

Mostafa Alimehr¹, Samira Malayen², Zahra Karimipour³, Kobra Doostifar⁴,
Fereshteh Sohrabi Vafa⁵, Maryam Nikbina⁶

¹Department of Health Services Management, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran

²Department of Midwifery, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran

³Department of Health Education, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran

⁴Department of Public Health, Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran

⁵Department of Community Medicine, School of Medicine, Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran

⁶Department of Nursing and Midwifery, Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran

Rozumienie roli diety w zapobieganiu cukrzycy przez kobiety ze stanem przedcukrzycowym — ocena za pomocą modelu kulturowego PEN-3

Pre-diabetic women's understanding of the role of diet in preventing diabetes using the PEN-3 cultural model

Artykuł jest tłumaczeniem pracy:

Tłumaczenie pracy: Alimehr M, Malayen S, Karimipour Z, et al. Pre-diabetic women's understanding of the role of diet in preventing diabetes using the PEN-3 cultural model. Clin Diabetol 2021; 10; 3: 261–269. DOI: 10.5603/DK.a2021.0023.

Należy cytować wersję pierwotną.

STRESZCZENIE

Wstęp. Stan przedcukrzycowy jest jedną z najbardziej rozpowszechnionych epidemii na świecie. Osoby ze stanem przedcukrzycowym są najbardziej podatne na wystąpienie cukrzycy. Częstość występowania stanu przedcukrzycowego jest większa niż cukrzycy. Modyfikacja stylu życia na tym etapie może opóźnić początek cukrzycy typu 2 o dziesięć lat. Celem obecnego badania była ocena doświadczeń w kwestii zachowań żywieniowych służących zapobieganiu cukrzycy u kobiet ze stanem przedcukrzycowym w Dezful.

Metody. W niniejszym badaniu, przeprowadzonym w Dezful w 2020 roku, zastosowano metodę kierunkowej analizy treści jakościowych (DqICA). W badaniu poznano doświadczenia 41 kobiet ze stanem przedcukrzycowym w wieku 30–65 lat oraz 9 pracowników opieki zdrowotnej (lekarzy, dietetyków, ekspertów

zdrowia publicznego), z którymi przeprowadzono dogłębne rozmowy na temat czynników wpływających na zachowania prewencyjne dotyczące cukrzycy, w tym zachowania żywieniowe i aktywność fizyczną, opierając się na konstrukcji modelu PEN-3. Uczestników wybrano z ośrodków opieki zdrowotnej w Dezful. Dane jakościowe przeanalizowano metodą DqICA. Ważność danych określono na podstawie oceny ich akceptowalności, wiarygodności, możliwości adaptowania oraz możliwości odnoszenia do innych osób/sytuacji.

Wyniki. Najwłaściwszym i najbardziej dostępnym sposobem promowania zachowań służących prewencji cukrzycy u osób ze stanem przedcukrzycowym są zajęcia grupowe w celu promocji zdrowia, organizowane przez świadczeniodawców w opiece zdrowotnej.

Wnioski. Kobiety ze stanem przedcukrzycowym prezentują różne poglądy i nawyki, na które wpływa ich świadomość, kultura żywienia oraz ograniczenia czasowe i przestrzenne. Poprzez identyfikację pozytywnych i negatywnych poglądów wpływających na dietę badacze, którzy chcą promować właściwe zachowania żywieniowe kobiet ze stanem przedcukrzycowym, powinni korygować i eliminować poglądy negatywne i hamujące poprzez działania ukierunkowane na te poglądy, jednocześnie kładąc nacisk na poglądy

Adres do korespondencji:

Fereshteh Sohrabi Vafa

Department of Community Medicine, School of Medicine

Dezful University of Medical Sciences, Dezful, Iran

e-mail: fereshteh.sohrabi1399@gmail.com

Tłumaczenie: dr hab. n. med. Piotr Jędrusik

Przyjęto: 06.10.2020 Zaakceptowano: 28.01.2021

pozytywne i motywujące. Powinni oni również wykorzystywać wspomniane kwestie podczas interwencji edukacyjnych. (*Diabetol Prakt* 2021; 7; 3: 196–205)

Słowa kluczowe: model kulturowy PEN-3, stan przedcukrzycowy, edukacja, czynniki perceptualne, czynniki umożliwiające

ABSTRACT

Background. Pre-diabetes is one of the most widespread epidemics in the world. Pre-diabetics are the most susceptible to diabetes. The prevalence of pre-diabetes status is higher than that of diabetes. Lifestyle modification at this stage may delay the onset of type 2 diabetes for ten years. The present study aims at determining the Dezful pre-diabetic women's experiences of diabetic preventive eating behaviors.

Methods. The present study employed a directed qualitative content analysis (DQICA) conducted in Dezful in 2020. The experiences of 41 pre-diabetic women aged 30–65 years and 9 health care providers (physicians, nutritionists, public health experts) were explained using the in-depth interviewing technique on the factors affecting diabetes preventive behaviors, including nutritional behaviors and physical activities, based on the constructions of the PEN-3 model. The participants were selected from Dezful health centers. Analysis of the qualitative data was done via a directed qualitative content analysis (DQICA). Data validity was estimated by assessing acceptability, reliability, adaptability, and transferability.

Results. the most appropriate and accessible way to promote diabetes prevention behaviors in pre-diabetics is to hold training classes with a health promotion approach implemented by health care providers.

Conclusion. Pre-diabetic women have a variety of beliefs and habits influenced by awareness, food culture, and temporal and spatial constraints. By identifying the positive and negative beliefs affecting diet, researchers who want to promote the nutritional behavior of pre-diabetic women should correct and eliminate negative and inhibitory beliefs by targeting these beliefs, emphasizing positive and motivating beliefs. They also should use the mentioned points in their educational interventions. (*Clin Diabetol* 2021; 7; 3: 196–205)

Key words: PEN-3 cultural model, pre-diabetic, education, perceptual factors, enablers

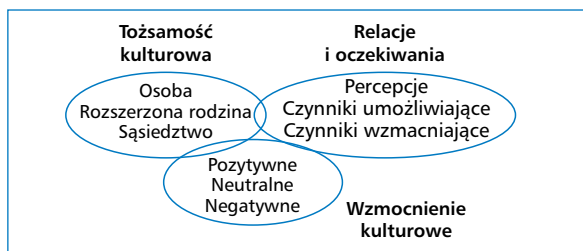
Wstęp

W XXI wieku z powodu chorób przewlekłych umiera każdego roku ponad 35 milionów osób i są

one odpowiedzialne za prawie dwie trzecie zgonów na świecie [1]. Według danych Światowej Organizacji Zdrowia (WHO, *World Health Organization*) 60% zgonów i 43% globalnego obciążenia chorobami wynika z chorób niezakaźnych, a cukrzyca jest jedną z najczęstszych przewlekłych chorób na całym świecie [2]. Cukrzyca jako choroba przewlekła odgrywa istotną rolę w szerszym zakresie szkód fizycznych, umieralności oraz kosztach opieki zdrowotnej [3]. Jest to coraz większy problem zdrowia publicznego, który uważa się obecnie za jeden z najważniejszych problemów zdrowotnych, medycznych i społeczno-ekonomicznych na świecie [2], nazwany przez WHO „niemą epidemią” [4]. Na chorobę wpływają czynniki środowiskowe i dziedziczne. Siedzący tryb życia wiąże się ze zwiększonym ryzykiem otyłości, zwiększonego obwodu pasa, oporności na insulinę i chorób układu krążenia. Ostatecznie prowadzi to do pogorszenia jakości życia. Jeżeli nie wdroży się strategii prewencji i kontroli cukrzycy, liczba chorych na cukrzycę będzie rosła z dnia na dzień [5].

