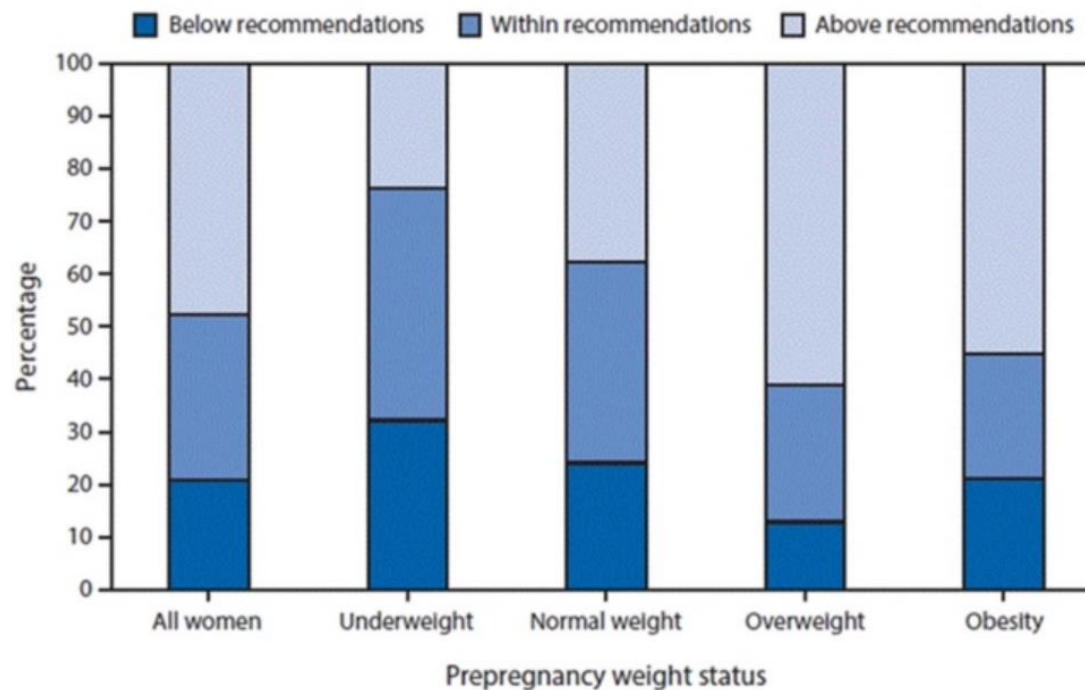


Zawsze

można znaleźć coś na swoje usprawiedliwienie

Ścisła kontrola przyrostu masy ciała w ciąży

Gestational weight gain among women with full-term, singleton births, compared with recommendations – 49 states, 2015



CDC, MMWR October 14, 2016

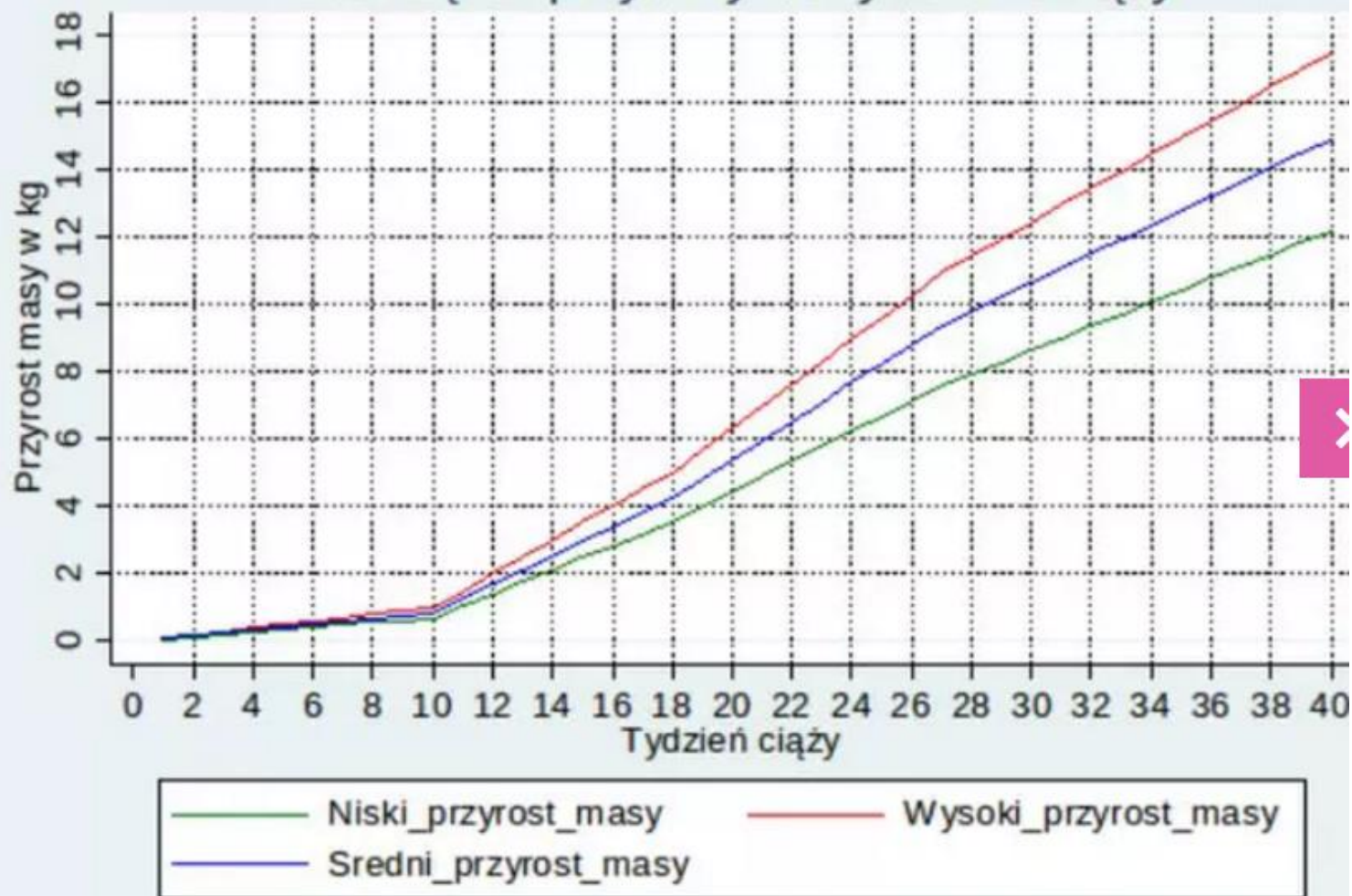
Tabela 24.3. Zalecenia dotyczące przyrostu masy ciała w ciąży