W ostatnich latach częstość występowania stanu przedcukrzycowego i cukrzycy zwiększała się, a WHO szacuje, że cukrzyca występuje u około 422 milionów osób na świecie, w większości w krajach o małych i średnich dochodach. Cukrzyca wywołuje również 1,6 miliona zgonów rocznie [6]. Stan przedcukrzycowy to sytuacja, w której stężenie glukozy we krwi na czczo jest większe niż prawidłowo, ale nie tak duże, aby można było rozpoznać cukrzycę [5]. Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że interwencja w stadium stanu przedcukrzycowego może zmniejszyć prawdopodobieństwo rozwoju cukrzycy typu 2 u osób ze stanem przedcukrzycowym nawet o 60%. Stwierdzono ponadto, że poprzez modyfikację stylu życia można zapobiegać 90% cukrzycy typu 2 [5, 6].

Progresji od stanu przedcukrzycowego do cukrzycy typu 2 można zapobiegać poprzez zdrową dietę, redukcję masy ciała, utrzymywanie zdrowej masy ciała oraz ćwiczenia fizyczne [7]. Dlatego też, aby możliwe było wyuczenie prawidłowego stylu życia w celu zachowania zdrowia i zapobiegania chorobie, konieczna jest zmiana zachowań z niezdrowych na zdrowe, a także wprowadzenie programów edukacyjnych w celu uzyskania odpowiednich zachowań [8]. Badacze zaproponowali różne teorie i modele w celu wyjaśnienia czynników wpływających na zachowanie. Jednym z tych modeli jest model PEN-3, w którym osią i podstawą dla zachowań prewencyjnych lub promujących zdrowie jest kultura [9]. Kultura jest ważnym czynnikiem, który kształtuje ludzkie zachowania i powinien być brany pod uwagę we wszystkich programach promocji zdrowia, których celem jest poprawa i modyfikacja zwyczajów jednostek. Jeżeli chodzi o proces samoleczenia cuk-



Rycina 1. Model PEN-3

rzycy, w którym zachowania zdrowotne jednostek są kształtowane w kontekście rodziny, społeczności i społeczeństwa, różne czynniki kulturowe mogą odgrywać pozytywne i negatywne role [10].

Model PEN-3 jest jednym z modeli edukacji zdrowotnej wykorzystywanych do badania różnych zagadnień (np. nowotwory, zakażenie HIV, cukrzyca, żywienie) w zbiorach osób o złożonym tle klinicznym i kulturowym wpływającym na zachowania zdrowotne i wyniki leczenia [11].

Model kulturowy PEN-3 składa się z trzech domen będących przedmiotem zainteresowania, z których każda obejmuje trzy czynniki tworzące akronim PEN (ryc. 1):

1. Tożsamość kulturowa opisuje osoby, ich rozszerzoną rodzinę oraz sąsiedztwo, które powinny zostać uwzględnione w edukacji zdrowotnej. Osoby należące do każdej z tych kategorii powinny być poddawane edukacji i upodmiotowieniu, aby mogły podejmować świadome decyzje w kwestiach zdrowotnych stosownie do swojej roli w rodzinie i społeczności.
2. Relacje i oczekiwania opisują percepcję informacji zdrowotnych przez zamierzoną grupę odbiorców oraz czynniki, które umożliwiają i umacniają zachowania zdrowotne.
3. Wzmocnienie kulturowe (*cultural empowerment*) obejmuje pozytywne, neutralne i negatywne wymiary charakterystyki kulturowej danej osoby, które mogą zostać wykorzystane do wspierania tych osób we wprowadzaniu przez nie odpowiednich zachowań zdrowotnych [12].

Biorąc pod uwagę to, że podstawy zachowań zdrowotnych i prewencyjnych formują się w społeczeństwie, charakterystyka kulturowa, przekonania i poglądy kobiet wywierają znaczny na akceptację zdrowej diety. W związku z tym konieczne jest zastosowanie podejścia jakościowego w celu wyjaśnienia czynników kulturowych i społecznych wpływających na wprowadzenie i podejmowanie zachowań żywieniowych w celu zapobiegania cukrzycy wśród kobiet, co może być sposobem zapobiegania cukrzycy typu 2 u kobiet.

Celem obecnego badania była ocena doświadczeń w kwestii zachowań żywieniowych służących zapobieganiu cukrzycy u kobiet ze stanem przedcukrzycowym w Dezful na podstawie założeń modelu kulturowego PEN-3, obejmującego czynniki perceptualne, umożliwiające i wzmacniające w trzech wymiarach, pozytywnym, negatywnym i neutralnym.

Metody

W niniejszym badaniu, przeprowadzonym w Dezful w 2020 roku, zastosowano metodę kierunkowej analizy treści jakościowych (DqICA, *directed qualitative content analysis*). Badana populacja obejmowała wszystkie kobiety ze stanem przedcukrzycowym skierowane do ośrodków opieki zdrowotnej, gabinetów lekarskich lub członków zespołu opieki zdrowotnej w Dezful. Kryteria włączenia obejmowały wiek 30–65 lat (wiek wykonywania badań przesiewowych w kierunku cukrzycy), chęć udziału w badaniu, stężenie glukozy we krwi na czczo (FBG) 100–125 mg/dl, stężenie hemoglobiny A1c (HbA_{1c}) 5,7–6,4% oraz posiadanie dokumentacji rodzinnej w ośrodkach opieki zdrowotnej. Zgodnie z celem badania uczestniczki były początkowo wybierane metodą doboru celowego w celu uzyskania maksymalnego zróżnicowania pod względem wieku, poziomu wykształcenia, zawodu, pochodzenia etnicznego itd. spośród kobiet ze stanem przedcukrzycowym w wieku 30–65 lat, które zostały skierowane do czterech ośrodków opieki zdrowotnych działających pod egidą ośrodka opieki zdrowotnej afiliowanego przy uniwersytecie nauk medycznych w Dezful. W badaniu wzięło udział 41 kobiet ze stanem przedcukrzycowym w średnim wieku 44,85 ± 9,8 roku, które nie przyjmowały leków przeciwcukrzycowych, były w stanie prawidłowo się komunikować i dostarczyć pełnych informacji badaczom. Ich nazwiska zostały wybrane na podstawie wyniku oznaczenia stężenia FBG lub HbA_{1c} odnotowanego przez personel laboratoryjny. Pacjentki te otrzymały uprzednio zalecenia dotyczące zmiany stylu życia od personelu ośrodka opieki zdrowotnej.