Przedciążowy wskaźnik masy ciała (BMI, <i>body mass index</i>) [kg/m ²]	Zalecany przyrost masy ciała [kg]	Zalecany przyrost masy ciała w II i w III trymestrze [kg/tydz.]
< 18,5	12,5–18,0	0,51 (0,44–0,58)
18,5–24,8	11,5–16,0	0,42 (0,35–0,50)
25,0–29,9	7,0–11,5	0,28 (0,23–0,33)
≥ 30	5–9	0,22 (0,17–0,27)
Zakładając przyrost masy ciała w I trymestrze ciąży 0,5–2,0 kg		

Table 30.3 Recommendations on appropriate weekly weight gain during pregnancy in women with diabetes according to the Copenhagen guidelines

Pre-pregnancy BMI (kg/m ²)	Weekly weight gain until 20 gestational weeks (grams)	Weekly weight gain from 20 gestational weeks until delivery (grams)
≤ 24.9	100	400
25.0–29.9	100	300
≥ 30.0	0	200

Przeciętne przyrosty masy ciała w ciąży



Zagrożenie niedożywieniem

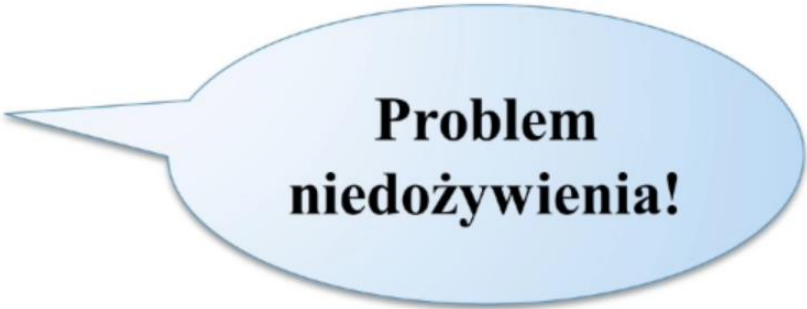
Masa ciała przed ciążą - 66,5 kg, wzrost 170cm,
BMI 20,7kg/m²,

Sierpień:

- masa ciała 64kg

Październik:

- masa ciała 63kg



**Problem
niedożywienia!**

Waga w ciąży: co się składa na te kilogramy?



1 MASA CIAŁA DZIECKA

ok. 3,5 kg

2 POWIĘKSZENIE MACICY

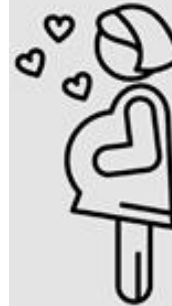
ok. 1 kg

3 POWIĘKSZENIE PIERSI

1-2 kg

4 MASA PŁYNU OWODNIOWEGO

ok. 1,5 kg



5 MASA ŁOŻYSKA

ok. 1 kg

6 MASA KRWI

1-2 kg

7 TKANKA TŁUSZCZOWA

2-4 kg, jest potrzebna do ochrony dziecka, a po porodzie służy jako materiał zapasowy do produkcji pokarmu

RAZEM OK. 14 KG

Pamiętaj, że każda ciąża jest inna! A przyrost masy ciała, to bardzo indywidualna sprawa.

Masa ciała przed ciążą powinna stanowić podstawę ustalenia zapotrzebowania na energię i planu przybierania na masie

Klasyfikacja BMI wg WHO (kg/m ²)	Kaloryczność diety (kcal/kg masy ciała przed ciążą)	
	Ciąża pojedyncza	Ciąża mnoga
Niedożywienie (< 18,5)	36-40	42-50
Prawidłowa masa ciała (18,5-24,9)	30	40-45
Nadwaga (25,0-29,9)	24	30-35
Otyłość (>30)	Brak wystarczających informacji	

Joslin Diabetes Center and Joslin Clinic,
Guidelines for detection and management of
diabetes in pregnancy 2017

W przypadku ciąży bliźniaczej niezbędne jest zwiększenie wartości energetycznej dziennej diety o około 700 kcal, aby zapewnić prawidłowy przyrost masy ciała i pokryć zapotrzebowanie związane z większym wydatkiem energetycznym.

Normy 2020



Specyficzna jest również sytuacja kobiet w ciąży z otyłością. Badania przeprowadzone w tej grupie wykazały, że prawidłowy przyrost masy ciała w drugim i trzecim trymestrze osiągnięto, kiedy wartość energetyczna diety była mniejsza o **125 kcal**/dobę od wydatku energetycznego.

Matki szczupłe mogą potrzebować zwiększenia wartości energetycznej diety nawet o 650 kcal/dobę w stosunku do zapotrzebowania na energię przed ciążą.

Należy jednak pamiętać, że zapotrzebowanie na energię może być inne u kobiet, u których przyrosty masy ciała powinny być mniejsze lub większe od przyjętej wartości średniej.

cukrzyca ciążowa

- Pieczywo: najlepszy chleb o niskim indexie glikemicznym, przy wyborze pieczywa zwrócić uwagę czy nie zawiera słodu miodu, melasy czy karmelu.
- Płatki: zwrócić uwagę czy nie ma cukru, lukru (górskie, jęczmienne, owsiane, mało kukurydzianych)



ZALECENIA DIETETYCZNE

cukrzyca ciążowa

- Na pierwsze śniadanie nie należy spożywać żadnych produktów mlecznych (laktoza)
- W ciągu dnia zalecane produkty mleczne sfementowane (jogurty, kefir), mleko słodkie raczej na II kolację
- Unikamy kaw zbożowych : sól jęczmienny, suszone buraki



ZALECENIA DIETETYCZNE

cukrzyca ciążowa

- Uwaga!!! tzw. Warzywa niskokaloryczne: można zjeść bez ograniczeń do każdego posiłku i pomiędzy: rzodkiewka, pomidory, zielona sałatę, ogórek zielony lub kiszony, szczypiorek, cebula, papryka zielona, kalarepa, pieczarki, brokuły, kalafior, szpinak, kapusta pekińska, kapusta kiszona, cukinia.
- Unikać należy warzyw konserwowych, bo zaprawa zawiera cukier



cukrzyca ciążowa

- Ryż, makaron, kaszę gotujemy osobno na tzw. pół twardo (al. dente), a potem zalewamy wywarem. Rozgotowany nadmiernie ryż czy makaron znacznie podnoszą poziom cukru
- Lepsza marchewka surowa niż gotowana
- Lepsze owoce mniej dojrzałe



Dieta w cukrzycy ciążowej

Spożywanie regularnych posiłków (6-8 posiłków w ciągu dnia).