Pacjentki były wykluczane z badania, jeżeli nie zgodziły się na udział w badaniu lub występowały u nich objawy chorób wklajających cukrzycę, takich jak zawał serca lub udar mózgu. Rozmów nie prowadzono z kobietami w ciąży i karmiącymi piersią, które również wykluczano z badania. W modelu PEN-3 czynnikami/osobami umożliwiającymi (*enablers*) są osoby poza populacją zagrożoną/badaną, które kontrolują warunki środowiskowe przyczyniające się do poprawy zdrowia osób z populacji zagrożonej/badanej lub wpływają na te warunki. Do tych osób należą na przykład członkowie rodzin, decydenci w zakresie polityki, legislatorzy, kontrolerzy zasobów oraz personel opieki zdrowotnej [13].

W tym badaniu lekarze i inni członkowie zespołu opieki zdrowotnej odgrywali istotną rolę jako czynnik środowiskowy wpływający na kontrolę stężenia glukozy we krwi u kobiet ze stanem przedcukrzycowym. W związku z tym, zgodnie z celem badania, indywidualne rozmowy przeprowadzono nie tylko z kobietami ze stanem przedcukrzycowym, ale również z członkami personelu opieki zdrowotnej. Łącznie przeprowadzono rozmowy z 41 kobietami i 9 członkami personelu opieki zdrowotnej. Uczestnicy odbywali rozmowy po dokonaniu niezbędnych uzgodnień. Liczba sesji i czas każdej rozmowy różniły się zależności od treści przekazywanych przez rozmówcę oraz innych warunków charakterystycznych dla danego uczestnika. Rozmowy z kobietami ze stanem przedcukrzycowym były prowadzone w okolicy ich miejsc zamieszkania zgodnie z sugestiami uczestniczek, które zwykle wybierały miejsce, gdzie czuły się swobodnie i mogły przekazać swoje doświadczenia. Do tych miejsc należały ośrodki opieki zdrowotnej. Na początku rozmowy omawiano cele i metody badania oraz kolejne kroki rozmowy, a uczestniczki zapewniano, że uzyskane informacje zostaną wykorzystane tylko do celów naukowych i nie będą zadawane pytania o nazwisko i adres, a takie informacje nie będą nigdzie odnotowywane. Po uzyskaniu zgody przeprowadzono częściowo usystematyzowane rozmowy, które za zgodą uczestniczek były rejestrowane i analizowane tego samego dnia, w połączeniu z krótkimi notatkami na temat obserwacji niewerbalnych i zachowań. Rozmowa rozpoczynała się od otwartego, ogólnego pytania wyjaśniającego temat rozmowy. Podczas prowadzenia rozmowy starano się zminimalizować interferencje, a jednocześnie zapobiegano zbaczaniu z tematu rozmowy za pomocą odpowiednich pytań. Ponieważ w badaniu posłużono się metodą kierunkowej analizy treści, ramy dla pytań zadawanych podczas rozmowy były oparte na strukturach modelu PEN-3 i zostały opracowane na podstawie specjalistycznych konsultacji z profesorami w dziedzinie edukacji i promocji zdrowia. Rozmowy i analizy danych prowadzono do momentu uzyskania wysycenia informacyjnego. Każda rozmowa trwała w przybliżeniu 20–60 minut.

Na początku w celu rozpoczęcia rozmowy zadawano pytania ogólne, a dalszą rozmowę kierowano w zależności od odpowiedzi uczestników. Prowadzący rozmowę odsłuchiwał jej starannie kilka razy, a następnie kilka razy odczytywał sporządzone notatki. Po zakończeniu każdej sesji rozmowy dane zarejestrowane przez badacza były odsłuchiwane jak najwcześniej i porównywane ze sporządzonymi notatkami, a treści z obu źródeł były łączone i korygowane. Następnie odczytywano tekst kilka razy, aby go dokładnie zrozu-

mieć. Treść redukowano do najmniejszych jednostek mających znaczenie (kodów). Kody następnie klasyfikowano zgodnie z założeniami modelu PEN-3 (tab. 1). Dane w niniejszym badaniu przeanalizowano metodą analizy treści jakościowych zgodnie z podejściem, które zaproponowali Granheim i Landman [14].

Do oceny dokładności i precyzji danych jakościowych zastosowano kryteria i techniki wiarygodności, które zaproponowali Lincoln i Guba [15], w tym wiarygodność, możliwość potwierdzenia, rzetelność i możliwość odnoszenia do innych osób/sytuacji.

Wyniki

Opis tematów i kategorii (pozytywnych, negatywnych i neutralnych)

I. Czynniki perceptualne

Pojęcie to odnosi się do poglądów i przekonań, które sprzyjają zachowaniom zdrowotnym, utrudniają je lub nie mają na nie wpływu, i są w związku z tym dzielone na trzy kategorie percepcji pozytywnych, negatywnych i neutralnych.

1. Percepcje pozytywne. Jest to pierwsza kategoria danych, odnosząca się do poglądów i przekonań, które sprzyjają zachowaniom zdrowotnym. Na podstawie wypowiedzi kobiet ze stanem przedcukrzycowym kategoria percepcji pozytywnych obejmowała cztery podkategorie.

A. Znajomość przyczyn stanu przedcukrzycowego. Oprócz stanu przedcukrzycowego u większości uczestniczek występowały inne stany, takie jak zaburzenia lipidowe, nadciśnienie tętnicze i otyłość, a uczestniczki wiązały te problemy medyczne z nieprawidłową dietą. Jedna z kobiet ze stanem przedcukrzycowym i hiperlipidemią powiedziała: „Wiem teraz, że moja masa ciała i stężenie glukozy są większe niż prawidłowe, a wszystko to dlatego, że w ogóle nie przestrzegam diety” (rozmówczyni nr 2).

B. Wiara w możliwość uzyskania zdrowia fizycznego poprzez zdrowe odżywianie się. Kobiety ze stanem przedcukrzycowym rozumiały korzyści ze stosowania diety i jej znaczenie dla kontroli choroby: „Od miesiąca zmniejszam spożycie cukru, opierając się na wyjaśnieniach, które otrzymałam od ekspertów w ośrodku opieki zdrowotnej” (rozmówczyni nr 11).

C. Wiara w możliwość zapobiegania cukrzycy i jej powikłaniom za pomocą zdrowej diety. „Pacjentki z wywiadami rodzinnymi cukrzycy i które doświadczyły cukrzycy i związanych z nią problemów czują, że są zagrożone cukrzycą lub jej powikłaniami. Takie osoby częściej przestrzegają diety i zwracają uwagę na prewencję” — powiedział ekspert z ośrodka opieki zdrowotnej.