Pierwszy posiłek powinien być do godziny 8.30



Normy żywieniowe

Składnik	PRZED CIĄŻĄ	W CIĄŻY
Wapń	1000	<19 lat 1300 >19 lat 1000
Fosfor	700	< 19 lat 1250 >19 lat 700
Magnez	310-320	<19lat 400 >19 lat 360
Żelazo	18	27
Cynk	8	<19 lat 11 >19 lat 12
Jod	150	200
Selen	55	60
Miedź	0.5	1

Składnik	PRZED CIĄŻĄ	W CIĄŻY
Witamina A	700	< 19 lat 750 > 19 lat 770
Witamina E	8	10
Witamina C	75	<19 lat 80 > 19 lat 85
Witamina B1	1.1	1.4
Witamina B2	1.1	1.4
Niacyna	14	18
Witamina B6	1.3	1.9
Folacyna	400	600
Witamina B12	2.4	2.6
Kwas pantotenowy	5	6

Stosowanie sztucznych środków słodzących jest dozwolone, z wyjątkiem sacharyny, która przechodzi przez łożysko i jej wpływ na płód nie jest do końca znany.

Mikroelementy niezbędne przed i w trakcie ciąży

- Zapotrzebowanie na mikroelementy podczas ciąży rośnie, np. dla żelaza jest to stu procentowy wzrost – z 15mg do 30mg. Dla witaminy B i kwasu foliowego wzrost spożywanej dawki wynosi 50%, a dla jodu 15%.
- Jednakże należy kontrolować czy przyjmowana przez nas dawka mikroelementów jest wystarczająca. Szczególnie gdy jest to 70% dziennego zapotrzebowania, a jeszcze bardziej gdy 50%.

Przyszła mama powinna szczególnie monitorować swoją dietę pod kątem zawartości:

- żelaza
- kwasu foliowego: w okresie planowania ciąży zaleca się wdrożyć suplementację kwasem foliowym (min. 0,4 mg/d.) przez okres co najmniej 6 tygodni przed zajściem w ciążę do 12. tygodnia ciąży
- jodu
- Duży odsetek kobiet w ciąży cierpi również na niedobór wapnia, magnezu i witaminy E.

- Ostatnie badania sugerują, że suplementacja kwasu fioletowego (bardziej biodostępny niż pochodzący z pożywienia) przed ciążą **istotnie zmniejsza ryzyko GDM** nawet w dawce wyższej niż rekomendowana (600 ug redukcja ryzyka GDM o 30%)

Diabetes Care 2019; 42: 1034-1041

Dietary vitamin and mineral intakes in a sample of pregnant women with either gestational diabetes or type 1 diabetes mellitus, assessed in comparison with Polish nutritional guidelines

**Aleksandra Kozłowska¹, Anna Maja Jagielska¹, Katarzyna Malgorzata Okreglicka¹,
Filip Dąbrowski², Krzysztof Kanecki¹, Aneta Nitsch-Osuch¹, Mirosław Wielgos²,
Dorota Bomba-Opon²**

groups, we observed a high incidence of inadequate intakes for vitamin D (100%, 100%, 100%), folate (97.7%, 100%, 100%), iron (97.7%, 100%, 100%), iodine (97.7%, 92.4%, 85.7%) – percentages are for groups P1, P2 and P3 respectively. Vitamin E intakes were below the AI for 69.8%, 50% and 67.8% of the women in the first, second, and third group, respectively. Furthermore, calcium intakes were below the EAR for 52.3%, 61.6% and 28.6% of patients in the P1, P2 and P3 groups, respectively. More than 40% of all women reported insufficient levels of thiamine consumption. Smaller proportions of women reported inadequate intakes of riboflavin, niacin, vitamin B6, vitamin B12, vitamin C and copper (Tab. 3, 4). In

CONCLUSION

In summary, this study, contrary to current guidelines, has shown that vitamin and mineral intakes among pregnant women, patients diagnosed with GDM during pregnancy, and pre-gestational T1DM were very similar. We also found that diet alone may not be sufficient to provide adequate intakes for the majority of micronutrients. Supplement use reduces the risk of inadequate intakes for many micronutrients, but diet-related issues during pregnancy and pregnancies diagnosed with diabetes remain, and these deserve to be addressed in public health interventions. Though combining micronutrient supplements has been suggested as a cost-effective way to achieve benefits for women during pregnancy, this should only be done with full awareness of the efficacious combinations and doses and of the risks of certain combinations, because overconsumption of some nutrients may also cause harm to the mother or her baby. This study could also lead to a proposal

Comparison of Polish and international guidelines on diet supplements in pregnancy — review

Damian Skrypnik¹, Malgorzata Moszak¹, Ewa Wender-Ozegowska², Pawel Bogdanski¹

Table 1. Polish recommendations on the diet supplementation in pregnancy

No	Ref.	Supplementation recommendations
1	Wender-Ożegowska E, et al., 2018; [3]	Folic acid supplementation: • women planning pregnancy should start taking folic acid at least 12 weeks before pregnancy and continue using it during pregnancy, puerperium, and lactation • in women from the high-risk group (pre-pregnancy DM1 and DM2) the folates at a dose of 0.4 mg/day plus an additional 0.4 mg/day of active folates are recommended Vitamin D supplementation: • 1500–2000 IU/day
2	Wender-Ożegowska E, et al., 2012; [4]	In pregnant women who have undergone bariatric surgery, deficiencies of iron, folic acid, vitamin B12, and calcium should be corrected Supplementation should be continued during pregnancy and the postpartum period
3	Bomba-Opoń D, et al., 2017; [5]	Folic acid supplementation: • every woman in reproductive age should include products rich in folates in her diet, • the dose of folic acid depends on the risk of NTD (neural tube defects): — low risk: 0.4 mg/day, — intermediate risk (pre-diabetes DM1 or DM2, obesity, bariatric surgery, metformin use) — 0.8 mg/day, active folates at least 12 weeks before conception and during pregnancy, puerperium and lactation period, — high risk — 5 mg/day active folates in the preconception period and during the first trimester of pregnancy; 0.8 mg/d in the second and third trimester, and during the breastfeeding period • the active forms of folates and B12 vitamin supplementation are recommended
4	Polish Gynecological Society, 2014; [6]	Folic acid supplementation: • constant supplementation at least 6 weeks before conception until the end of organogenesis • the standard dose of folic acid 0.4 mg • higher doses in women with obesity, megaloblastic anemia, smokers, women using hormonal contraception, anti-epileptic drugs, hyperhomocysteinemia DHA supplementation: • 600 mg for women who consume small amounts of fish • up to 1000 mg for women at high risk of preterm labor Iron supplementation: • women with Iron deficiency anemia: 30 mg/day before conception, and then, from the end of the 8th week of pregnancy, increase the dose to a maximum of 60–120 mg/day Iodine supplementation: • 200 mg/day Vitamin D supplementation: • 2000 IU/day for women planning to become pregnant and pregnant • the highest safe therapeutic dose: 10,000 IU Mg: • 600–1000 mg/day/depending on the indications

5	Poreba R, et al., 2011; [16]	Folic acid supplementation: • 0.4 mg of folic acid/active form/supplementation is recommended for women planning pregnancy for at least 6 weeks before it and until the end of the second trimester of pregnancy Iron supplementation: • women with a high risk of iron deficiency anemia or with anemia should be supplemented with the iron before conception and then, from the 9th week of pregnancy • standard daily doses: 18 mg/day before pregnancy, 26–27 mg in pregnancy, 20mg/day in breastfeeding period Vitamin D supplementation: • 800–1000µg/day /in women with vitamin D deficiency Magnesium supplementation: • 200–1000 mg/day /in women with magnesium deficiency Iodine supplementation: • 150 µg potassium iodide/in every pregnant woman DHA supplementation: • 200–300 mg/day DHA/in every pregnant woman
6	Dębski R, et al., 2013; [17]	Iron supplementation: • women with a high risk of iron deficiency anemia or with anemia should be supplemented with the iron before conception and then, from the 9th week of pregnancy, • standard daily doses: 18 mg/day before pregnancy, 26–27 mg in pregnancy, 20 mg/day in breastfeeding period
7	Horvath A, et al., 2007; [19]	DHA supplementation: • due to the low level of consumption in Poland • foods that are a natural source of omega-3 fatty, in women with low risk of preterm birth the supplementation at least 600 mg/day of DHA • throughout pregnancy should be considered • Women with a high risk of premature birth: at least 1000 mg DHA/day during all pregnancy period

Tabela 6. Wykaz wybranych gatunków ryb i owoców morza zalecanych, dopuszczalnych i niezalecanych w diecie kobiet planujących ciążę, kobiet ciężarnych, kobiet karmiących piersią oraz małych dzieci*

Zalecane	Dopuszczalne ¹	Niezalecane
Łosoś norweski, hodowlany	Karp	Miecznik
Szprot	Halibut	Rekin
Sardynki	Marlin	Makrela królewska
Sum	Okoń	Tuńczyk
Pstrąg, hodowlany	Żabnica	Węgorz amerykański
Flądra	Makrela hiszpańska	Płytecznik
Krewetki	Śledź	Łosoś bałtycki, wędzony
Przegrzebki		Szprotki, wędzone
Ostrygi		Śledź bałtycki, wędzony
Dorsz		Szczupak
Krab		Panga
Ryba maślana		Tilapia
Makrela atlantycka		Gardłosz atlantycki
Morszczuk		
Langusta		
Anchois		
Homar		
Kalamarnica		

¹ Od czasu do czasu w ograniczonej ilości (maks. 1 porcja/tydzień)

* Opracowano na podstawie rekomendacji polskich towarzystw naukowych oraz opinii EFSA, FAO/WHO i FDA (70–72, 74, 76–80, 93, 96, 97)

	posiłek	Rozkład procentowy	Ilość WW	posiłek	posiłek
08:00	I śniadanie	10%	2	I śniadanie	I śniadanie
10:30	II śniadanie	10%	2	II śniadanie	II śniadanie
13:00	obiad	30%	6	obiad	III śniadanie
15:00	przekąska	5%	1	podwieczorek	obiad
17:00	podwieczorek	5%	1	I kolacja	podwieczorek
20:00	I kolacja	30%	6	II kolacja	I kolacja
23:00	II kolacja	10%	2	III kolacja	II kolacja

• Breakfast carbohydrates should not exceed 15–30 g

1800 kcal

Węglowodany 45%= 810 kcal czyli 800 kcal: 4= 200g =20 WW

(średnio 150-250g W/dz.)

Białko: 500: 4 = 125 g białka

Tłuszcze: 500: 9= 55g tłuszczu

PRZYKŁAD STANDARDOWEJ DIETY W CIĄŻY, OK. 2000 KCAL/DOBĘ, 6-8 POSIŁKÓW

I śniadanie (godz. 8.00)	- 2 kromki
II śniadanie (godz. 10.00)	- 2 kromki + owoc
III śniadanie (godz. 11.30- 12.00)	- 1-2 kromki + jogurt
Obiad (godz. 13.00- 14.00)	- zupa + II danie
podwieczorek (godz. 15.00- 16.00)	- 2 kromki + owoce lub warzywa
I kolacja (godz. 18.00)	- 3 kromki + warzywa
II kolacja (godz. 20.00)	- 1 kromka + owoc (lub jogurt)
III kolacja (godz. 22.00)	- 1 biała bułka, owoc, szklanka mleka lub kefiru lub jogurtu
ew. IV kolacja (godz. 24.00)	- ½ bułki lub szklanka mleka



Dieta cukrzycowa w ciąży

Unikać musztardy zawiera cukier i ocet (miód)

Przyprawy - skrzydełka na słodko

Raczej unikać parówek, >70% mięsa

Czekolada raz na kilka dni, 2 kwadraciki czekolady,

Ketchup w małych ilościach

Nie pić kawy zbożowej (słód jęczmienny, suszone buraki).

Ryby są zalecane (pstrąg, mintaj, sola, dorsz, karp) ale nie poleca się: hodowlanego łososia i sledzia bałtyckiego (PCB), panga i tilapia(ołów), makrela królewska (metylortęć)



Produkty zabronione w ciąży

- Niepasteryzowane mleko i wyprodukowane z niego sery miękkie typu camembert, półmiękie sery pleśniowe, sery z niebieską pleśnią, oscypki, feta- spożywanie tych produktów może powodować nadkwaśność i wzdęcia. Ponadto ryzyko zakażenia listerią, salmonellą, toksoplazmozą.
- Surowe jajka- mogą być zakażone salmonellą.
- Surowe i półsurowe mięsa,
- pasztety- mogą być skażone groźnymi bakteriami lub pasożytami. Mogą być źródłem zakażenia toksoplazmozą oraz listerią.
- Wątróbki - zawiera bardzo duże ilości wit.A, która w nadmiarze może być szkodliwa dla dziecka.