Tabela 1. Proces analizy jakościowych danych na temat żywienia

Tematy	Kategorie	Podkategorie
Percepcje	Percepcje pozytywne	Znajomość przyczyn stanu przedcukrzycowego (niewłaściwa dieta, czynniki dziedziczne)
		Wiara w możliwość uzyskania zdrowia fizycznego poprzez zdrowe odżywianie się (kontrola stężenia glukozy we krwi, redukcja masy ciała)
		Wiara w możliwość zapobiegania cukrzycy i jej powikłaniom za pomocą zdrowej diety
	Percepcje negatywne	Wiara w możliwość zmniejszenia kosztów leczenia poprzez zdrowe odżywianie się
		Brak odpowiedniej wiedzy na temat zdrowej żywności
		Niewystarczająca wiedza na temat tego, jak się właściwie odżywiać
		Brak wiedzy na temat właściwych metod przygotowywania posiłków (na przykład, jak przygotowywać tradycyjne potrawy, aby były zdrowsze)
	Percepcje neutralne	Przekonanie, że cukrzyca wynika tylko z jedzenia słodczy
		Problemy psychiczne uniemożliwiające stosowanie diety (wiara w niekontrolowany apetyt)
Czynniki umożliwiające	Pozytywne czynniki umożliwiające	Chęć jedzenia gotowych do spożycia, nowoczesnych produktów żywnościowych
		Większa skłonność do przestrzegania diety niż podejmowania aktywności fizycznej
		Metody przygotowywania posiłków oparte na doznaniach smakowych i węchowych (ostre potrawy)
	Negatywne czynniki umożliwiające	Dobre wykształcenie personelu opieki zdrowotnej (lekarzy i ekspertów)
		Łatwy dostęp do ośrodków opieki zdrowotnej
		Edukacja przez środki masowego przekazu (radio i telewizja)
	Neutralne czynniki umożliwiające	Darmowe świadczenia w ośrodkach opieki zdrowotnej (plan badań przesiewowych w kierunku cukrzycy – badania laboratoryjne itd.)
		Brak możliwości poradnictwa w ośrodku opieki zdrowotnej (psychiatra, dietetyk)
		Brak archiwizowania dokumentacji i dalszej obserwacji osób ze stanem przedcukrzycowym
Czynniki wzmacniające	Dodatnie czynniki wzmacniające	Niewystarczające dochody rodziny
		Nieefektywny system kierowania pacjentów
		Niewystarczająca edukacja osób ze stanem przedcukrzycowym (znajomość zdrowych metod przygotowywania posiłków)
	Negatywne czynniki wzmacniające	Wiara w stosowanie leków ziołowych (środków medycyny tradycyjnej) w celu kontroli stężenia glukozy we krwi
		Wspólne przygotowywanie jedzenia
		Zachęcanie przez rodziców
	Neutralne czynniki wzmacniające	Zachęcanie przez innych członków rodziny
		Zachęcanie przez przyjaciół
		Zachęcanie przez lekarzy
Zachęcanie przez inny personel opieki zdrowotnej		
Dobra komunikacja z personelem ośrodka opieki zdrowotnej i jego nastawienie		
Komunikacja z innymi osobami i rodzinami z cukrzycą		
Neutralne czynniki wzmacniające	Pozytywne doświadczenia behawioralne związane ze stosowaniem diety	
	Doświadczenie redukcji masy ciała — prowadzące do zmniejszenia stężenia glukozy we krwi i objawów klinicznych	
	Duże zainteresowanie spożywaniem stodczy i innych słodkich potraw	
	Koncepcja oddzielania swojego jedzenia od jedzenia spożywanego przez resztę rodziny w przypadku stosowania określonej diety	
	Niemожność przestrzegania diety w przypadku wspólnego spożywania posiłków z członkami rodziny	
	Nastawienie członków rodziny sprzyjające lekceważeniu choroby	
Neutralne czynniki wzmacniające	Rady członków rodziny, aby zachowywać dietę, w połączeniu z brakiem współpracy z pacjentem w tym zakresie	
	Skłonność członków rodziny, zwłaszcza osób młodych (dzieci), do spożywania produktów typu fast-food	
	Brak autonomii pacjenta w wyborze i przygotowywaniu jedzenia	
	Styl życia rodziny (nieprzywiązywanie wagi do zachowań związanych z samoopieką)	
	Planowanie posiłków i przygotowywanie listy z członkami rodziny	
	Przygotowywanie listy zakupów produktów żywnościowych potrzebnych do przygotowania jedzenia razem z członkami rodziny	

D. Wiara w możliwość zmniejszenia kosztów leczenia poprzez zdrowe odżywianie się. Niektóre uczestniczki kładły nacisk na to, że stosowanie diety zapobiega cukrzycy i w ten eliminuje potrzebę wydatków na drogie leki przeciwcukrzycowe, wizyty u specjalisty i badania laboratoryjne. „Jeżeli wystąpi u mnie cukrzyca, będę musiała regularnie chodzić do specjalisty i płacić dużo pieniędzy za wizyty i leki” (rozmówczyni nr 16).

2. Percepcje negatywne. Druga kategoria danych odnosi się do poglądów i przekonań, które utrudniają zachowania zdrowotne i obejmuje sześć podkategorii.

A. Brak odpowiedniej wiedzy na temat zdrowej żywności. Personel w ośrodku opieki zdrowotnej powiedział, że większość pacjentek miała niewystarczającą i często błędne informacje: „W tym regionie jemy dużo roślin strączkowych. Dotychczas myślałam, że to takie same warzywa jak inne. Jem ich dużo, ale teraz zdaję sobie sprawę z tego, że niektóre warzywa, takie jak rośliny strączkowe, zawierają skrobię i że muszę przestrzegać diety” (rozmówczyni nr 17).

B. Niewystarczająca wiedza na temat tego, jak się właściwie odżywiać. „Zarówno osoby ze stanem przedcukrzycowym, jak i pacjenci z cukrzycą nie wiedzą, ile powinni spożywać błonnika. Na przykład, jakie rodzaje owoców powinni jeść codziennie w celu zaspokojenia swoich potrzeb, a więc wszyscy potrzebują edukacji” (ekspert z ośrodka opieki zdrowotnej).

C. Brak wiedzy na temat właściwych metod przygotowywania posiłków. Brak wiedzy na temat tego, w jaki sposób zmienić sposób przygotowywania posiłków, a także brak wiedzy na temat wartości żywieniowych podstawowych składników pożywienia powodują, że pacjentki nie przestrzegają zdrowej diety, o czym wspominały niektóre kobiety oraz personel ośrodka opieki zdrowotnej. „Pierogi samosa, nasze tradycyjne danie, zawierają dużo ziemniaków i są smażone na oleju. Nikt nigdy nie mówił nam, jak przygotować to danie, aby nie było niezdrowe” (rozmówczyni nr 7).

D. Przekonanie, że cukrzyca wynika tylko z jedzenia słodczy. Niektóre kobiety wiązały duże stężenie glukozy we krwi tylko z jedzeniem słodkich rzeczy. „Niektóre pacjentki sądzą, że powinny ograniczać tylko spożycie cukru, a wszystkie pozostałe rzeczy można spożywać bez żadnych ograniczeń” (rozmówczyni nr 20).

E. Problemy psychiczne uniemożliwiające stosowanie diety (wiara w niekontrolowany apetyt). Problemy zdrowia psychicznego, takie jak depresja i lęk, były wskazywane przez kobiety ze stanem przedcukrzycowym i personel ośrodka opieki zdrowotnej jako jedna z przeszkód w stosowaniu diety. Jedna z rozmówczyń powiedziała: „Nie jestem w stanie się kontrolować i jem zbyt dużo, kiedy jestem zdenerwowana lub zła z jakiegoś powodu” (rozmówczyni nr 25).