Tabela 1. Wartości UL dla witamin

Grupa	Wiek	Witamina A (retinol i estry retinylu) µg/dobę	β-karoten	Witamina D µg/dobę	Witamina E mg/dobę	Witamina K	Witamina C	Tiamina
Niemowlęta	0–6 miesięcy	–	Brak odpowiednich danych do ustalenia UL	25	–	Brak odpowiednich danych do ustalenia UL	Brak odpowiednich danych do ustalenia UL	Brak odpowiednich danych do ustalenia UL
	7–11 miesięcy	–		35	–			
Dzieci	1–3 lata	800		50	100			
	4–6 lat	1100		50	120			
	7–10 lat	1500		50	160			
Młodzież	11–14 lat	2000		100	220			
	15–17 lat	2600		100	260			
Dorośli	> 17 lat	3000 (bez kobiet po menopauzie)		100	300			
Kobiety w ciąży		3000		100	300			
Kobiety karmiące piersią		3000		100	300			

Źródło: (88)

Produkty zabronione w ciąży

- Dania typu fast food mają mało wartości odżywczych, a za to ogromne ilości tłuszczów najgorszej jakości - nasyconych i izomerów trans
- Glutaminian sodu- w niektórych przyprawach, daniach typu instant, chipsach, daniach kuchni chińskiej. Glutaminian może wywoływać reakcje alergiczne, np. pokrzywkę.
- Wędzone ryby i wędliny zawierają rakotwórcze nitrozaminy oraz ogromne ilości soli, powinny być spożywane co najwyżej raz w tygodniu. Zamiast wędlin, zaleca się pieczone mięso, która można pokroić w plastry i dodawać do kanapek.
- Alkohol- absolutnie zabroniony
- Kawa- 1-2 x dz, słaba, z mlekiem, nie espresso
- Unikanie napojów gazowanych, z konserwantami, dużą il. cukrów (coca-cola, pepsi-cola, sprite)
- Zioła można używać: m.in. rumianek, melisę, pokrzywę, dziurawiec, koperek, kminek



Produkty zabronione w ciąży

- Kawa- 1-2 x dz, słaba, z mlekiem, nie espresso
- Kawa może wpływać na zwężenie naczyń krwionośnych i słabszy przepływ krwi przez łożysko, a to z kolei może prowadzić do zahamowania prawidłowego rozwoju płodu.
- Podaż kofeiny ze wszystkich źródeł nie powinien przekraczać 200 mg. Jedna szklanka czarnej herbaty może zawierać 60-90 mg kofeiny, herbaty zielonej 35-70 mg, a kubek kawy 150-200 mg. (Zalecenia PTDietetyki 2017)



80 mg
kofeiny / 250 ml napoju



80-120 mg
kofeiny / filiżankę



Kwas acetylosalicylowy 1 mg/kg/mc 75-150 mg od 12-34 tygodnia – zmniejsza ryzyko stanu przedrzucawkowego

Stan przedrzucawkowy (po 20 tyg ciąży) polega na znacznych skokach ciśnienia krwi, zatrzymaniu wody w organizmie (obrzęki), obecności białka w moczu (białkomocz). Objawy towarzyszące ostrej postaci stanu przedrzucawkowego to także bóle głowy i wymioty.

Stan przedrzucawkowy w ciąży wywołuje też inne niepokojące symptomy: problemy z widzeniem, nadwrażliwość na światło, zmęczenie, zatrzymanie moczu, ból w prawej górnej części jamy brzusznej, duszność, skłonność do siniaków. Stan przedrzucawkowy najbardziej zagraża kobietom będącym po raz pierwszy w ciąży, które są obciążone genetycznie lub które są w ciąży mnogiej.

W diecie powinna znaleźć się pewna ilość soli, która pomoże utrzymać prawidłowy przepływ płynów w organizmie, oraz odpowiednia ilość wody.

Dodatkowo lekarz zaleca przyjmowanie leków obniżających ciśnienie.

Kwas foliowy 6 tygodni przed koncepcją do 12 tygodnia w dawce min 0,4 mg/dobę

syntetyczny kwas foliowy	foliany w pożywieniu
1 mg	2 mg
kwas foliowy w produktach wzbogaconych	foliany w pożywieniu
1 mg	1,7 mg

Nie zaleca się stosowania większych niż 1 mg dawek (w preparatach wielowitaminowych znajduje się od 0,4 do 0,8 mg kwasu foliowego).

Uwzględnienie specyfiki każdego
z trymestrów ciąży w postępowaniu
dietetycznym i lekarskim



<http://mojniemowlak.pl/>

I trymestr (do 16-20 tyg)

Chwiejne glikemie

- Duże ryzyko hipoglikemii- reedukacja w zakresie postępowania w niedocukrzeniu
- **Nudności**, wymioty (dieta lekkostrawna, unikanie przejadania)



Zaleca się spożycie suchych płatków kukurydzianych, tosta lub pół sucharka godzinę przed wstaniem z łóżka, powolne wstawanie z łóżka, częste małe posiłki (7-8), unikanie potraw pikantnych, potrawy należy spożywać w temperaturze pokojowej. Unikać także wód gazowanych, świeżego pieczywa, warzyw strączkowych oraz kapustnych.

Zaleca się także unikanie potraw smażonych oraz picia w trakcie posiłku (odczekać 20 minut).

II i III trymestr (od 20 tyg)



- Ciągły wzrost zapotrzebowania na insulinę
 - „Wczesna ciąża” insulinę podać 15 min przed posiłkiem
 - „Późna ciąża” 30-40 min (Murphy) 15-30min (Mathiesen) przed posiłkiem
- **Zgaga** (60-70%) – ograniczenie spożycia owoców zawierających duże ilości kwasów organicznych (pomarańcze, grejpfrutów, cytryn), warzyw takich jak por czy cebula, a także octu dodawanego do sałatek czy ostrej papryki.
- **Zaparcia** (warzywa surowe (głównie marchew, kapusta biała, pekińska, sałata), jabłka ze skórką, kasza gryczana, pęczak. Do potraw i produktów mlecznych naturalnych dodawaj otręby i naturalne płatki owsiane, żytnie, musli bez dodatku cukru. Dobre działanie wykazują też suszone śliwki, morele, rodzynki, pestki dyni i słonecznika. Codziennie pij naturalne fermentowane napoje mleczne (jogurt, kefir, maślanka).

Postępowanie po porodzie Okres karmienia

Zaleca się karmienie piersią:

- Zmniejsza ryzyko rozwoju T1DM u noworodków
- Prawidłowy wzrost i rozwój noworodka
- Jeszcze w trakcie ciąży – ustalić plan dawkowania insuliny i dietę
- ↓ zapotrzebowania na insulinę o około 30%
- ↑ podaż w diecie o około 300 – 500 kcal/d
- Nie zaleca się szybkiej utraty masy ciała, zalecana aktywność fizyczna
- Odstawienie insuliny lub kontynuacja insulinoterapii u kobiet z przebyłą GDM, jeśli nie ma normoglikemii
- Częsta kontrola glikemii po porodzie u pacjentek z T1DM – uniknięcie hipoglikemii

Kitzmiller JL. et al: Management of Preexisting Diabetes and Pregnancy. Alexandria, ADA 2008
Zalecenia PTD, Diabetol Prakt 2008

Postępowanie po porodzie Zalecenia dla kobiet z przebyłą GDM

- Pouczyć o zwiększonym ryzyku T2DM 40 – 60% rozwija cukrzycę po 5 – 15 latach 60% rozwija GDM w następnej ciąży
- Monitorowanie glikemii po porodzie: przez 1 tyd. po porodzie wykonać OGTT 6 - 12 tyg. po porodzie
- Powtarzać pomiar glikemii na czczo co roku
- Powtórzyć test OGTT po 40 r.ż
- U pacjentek z nadwagą i otyłością – spadek masy ciała, normowaga
- Leczenie po rozpoznaniu cukrzycy lub upośledzonej gospodarki węglowodanowej