F. Chęć jedzenia gotowych do spożycia, nowoczesnych produktów żywnościowych. Jedną z przeszkód w zdrowym odżywianiu, na które wskazywała większość kobiet, była tendencja młodszego pokolenia do jedzenia gotowych do spożycia, nowoczesnych produktów żywnościowych, a nie tradycyjnych potraw. Rozmówczyni nr 41 stwierdziła: „Ponadto powinnam spożywać mniej produktów typu fast-food i w ogóle smażonych rzeczy. Ale nie jestem w stanie zmniejszyć spożycia produktów typu fast-food w domu ze względu na to, że moje dzieci chcą to jeść. Sama też przyzwyczaiłam się do jedzenia tych rzeczy”.

3. Percepcje neutralne. Jest to trzecia kategoria danych odnosząca się do poglądów i przekonań, które nie utrudniają zachowań zdrowotnych i nie wymagają zmiany. Obejmuje ona dwie podkategorie: większą skłonność do przestrzegania diety niż podejmowania aktywności fizycznej oraz metody przygotowywania posiłków oparte na doznaniach smakowych i węchowych (ostre potrawy).

A. Większa skłonność do przestrzegania diety niż podejmowania aktywności fizycznej. „Przestrzeganie diety jest łatwiejsze niż wykonywanie ćwiczeń” (rozmówczyni nr 37).

B. Metody przygotowywania posiłków oparte na doznaniach smakowych i węchowych (ostre potrawy). „Często piję dużo wody, bo jemy ostre potrawy. Mam więc nadmierne pragnienie, co jest objawem dużego stężenia glukozy we krwi, ale to wrażenie może być mylne” (rozmówczyni nr 17).

II. Czynniki umożliwiające

W tym badaniu są to siły społeczne, które mogą zwiększać zachowania prozdrowotne lub im zapobiegać poprzez stwarzanie przeszkód.

1. Pozytywne czynniki umożliwiające. Są to siły społeczne, które mogą zwiększać zachowania zdrowotne lub ułatwiać ich zmianę. Ta kategoria obejmuje cztery podkategorie: dobre wykształcenie świadczeniodawców w opiece zdrowotnej (lekarzy i ekspertów), łatwy dostęp do ośrodków opieki zdrowotnej, edukację przez środki masowego przekazu (radio i telewizja), darmowe świadczenia w ośrodkach opieki zdrowotnej (plan badań przesiewowych w kierunku cukrzycy — badania laboratoryjne itd.).

A. Łatwy dostęp do ośrodków opieki zdrowotnej — dobre wykształcenie personelu opieki zdrowotnej. Kobiety ze stanem przedcukrzycowym opisywały obecność ośrodków opieki zdrowotnej w pobliżu miejsca zamieszkania i dostęp do lekarzy i innych członków zespołu opieki zdrowotnej oraz ich wykształcenie jako efektywne czynniki sprzyjające informowaniu pacjentów o chorobie, w jaki sposób kontrolować chorobę

i zapobiegać jej progresji, oraz o postępowaniu w przypadku wystąpienia cukrzycy. „Lekarz powiedział mi, że konieczne jest zmniejszenie stężenia glukozy we krwi. Muszę przestrzegać diety i robię to. Cieszę się, że nie kazał mi przyjmować leków, tak jak robi to moja siostra” (rozmówczyni nr 1).

B. Edukacja przez środki masowego przekazu (radio i telewizja). Kobiety ze stanem przedcukrzycowym ceniły rolę telewizji i radia jako czynników zwiększających świadomość choroby oraz sposobów jej kontrolowania. „Pacjenci ze stanem przedcukrzycowym lub przednadciśnieniowym nie odczuwają potrzeby oglądania lub słuchania programów edukacyjnych w środkach masowego przekazu, dopóki nie wystąpi u nich choroba” (lekarz z ośrodka opieki zdrowotnej).

C. Darmowe świadczenia w ośrodkach opieki zdrowotnej. „Niektóre darmowe świadczenia w ośrodku opieki zdrowotnej skłaniały kobiety do zgłaszania się do ośrodka i poddawania się badaniom przesiewowym w celu ustalenia, czy nie występuje u nich stan przedcukrzycowy. Muszą wtedy przestrzegać diety” (ekspert z ośrodka opieki zdrowotnej).

2. Negatywne czynniki umożliwiające. Są to siły społeczne, które mogą utrudniać zachowania zdrowotne. Ta kategoria obejmuje pięć podkategorii: brak możliwości poradnictwa w ośrodku opieki zdrowotnej, niewłaściwą dalszą obserwację osób ze stanem przedcukrzycowym, niewystarczającą edukację osób ze stanem przedcukrzycowym, nieefektywny system kierowania pacjentów oraz niewystarczające dochody rodziny.

A. Brak możliwości poradnictwa w ośrodku opieki zdrowotnej. Kobiety ze stanem przedcukrzycowym i członkowie zespołu opieki zdrowotnej odczuwali brak dietetyka, eksperta od aktywności sportowej oraz specjalisty zdrowia psychicznego w ośrodku. „Nie mamy takiego eksperta w naszym ośrodku opieki zdrowotnej” (lekarz z ośrodka opieki zdrowotnej).

B. Niewłaściwa dalsza obserwacja osób ze stanem przedcukrzycowym. Uczestniczki uskarżały się na to, że osobom ze stanem przedcukrzycowym nie oferuje się rejestracji i dalszej kontroli w ramach ośrodka opieki zdrowotnej, analogicznie jak w przypadku chorych na cukrzycę. „Byłoby znacznie lepiej, gdyby dokumentacja osób ze stanem przedcukrzycowym była rejestrowana i archiwizowana, i podobnie jak chorzy na cukrzycę, którzy zgłaszają się na wizyty kontrolne co trzy miesiące, również takie osoby objęte byłyby dalszą obserwacją” (ekspert z ośrodka opieki zdrowotnej).

C. Niewystarczająca edukacja osób ze stanem przedcukrzycowym. Większość kobiet ze stanem przedcukrzycowym podawała, że ich ośrodek opieki zdrowotnej nie zapewniał żadnej grupowej edukacji na temat

choroby. „Powinni organizować dla nas jakieś kursy, jak zdrowo gotować i co jeść, aby uniknąć cukrzycy” (rozmówczyni nr 19).

3. Neutralne czynniki umożliwiające

A. Wiara w stosowanie leków ziołowych (środków medycyny tradycyjnej) w celu kontroli stężenia glukozy we krwi. Wiele kobiet ze stanem przedcukrzycowym wspomniało o stosowaniu leków ziołowych i środków domowych. „Ja, ze swoją graniczną cukrzycą, nie stosuję leków. Ale przestrzegam diety i codziennie wypijam herbatę z kozieradki” (rozmówczyni nr 10).

B. Wspólne przygotowywanie jedzenia. Większość kobiet ze stanem przedcukrzycowym wspomniała o przygotowywaniu jedzenia z pomocą innych członków rodziny, ponieważ uważały one, że jest to bardziej motywujące. Personel ośrodka opieki zdrowotnej również to potwierdził. „Kiedy gotuję, moje dwie córki pomagają mi. Mam wtedy więcej cierpliwości do gotowania” (lekarz z ośrodka opieki zdrowotnej).

III. Czynniki wzmacniające

Ta kategoria obejmuje wiedzę, nastawienie, percepcje i zachowania członków rodziny, personelu opieki zdrowotnej, przyjaciół i innych osób ważnych dla osób ze stanem przedcukrzycowym, z których zdaniem te osoby się liczą.

1. Dodatnie czynniki wzmacniające. Percepcje, poglądy i zachowania członków rodziny, personelu opieki zdrowotnej, przyjaciół i innych osób, które ułatwiają zmianę zachowań zdrowotnych. Ta kategoria obejmuje siedem następujących podkategorii:

- A. Zachęcanie przez rodziców.
- B. Zachęcanie przez innych członków rodziny.
- C. Zachęcanie przez przyjaciół.
- D. Zachęcanie przez lekarzy.
- E. Zachęcanie przez inny personel opieki zdrowotnej.
- F. Dobra komunikacja z personelem ośrodka opieki zdrowotnej i jego nastawienie.
- G. Komunikacja z innymi osobami i rodzinami z cukrzycą.
- H. Pozytywne doświadczenia behawioralne związane ze stosowaniem diety.
- I. Doświadczenie redukcji masy ciała — prowadzące do zmniejszenia stężenia glukozy we krwi i objawów klinicznych.

2. Negatywne czynniki wzmacniające.

Można wyróżnić następujące negatywne czynniki wzmacniające:

- A. Duże zainteresowanie spożywaniem słodczy i innych słodkich potraw.
- B. Koncepcja oddzielania swojego jedzenia od jedzenia spożywanego przez resztę rodziny w przypadku stosowania określonej diety.

- C. Niemożność przestrzegania diety w przypadku wspólnego spożywania posiłków z członkami rodziny.
- D. Nastawienie członków rodziny sprzyjające lekceważeniu choroby.
- E. Rady członków rodziny, aby zachowywać dietę, w połączeniu z brakiem współpracy z pacjentem w tym zakresie.
- F. Skłonność członków rodziny, zwłaszcza osób młodych (dzieci), do spożywania produktów typu fast-food.
- G. Brak autonomii pacjenta w wyborze i przygotowywaniu jedzenia.
- H. Styl życia rodziny (nieprzypisywanie wagi do zachowań związanych z samoopieką).

3. Neutralne czynniki wzmacniające. Oddziaływania członków rodziny, personelu opieki zdrowotnej, przyjaciół i innych osób, które nie wpływają na zachowania zdrowotne. Ta kategoria obejmuje dwie podkategorie:

- A. Planowanie posiłków i przygotowywanie listy z członkami rodziny.
- B. Przygotowywanie listy zakupów produktów żywnościowych potrzebnych do przygotowania jedzenia razem z członkami rodziny.

Omówienie

Na podstawie doświadczeń kobiet ze stanem przedcukrzycowym i świadczeniodawców w opiece zdrowotnej, których percepcje zostały opisane w trzech kategoriach percepcji pozytywnych, negatywnych i neutralnych, do głównych czynników perceptualnych należały czynniki determinujące niestosowanie właściwej diety. Badane kobiety знаły przyczynę stanu przedcukrzycowego i innych przewlekłych chorób, takich jak hiperlipidemia, nadciśnienie tętnicze i otyłość, które są związane z nieprawidłową dietą. Kobiety ze stanem przedcukrzycowym stosowały tradycyjną dietę, ale nie wiedziały wystarczająco dużo na temat produktów o dużej zawartości błonnika i małej zawartości cukrów prostych oraz jak właściwie się odżywiać, a mianowicie co wolno im jeść oraz jak właściwie odżywiać się zróżnicowanymi zdrowymi tradycyjnymi produktami. Uwarunkowania kulturowe, w tym zwyczaje żywieniowe oraz zdolność uzyskiwania informacji na temat żywienia, są podstawą wzorców żywienia w każdym społeczeństwie [16]. Wyniki tego badania wykazały również, że niewystarczająca świadomość jest ważnym czynnikiem przyczyniającym się do niezdrowego odżywiania przez kobiety ze stanem przedcukrzycowym, prowadzącym do nieodpowiedniej kultury żywieniowej. Czynnikiem ten może również zmniejszać motywację i przyczyniać się do niezdolności systematycznego przestrzegania odpowiedniej diety i jej właściwego

planowania. Są to wyniki zgodne z tymi, które uzyskali Belio [17], Koshani [18] oraz Ramezani [19].

Przegląd piśmiennictwa wskazuje, że samo informowanie nie jest skuteczne i nie może zmienić zachowań ludzi. W rezultacie oprócz świadomości należy brać od uwagę również nastawienie, przyjmowane wartości, przeszkody behawioralne, motywacje oraz cele poszczególnych osób związane z podejmowaniem zachowań zdrowotnych [20]. W obecnym badaniu kobiety, które widziały następstwa dużego stężenia glukozy we krwi (takie jak owrzodzenia kończyn dolnych, ślepotą, amputacje itd.) w swoim otoczeniu, czuły się zagrożone tymi powikłaniami i przestrzegały diety. Większość jednak nie zwracała uwagi na sposób odżywiania się, a ponadto uważała, że gdyby ich choroba była poważna, to lekarz przepisałby leki.

W badaniu, które przeprowadzili Morowati i wsp. [21], postrzeganie zagrożenia było większe u pacjentów z cukrzycą, zwłaszcza tych, którzy obserwowali następstwa dużego stężenia glukozy we krwi w swoim otoczeniu, niż u osób ze stanem przedcukrzycowym. W obecnym badaniu głównym problemem z przestrzeganiem zdrowej i zalecanej diety było dla kobiet to, że nie mogły tego robić systematycznie i stale z powodu znajdowania się w takich sytuacjach jak przyjęcia, kiedy są zestresowane lub złe, kiedy jedzą razem z innymi członkami rodziny, kiedy są bardzo głodne itd. Wiąże się to z koncepcją ogólnej samoefektywności Schwarzer, która oznacza, że pomimo trudności z realizacją zachowań i istnienia przeszkód osoby te są pewne swojej zdolności do utrzymywania tych zachowań [22].