Kitzmiller JL. et al: Management of Preexisting Diabetes and Pregnancy. Alexandria, ADA 2008
Zalecenia PTD, Diabetol Prakt 2008



Zalecenia żywieniowe

dla kobiet z cukrzycą ciążową

POLSKIE TOWARZYSTWO
DIABETOLOGICZNE



 **ASCENSIA**
Diabetes Care

2020

Podstawową zasadą komponowania posiłków w Twojej diecie jest ich urozmaicenie. Przy planowaniu zbilansowanych posiłków obiadowych, możesz kierować się następującymi zasadami:

- ½ talerza zajmują nieskrobiowe warzywa;
- ¼ talerza zajmuje chude mięso lub inne produkty białkowe;
- ¼ talerza zajmują pełnoziarniste produkty zbożowe lub skrobiowe warzywa;
- dodatkowo porcja owoców i/lub produktu mlecznego.

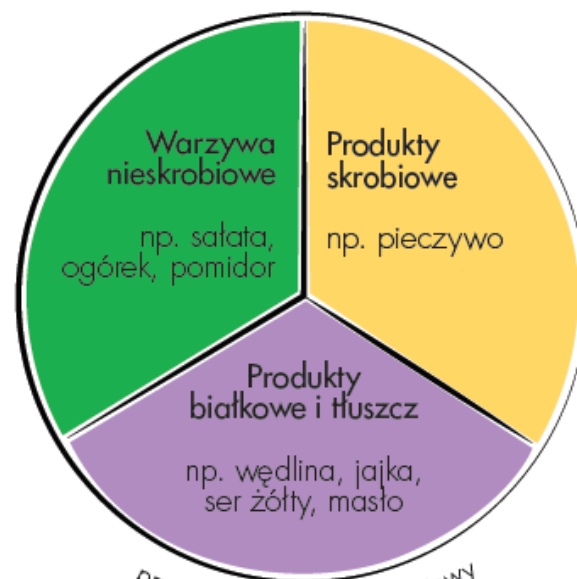


przykładowy talerz obiadowy



porcja owoców i/lub produktu mlecznego

Nieco inaczej powinien wyglądać talerz śniadaniowy. Pamiętaj, aby na śniadanie wybierać produkty o niskim indeksie glikemicznym, zawierające białko i błonnik pokarmowy. Po spożyciu śniadania jest największy problem z utrzymaniem glikemii w prawidłowym zakresie. Wysokowęglowodanowe śniadanie podniesie ją jeszcze bardziej. Przy porannym posiłku unikaj mleka, zup mlecznych, słodkich jogurtów, miodu, dżemu, melasy, owoców (świeżych i suszonych), soków owocowych, słodkich napojów, pieczywa cukierniczego, słodkich bułek oraz gotowych do spożycia produktów zbożowych, np. owsianek instant.



przykładowy talerz śniadaniowy

9 „kolorowych” grup produktów spożywczych

1. Produkty skrobiowe
2. Warzywa skrobiowe (zawierające węglowodany)
3. Warzywa nieskrobiowe
4. Owoce
5. Produkty mleczne
6. Mięso, ryby, drób, jaja, rośliny strączkowe
7. Nasiona, ziarna, orzechy
8. Tłuszcze
9. Napoje (woda, kawa, herbata)



Produkty oznaczone kolorem zielonym są bezpieczne i powinny być wybierane najczęściej.



Produkty oznaczone kolorem żółtym, nie są najlepszym wyborem. Spożywaj je ostrożnie, niezbyt często, w ograniczonych ilościach.



Kolorem czerwonym oznaczone są produkty, których powinnaś unikać.

Kolory produktów uwzględniają zawartość węglowodanów, ich IG oraz wartość odżywczą (w tym, np. kaloryczność, zawartość witamin i składników mineralnych, soli, tłuszczów nasyconych i kwasów tłuszczowych typu trans). Oznaczenie kolorem nie odnosi się jedynie do wpływu produktu na glikemię.

Zawartość soli w wybranych produktach

Produkt	Zawartość soli g/100g
	0,018
	1,25
	0,8
	1,12

Produkt	Zawartość soli g/100 g
	0,005
	0,97
	2,5
	1

Kapusta kiszona		110	1 szklanka
Kapusta pekińska		50	1 sztuka

Tabela 2. Rekomendowana dzienna liczba porcji produktów w zależności od kaloryczności diety

KALORYCZNOŚĆ	LICZBA PORCJI								
	Produkty skrobiowe	Warzywa nieskrobiowe	Warzywa skrobiowe	Owoce	Produkty mleczne	Mięso, ryby, drób, jaja, rośliny strączkowe	Nasiona, ziarna, orzechy	Tłuszcze	Napoje (woda)
1800 kcal	8	5	3	2	2	6	2	6	min. 1,5 l
2100 kcal	10	6	3	2	3	7	2	7	min. 1,5 l

Tabela 3. Przykładowy rozkład porcji produktów na posiłki – dieta 1800 kcal

KALORYCZNOŚĆ 1800 kcal	GRUPY PRODUKTÓW - LICZBA PORCJI							
	Skrabiowe	Warzywa nieskrobiowe	Warzywa skrobiowe	Owoce	Mleczne	Mięso, ryby, jaja, rośliny strączkowe	Nasiona, ziarna, orzechy	Tłuszcze
POSIŁEK:								
I śniadanie	1	0,5				1		1
II śniadanie	1	1,5	1		0,5			1
Obiad	2	1	1	0,5		4		1
Przekąska	1	1			0,5			
Przekąska				1			2	
Kolacja	2	1	1			1		2
Dodatkowy posiłek przed snem	1			0,5	1			
LICZBA ZALECANYCH PORCJI	8	5	3	2	2	6	2	6

Produkty skrobiowe, warzywa skrobiowe i nieskrobiowe

Otręby owsiane	●	28	4 łyżki
Pieczewo ryżowe (wafle)	●	20	2 kromki
Płatki jęczmienne	●	20	2 łyżki
Płatki kukurydziane	●	18	6 łyżek
Płatki owsiane błyskawiczne	●	25	2,5 łyżki
Płatki owsiane górskie	●	20	2 łyżki
Płatki owsiane zwykłe	●	20	2 łyżki
Quinoa/komosa ryżowa po ugotowaniu	●	56	4 łyżki
Ryż biały (masa po ugotowaniu)	●	60	4 łyżki
Ryż brązowy (masa po ugotowaniu)	●	60	4 łyżki
Ryż dziki (masa po ugotowaniu)	●	75	5 łyżek
Ryż biały (masa przed ugotowaniem)	●	20	1,5 łyżki
Słodkie ziemniaki (bataty)	●	100	1/2 małej sztuki
Sucharki bez dodatku cukru	●	20	2 sztuki
Tapioka	●	15	1,5 łyżki
Teff	●	22	1,5 łyżki
Ziemniaki	●	90	1 średni

Tabela 7. Warzywa skrobiowe

PRODUKT		PORCJA WARZYW ZAWIERAJĄCA 5 G WĘGLOWODANÓW	
		W GRAMACH	W MIARACH DOMOWYCH
Bakłażan	●	130	1/2 sztuki
Bób	●	60	garść
Brukselka	●	150	9 sztuk
Buraki	●	70	1/2 dużej sztuki
Dynia	●	100	1 szklanka
Fasola szparagowa zielona gotowana	●	100	3/4 szklanki
Groszek świeży	●	45	(1/3 szklanki)
Kalarepa	●	110	1/2 sztuki
Kapusta biała	●	100	2 liście/1/2 szklanki
Kapusta czerwona	●	110	2 liście
Kapusta włoska	●	100	2 liście
Kukurydza cukrowa świeża	●	25	1/8 kolby
Marchew	●	100	2 małe sztuki
Marchew z groszkiem mrożona	●	75	1/2 szklanki
Papryka czerwona	●	100	1/2 dużej sztuki

Warzywa



Mleko, wędliny

Tabela 9. Mleko, przetwory mleczne i napoje roślinne

PRODUKT		PORCJA PRODUKTÓW MLECZNYCH LUB NAPOJÓW ROŚLINNYCH ZAWIERAJĄCA 10 G WĘGLOWODANÓW	
		W GRAMACH	W MIARACH DOMOWYCH
Jogurt naturalny 2%		160	2/3 szklanki
Jogurt 1,5% bez laktozy		140	1/2 szklanki
Jogurt grecki		200	1 szklanka
Jogurt owocowy		120	3/4 szklanki
Kefir 2%		200	1 szklanka
Maślanka 0,5%		200	1 szklanka
Mleko 1,5%		200	1 szklanka
Mleko bez laktozy 1%		200	1 szklanka
Serwatka		200	1 szklanka
Napój owsiany		180	3/4 szklanki
Napój ryżowy		100	1/2 szklanki
Napój sojowy bez cukru*		250	1 szklanka
Napój migdałowy bez cukru*		250	1 szklanka

* Napój sojowy bez cukru oraz napój migdałowy zawierają znacznie mniej węglowodanów niż pozostałe napoje roślinne. 250 g napoju sojowego zawiera 0,5 g węglowodanów, 250 g napoju migdałowego zawiera 1 g węglowodanów.

WĘDLINY			
Kabanos drobiowy		20	1/2 sztuki
Kabanos wieprzowy		20	1/2 sztuki
Kielbasa drobiowa		30	3 cienkie plasterki
Kielbasa sucha krakowska		30	3 cienkie plasterki
Kielbasa szynkowa z indyka		30	3 cienkie plasterki
Kielbasa szynkowa z kurczaka		30	3 cienkie plasterki
Kielbasa żywiecka		30	3 cienkie plasterki
Parówka z drobiu		25	1/2 sztuki
Paszтет z kurczaka		20	1 plaster
Polędwica z indyka		30	2 cienkie plasterki
Polędwica z piersi kurczaka		30	2 cienkie plasterki
Polędwica sopocka		30	2 cienkie plasterki
Szynka z piersi kurczaka		30	2 cienkie plasterki
Szynka z indyka		30	2 cienkie plasterki
Szynka z kurczaka		30	2 cienkie plasterki
Szynka wieprzowa		30	2 cienkie plasterki
Szynka wołowa		30	2 cienkie plasterki

Tłuszcze

Tabela 12. Tłuszcze

PRODUKT		PORCJA TŁUSZCZU	
		W GRAMACH	W MIARACH DOMOWYCH
Awokado	●	30	1/5 sztuki
Majonez	●	8	1 łyżeczka
Margaryna miękka	●	8	1 łyżeczka
Margaryny ze sterolami roślinnymi	●	8	1 łyżeczka
Masło	●	5	1 łyżeczka
Olej lniany	●	5	1 łyżeczka
Olej kokosowy	●	5	1 łyżeczka
Olej palmowy	●	5	1 łyżeczka
Olej rzepakowy	●	5	1 łyżeczka
Olej słonecznikowy	●	5	1 łyżeczka
Oliwa	●	5	1 łyżeczka
Smalec	●	5	1 łyżeczka
Śmietana 12%	●	40	2 łyżki
Śmietana 18%	●	25	1 łyżka
Śmietana 30%	●	20	1 łyżka

Dietary Fats and Cardiovascular Disease A Presidential Advisory From the American Heart Association

COCONUT OIL

Coconut oil raised LDL cholesterol in all 7 of these trials, significantly in 6 of them. The authors also noted that the 7 trials did not find a difference in raising LDL cholesterol between coconut oil and other oils high in saturated fat such as butter, beef fat, or palm oil. Clinical trials that compared direct effects on CVD of coconut oil and other dietary oils have not been reported. However, because coconut oil increases LDL cholesterol, a cause of CVD, and has no known offsetting favorable effects, we advise against the use of coconut oil.

Sacks et al *Circulation*. 2017;136:e1–e23.

Zachcianki

Ciąża to okres, w którym możesz mieć szczególną ochotę na niektóre produkty (np. czekolada, lody, słodczyce, słone przekąski, kwaśne produkty, śledzie, frytki, chipsy) lub też awersję do żywności (np. czerwone mięso, wędliny, jaja, dania pikantne, kawa).

Jeśli musisz koniecznie sięgać po „zachciankowe” produkty, sprawdź czy należą do grupy zawierającej węglowodany. Nałóż sobie małą porcję i zjedz bardzo powoli, licząc zjadany produkt jako przekąskę. Pamiętaj, że przekąska może zawierać nie więcej niż **15–30 g** węglowodanów.

Jeśli po posiłku szybko zgłodniałaś, sięgnij po niskowęglowodanowe przekąski, np. warzywa (rzodkiewka, pomidor, ogórek) albo zrób sobie warzywną sałatkę lub kanapkę. Unikaj słodczych i wysokokalorycznych przekąsek. Jeśli obudzisz się w nocy z uczuciem głodu i musisz coś zjeść sięgnij po 2 łyżki naturalnego jogurtu.