Wyniki tego badania wskazują, że w kategorii pozytywnych czynników umożliwiających łatwy dostęp do ośrodków opieki zdrowotnej, wprowadzenie darmowego programu badań przesiewowych oraz dobre wykształcenie personelu opieki zdrowotnej powodowały, że kobiety były poinformowane w kwestii granicznej cukrzycy (stanu przedcukrzycowego). A zatem, oprócz roli zwykłego personelu medycznego w ośrodkach opieki zdrowotnej, w celu zwiększenia świadomości i poprawy kontroli stężenia glukozy we krwi bardzo skuteczna może być również dostępność osób prowadzących poradnictwo w kwestiach zdrowia psychicznego i żywienia. Uczestnicy badania uskarżali się jednak na niewydolność systemów medycznych pod względem świadczenia usług opieki zdrowotnej, brak wystarczającego wyspecjalizowanego personelu mogącego prowadzić poradnictwo w ośrodkach opieki zdrowotnej, w tym zwłaszcza dietetyków, niewystarczającą edukację osób ze stanem przedcukrzycowym oraz niespójne zalecenia dla tych osób będące przyczyną zamieszania, niedostateczną dalszą obserwacją osób ze stanem przedcukrzycowym, brak archiwizowania

ich dokumentacji, a także konieczność ponoszenia dodatkowych kosztów przez osoby ze stanem przedcukrzycowym, takich jak koszty podróży w przypadku skierowania z ośrodka opieki zdrowotnej do innego miejsca i potrzeby przemieszczenia się na dużą odległość. Te niedostatki były postrzegane przez uczestniczki jako przyczyny braku odpowiedniej kontroli stężenia glukozy we krwi. W badaniu, które przeprowadzili Mousavizadeh i wsp. [23], uczestnicy wskazywali na niewydolny system leczenia i małą sprawność zespołu leczącego. Brak edukacji i poradnictwa oraz mała jakość edukacji lub niespójności przekazywanych informacji były wymieniane w innych badaniach jako przeszkody w kontynuacji samoopieki. Te wyniki są zgodne z wynikami obecnego badania [18, 24, 25].

Jak wskazują uzyskane wyniki, dostępność odpowiednio wyszkolonych edukatorów, wzrost liczby edukatorów oraz istnienie odpowiednich programów szkoleniowych w celu wspierania samoefektywności osób ze stanem przedcukrzycowym w podejmowaniu zachowań prewencyjnych, w tym diety, a także poprawa jakości opieki zdrowotnej poprzez ukierunkowanie działań świadczeniodawców w opiece zdrowotnej na pacjenta mogą być skutecznymi narzędziami wspierania osób ze stanem przedcukrzycowym i usuwania tych przeszkód.

Uczestniczki uważały, że środki masowego przekazu i reklamy skutecznie zwiększają świadomość kontroli choroby i świadomość zachowań polegających na zdrowym odżywianiu, ale nie widziały potrzeby słuchania lub oglądania takich programów, dopóki nie czuły się zagrożone i nie traktowały choroby poważnie. Z drugiej strony, wskazywały też na nieprecyzyjne sformułowania ekspertów w środkach masowego przekazu i sprzeczności w ich zaleceniach i przekazie edukacyjnym, a zwłaszcza niewłaściwe reklamy żywności, a w rezultacie dużą częstość niezdrowych nawyków żywieniowych u swoich dzieci. Ramezani Tehrani i wsp. [26] zwrócili uwagę na wpływ środków masowego przekazu na dokonywane wybory żywieniowe. Te wyniki są zgodne z wynikami obecnego badania.

Jednym z negatywnych czynników wzmacniających w społeczeństwie, który był postrzegany jako przeszkoda w stosowaniu diety, były niedostatki istniejących świadczeń i programów edukacyjnych pod względem czynnika kulturowego w postaci braku nacisku na tradycyjne potrawy w edukacji żywieniowej. W celu poprawy jakości żywienia w społeczeństwie, oprócz odpowiedniego programu edukacji ukierunkowanej na to społeczeństwo, decydenci w zakresie polityki zdrowotnej muszą podejmować szczególne działania z uwzględnieniem warunków ekonomicznych, społecznych i kulturowych. Wyniki

wcześniejszych badań potwierdzają te wyniki obecnego badania [27, 28].

Wnioski

Ponieważ większość kobiet ma dobry dostęp do ośrodków opieki zdrowotnej, wydaje się, że najłatwiejszym i najtańszym do realizacji sposobem promowania zachowań służących prewencji cukrzycy u osób ze stanem przedcukrzycowym jest organizowanie szkoleń grupowych z zakresu promocji zdrowia, prowadzonych przez świadczeniodawców w opiece zdrowotnej. W ramach tych szkoleń, oprócz zwiększenia świadomości osób ze stanem przedcukrzycowym, należy rozważyć stwarzanie pozytywnego nastawienia do zachowań sprzyjających zdrowiu. Ze względu na skuteczną rolę wsparcia społecznego w zachowaniach prewencyjnych i kontroli choroby, zaleca się rozważenie roli rodzin jako czynnika wzmacniającego, kiedy projektuje się takie programy szkoleń. W celu poprawy zachowań zdrowotnych oraz uzyskania wsparcia informacyjnego ważne jest, aby w programy promocji zdrowia angażować innych odpowiednio wykształconych członków rodziny. Mogą oni pomagać w kształtowaniu i ugruntowywaniu tych zachowań u kobiet i ich rodzin poprzez dostarczanie odpowiednich treści edukacyjnych. Ponieważ środki masowego przekazu odgrywają ważną rolę w informowaniu opinii publicznej w kwestiach prewencji i kontroli chorób, proponuje się, aby przeanalizować wpływ środków masowego przekazu na zwiększanie świadomości społecznej w zakresie prewencji i kontroli chorób. Należy też podejmować badania dotyczące przeszkód będących przyczyną braku skutecznych programów opieki zdrowotnej, a osoby zaangażowane w środki masowego przekazu powinny podejmować działania w celu usunięcia tych przeszkód.

Ograniczenia

Ponieważ w tym badaniu zastosowano metodologię mieszanej strategii sekwencyjnej w wersji eksploracyjnej, uogólnianie wyników jakościowych powinno być ostrożne. Ponadto, ponieważ nie przeprowadzono innego podobnego badania, niemożliwe było szczegółowe przedyskutowanie uzyskanych wyników w kontekście porównania z wynikami innych autorów.

Zgoda komisji etycznej

Na przeprowadzenie niniejszego badania uzyskano zgodę komisji etycznej Yazd University of Medical Sciences (IR.SSU.SPH.REC.1395.114).

Konflikt interesów

Nie zgłoszono konfliktów interesów.