Tabela 16. Jak sobie radzić z zachciankami

ZACHCIANKA	LEPSZY WYBÓR (TYLKO OKAZJONALNIE)
Czekolada nadziewana	Czekolada gorzka (70% kakao) – 2 kostki
Ciasta i herbatniki	1 ciastko zbożowe z nasionami/pestkami
Ciasta i pieczywo cukiernicze	Mały kawałek sernika lub brownie z fasoli (nie słodzone cukrem)
Lody	Mały mrożony jogurt z owocami
Słone przekąski, frytki, chipsy	Domowe frytki z selera, pół szklanki pieczonej ciecierzycy, niskowęglowodanowe surowe warzywa (pokrojone w słupki)
Kwaśne produkty	Kiszony ogórek lub pół szklanki kiszzonej kapusty, łyżeczka soku z cytryny
Śledzie	Mała porcja bez sosu



Dieta wegetariańska i wegańska w ciąży

Diety roślinne (wegetariańska i wegańska) nie są przeciwwskazane w ciąży. Jeśli jednak nie są prawidłowo zbilansowane, mogą prowadzić do niedoborów białka, witaminy B12 (występuje tylko w produktach zwierzęcych) i składników mineralnych (żelazo, wapń, cynk, jod). Podstawą prawidłowej diety roślinnej jest różnorodność spożywanych produktów. Źródła białka w diecie roślinnej stanowią nasiona roślin strączkowych, orzechy, nasiona, tofu, tempeh, sojowe napoje roślinne oraz produkty zbożowe. Ważne jest łączenie różnych źródeł białka w posiłkach, np. produkty strączkowe, produkty zbożowe i warzywa.

W ciąży zwiększa się zapotrzebowanie na żelazo. Biodostępność żelaza z diet roślinnych jest niższa, stąd podaż żelaza powinna być prawie dwa razy większa niż w przypadku kobiet ciężarnych niewegetarianek. Konieczna jest regularna ocena jakości diety i stosowanie suplementacji (witamina B12, witamina D, wapń) pod nadzorem lekarza.

Tabela 17. Rekomendowana dzienna liczba porcji produktów w zależności od kaloryczności diety.

KALORYCZNOŚĆ	LICZBA PORCJI									
	Produkty skrobiowe	Warzywa nieskrobiowe	Warzywa skrobiowe	Owoce	Produkty mleczne/napoje roślinne	Ryby, jaja	Warzywa strączkowe	Nasiona, ziarna, orzechy	Tłuszcze	Napoje (woda)
2100 kcal	8-9	5-7	2	2	3	1-2	6-7	2	5	min. 1,5 l

Take home message

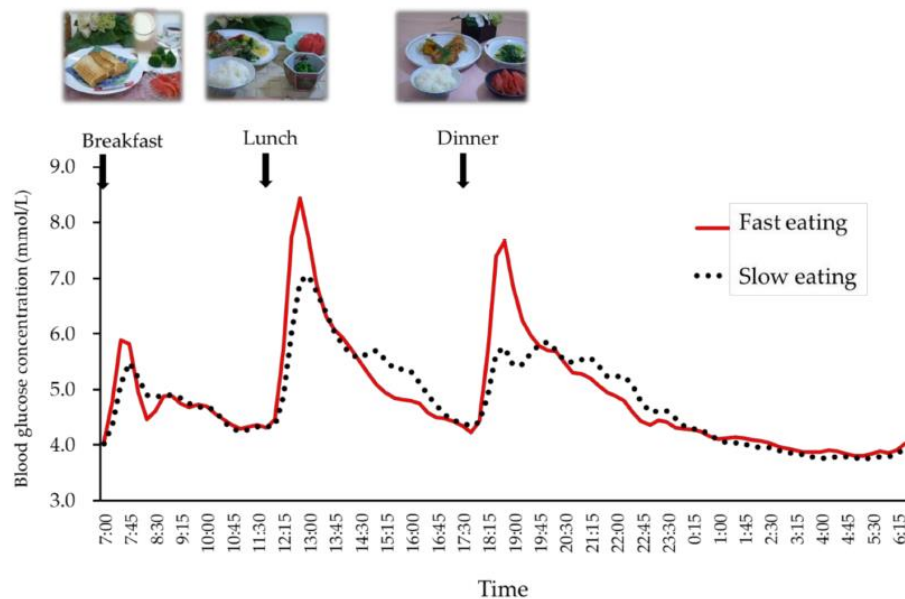
[Nutrients](#). 2020 Sep; 12(9): 2767.

Published online 2020 Sep 10. doi: [10.3390/nu12092767](https://doi.org/10.3390/nu12092767)

PMCID: PMC7551722

PMID: [32927895](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32927895/)

Eating Fast Has a Significant Impact on Glycemic Excursion in Healthy Women: Randomized Controlled Cross-Over Trial

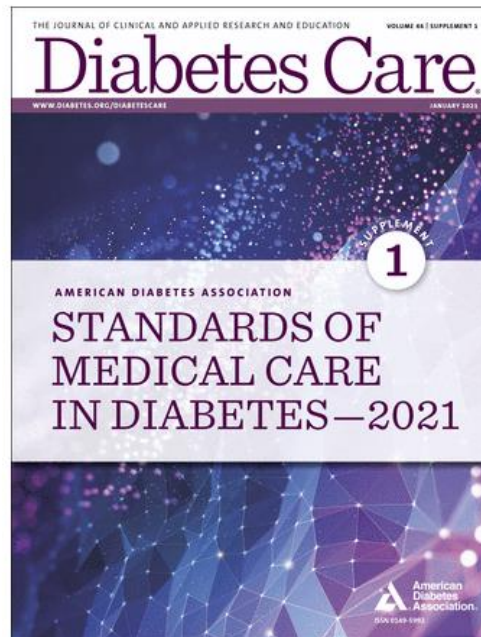


Podsumowanie

- Ciąża u kobiety z cukrzycą jest nadal ciężką wysokiego ryzyka i niesie ze sobą zagrożenia dla matki i jej dziecka
- Specjalistyczna, intensywna opieka diabetologiczno-położniczo-neonatologiczna (multidisciplinary team) zwiększa szanse kobiet z cukrzycą na posiadanie zdrowego potomstwa.
- Dostęp do opieki specjalistycznej powinien być zapewniony na etapie planowania ciąży
- Rekomenduje się ścisłą kontrolę glikemii przed ciążą i przez cały okres ciąży (tak bliską normie jak to możliwe), gdyż ryzyko wad wrodzonych jest związane z poziomem glikemii we wczesnej ciąży a ryzyko makrosomii z ostatnimi tygodniami ciąży
- Częste monitorowanie stężenia glukozy jest podstawą leczenia hipoglikemizującego i minimalizuje ryzyko hipoglikemii
- Konieczna dobra współpraca zespołu leczącego: **położnik-pielęgniarka-diabetolog-dietetyk**

Dziękuję za uwagę

January 01 2021; volume 44 issue Supplement 1



14. Management of Diabetes in Pregnancy: *Standards of Medical Care in Diabetes—2021*

Diabetes Care 2021;44(Suppl. 1):S200–S210 | <https://doi.org/10.2337/dc21-S014>