PIŚMIENNICTWO

- Moradi A, Morovati HR, Teimourpour A, et al. Determine the prevalence of gestational diabetes in Ardakan and its related factors. *MethodsX*. 2019; 6: 409–416, doi: [10.1016/j.mex.2019.02.016](https://doi.org/10.1016/j.mex.2019.02.016), indexed in Pubmed: [30899677](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30899677/).
- Olfatifar M, Karami M, Shokri P, et al. Prevalence of chronic complications and related risk factors of diabetes in patients referred to the diabetes center of hamedan Province. *Scientific Journal of Hamedan Nursing and Midwifery Faculty*. 2017; 25(2): 69–74, doi: [10.21859/nmj-25029](https://doi.org/10.21859/nmj-25029).
- Moradi A, Alavi SM, Salimi M, et al. The effect of short message service (SMS) on knowledge and preventive behaviors of diabetic foot ulcer in patients with diabetes type 2. *Diabetes Metab Syndr*. 2019; 13(2): 1255–1260, doi: [10.1016/j.dsx.2019.01.051](https://doi.org/10.1016/j.dsx.2019.01.051), indexed in Pubmed: [31336474](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31336474/).
- Shabibi P, Mansourian M, Abedzadeh M, et al. The status of self-care behaviors in patients with type 2 diabetes in the city of Ilam in 2014. *Journal of ilam university of medical sciences*. 2016; 24(2): 63–71, doi: [10.18869/acadpub.sjimu.24.2.63](https://doi.org/10.18869/acadpub.sjimu.24.2.63).
- Jalilian H, Pezeshki MZ, Torkzadeh L, et al. Health care seeking behaviors in type 2 diabetic patients in East Azerbaijan. *Clinical Diabetology*. 2020; 8(6): 292–302, doi: [10.5603/dk.2019.0031](https://doi.org/10.5603/dk.2019.0031).
- Nikbina M, Mameneh M, Bakaeian M, et al. Effectiveness of nutrition education and counseling on metabolic control parameters of diabetes mellitus type 2 patients in primary health care centers. *Clinical Diabetology*. 2020; 9(5): 293–299, doi: [10.5603/DK.2020.0030](https://doi.org/10.5603/DK.2020.0030).
- Hafez Griauzde D, Saslow L, Patterson K, et al. Mixed methods pilot study of a low-carbohydrate diabetes prevention programme among adults with pre-diabetes in the USA. *BMJ Open*. 2020; 10(1): e033397, doi: [10.1136/bmjopen-2019-033397](https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-033397), indexed in Pubmed: [31969366](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31969366/).
- Hu FB. Globalization of diabetes: the role of diet, lifestyle, and genes. *Diabetes Care*. 2011; 34(6): 1249–1257, doi: [10.2337/dc11-0442](https://doi.org/10.2337/dc11-0442), indexed in Pubmed: [21617109](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21617109/).
- Peyman N, Ezzati Ra, Taghipour A, et al. Effectiveness of education by PEN-3 cultural model on improve feeding behaviors in adolescent girls with obesity and over weight in Razan city (Hamadan)-2010. *Horizon Med Sci*. 2013; 18(5): 254–260.
- Shahbazi H, Ghofranipour F, Amiri P, et al. Factors affecting self-care performance in adolescents with type i diabetes according to the PEN-3 cultural model. *Int J Endocrinol Metab*. 2018; 16(4): e62582, doi: [10.5812/ijem.62582](https://doi.org/10.5812/ijem.62582), indexed in Pubmed: [30464772](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30464772/).
- Moghaddam ES, Shahnaz H, Hassanzadeh A. Predictive power of PEN-3 model constructs in breast cancer screening behaviors among teachers: a cross-sectional study in Central Iran. *Eur J Breast Health*. 2019; 15(2): 105–110, doi: [10.5152/ejbh.2019.4417](https://doi.org/10.5152/ejbh.2019.4417), indexed in Pubmed: [31001612](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31001612/).
- Yick A, Oomen-Early J. Using the PEN-3 model to plan culturally competent domestic violence intervention and prevention services in Chinese American and immigrant communities. *Health Education*. 2009; 109(2): 125–139, doi: [10.1108/09654280910936585](https://doi.org/10.1108/09654280910936585).
- Bartholomew LK, Parcel GS, Kok G, et al. Planning health promotion programs: an intervention mapping approach. *Jossey-Bass* 2006.
- Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Educ Today*. 2004; 24(2): 105–112, doi: [10.1016/j.nedt.2003.10.001](https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001), indexed in Pubmed: [14769454](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14769454/).
- Sirati Ni, Ebadi A, et al. Fallahi Khoshknab M, Consequences of living with Posttraumatic Stress Disorder: A Qualitative Study. *Journal of Qualitative Research in Health Sciences*. 2012; 1(2): 92–101.
- Hosseyini Esfahani F, Jazayeri A, Mirmiran P, et al. Dietary patterns and their association with socio-demographic and lifestyle factors among Thehrani adults: Tehran Lipid and Glucose Study. *Journal of School of Public Health and Institute of Public Health Research*. 2008; 6(1): 23–36.
- BeLue R, Diaw M, Ndao F, et al. A cultural lens to understanding daily experiences with type 2 diabetes self-management among clinic patients in M'bour, Senegal. *Int Q Community Health Educ*. 2012; 33(4): 329–347, doi: [10.2190/IQ.33.4.b](https://doi.org/10.2190/IQ.33.4.b), indexed in Pubmed: [24044925](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24044925/).
- Keshani P, Farvid MS. Perceived benefits and barriers regarding high fiber food intake in type 2 diabetes patients-a qualitative study. *Iranian Journal of Nutrition Sciences & Food Technology*. 2012; 7(1): 11–22.
- Ramezani Te, Amiri P, Paikari N, et al. Metabolism. Women's perception regarding to healthy nutrition inhibitors: a qualitative research in tehran lipid and glucose study (TLGS). *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2011; 13(1): 48–57.
- Sabzmakan L, Jafarabadi MA, Nikpajouh A, et al. Determinants of physical activity among patients with cardiovascular metabolic risk factors based on the educational factors of PRECEDE model: a mixed method study. *Iranian Journal of Health Education and Health Promotion*. 2016; 4(1): 5–19, doi: [10.18869/acadpub.ihpsaj.4.1.5](https://doi.org/10.18869/acadpub.ihpsaj.4.1.5).
- Sabzmakan L, Mazloomi Mahmoodabad S, Ali Morowatisharifabad M, et al. Patients, Experiences with Cardiovascular Disease Risk Factors and Healthcare Providers of Determinants of the Nutritional Behavior: A Qualitative Directed Content Analysis. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism*. 2013; 15(3): 292–302.
- Schwarzer R. Modeling health behavior change: how to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. *Applied Psychology*. 2008; 57(1): 1–29, doi: [10.1111/j.1464-0597.2007.00325.x](https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2007.00325.x).
- Mousavizadeh S, Ashktorab T, Ahmadi F, et al. Evaluation of barriers to adherence to therapy in patients with diabetes. *J Diabetes Nurs*. 2016; 4(3): 94–108.
- Lewis CP, Newell JN. Patients' perspectives of care for type 2 diabetes in Bangladesh -a qualitative study. *BMC Public Health*. 2014; 14: 737, doi: [10.1186/1471-2458-14-737](https://doi.org/10.1186/1471-2458-14-737), indexed in Pubmed: [25047797](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25047797/).
- Zalak K, Kazemi Haki B, Matlabi H. Obstacles to self-care from the viewpoint of type II diabetic patients and guidelines to remove them. *Jorjani Biomed J*. 2012; 0(1): 30–37.
- Farahmand M, Tehrani FR, Amiri P, et al. Barriers to healthy nutrition: perceptions and experiences of Iranian women. *BMC Public Health*. 2012; 12: 1064, doi: [10.1186/1471-2458-12-1064](https://doi.org/10.1186/1471-2458-12-1064), indexed in Pubmed: [23227832](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23227832/).
- James DCS. Factors influencing food choices, dietary intake, and nutrition-related attitudes among African Americans: application of a culturally sensitive model. *Ethn Health*. 2004; 9(4): 349–367, doi: [10.1080/1355785042000285375](https://doi.org/10.1080/1355785042000285375), indexed in Pubmed: [15570680](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15570680/).
- Shea S, Stein AD, Basch CE, et al. Independent associations of educational attainment and ethnicity with behavioral risk factors for cardiovascular disease. *Am J Epidemiol*. 1991; 134(6): 567–582, doi: [10.1093/oxfordjournals.aje.a116130](https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.aje.a116130), indexed in Pubmed: [1951262](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1951262/).