

Strategie usprawniające pozyskiwanie i integrację dowodów z badań naukowych dotyczących leczenia cukrzycy

Barbara A. Stetson, PhD, Laurie Ruggiero, PhD, Leonard L. Jack, Jr., PhD, MSc

Streszczenie

Cel pracy. W działaniach, które służą zapewnieniu optymalnej edukacji i opieki klinicznej w codziennej praktyce, wsparciem dla personelu medycznego prowadzącego leczenie cukrzycy mogą być wyniki uzyskiwane w badaniach naukowych. Napisano już wiele na temat znaczenia opierania się na dowodach z badań naukowych dla zapewnienia odpowiedniej jakości opieki nad chorymi. W niniejszym artykule zwrócono uwagę na praktyczne strategie ułatwiające personelowi medycznemu zajmującemu się leczeniem cukrzycy stosowanie praktyki opartej na dowodach z badań naukowych. Zakres tematyki niniejszej pracy obejmuje: 1) przegląd najczęściej dostępnych rodzajów dowodów z badań naukowych, 2) zalecenia dotyczące przydatnych zasobów służących pozyskiwaniu tych dowodów oraz 3) przykłady strategii, które mogą być wykorzystywane przez personel medyczny zajmujący się leczeniem cukrzycy do stałego czerpania informacji o dostępnych dowodach z badań naukowych.

Wnioski. Dzięki wykorzystywaniu dostępnych zasobów do osobistej analizy dowodów z badań naukowych personel medyczny zajmujący się leczeniem cukrzycy może podejmować świadome decyzje dotyczące sposobów optymalnej edukacji i leczenia chorych z wykorzystaniem najlepszych dostępnych metod. W celu usprawnienia pozyskiwania najlepszych dowodów oraz ich wykorzystywania w codziennej praktyce zaleca się, aby lekarze znali dostępne rodzaje dowodów, wiedzieli, gdzie można znaleźć najlepsze dowody z badań naukowych w celu ich wykorzystania w praktyce, posiadali znajomość bieżących przełomowych randomizowanych kontrolowanych prób klinicznych prowadzonych w tej dziedzinie, a także wykorzystywali dowody z badań naukowych w praktyce klinicznej przez posługiwanie się tymi dowodami podczas podejmowania codziennych decyzji klinicznych.

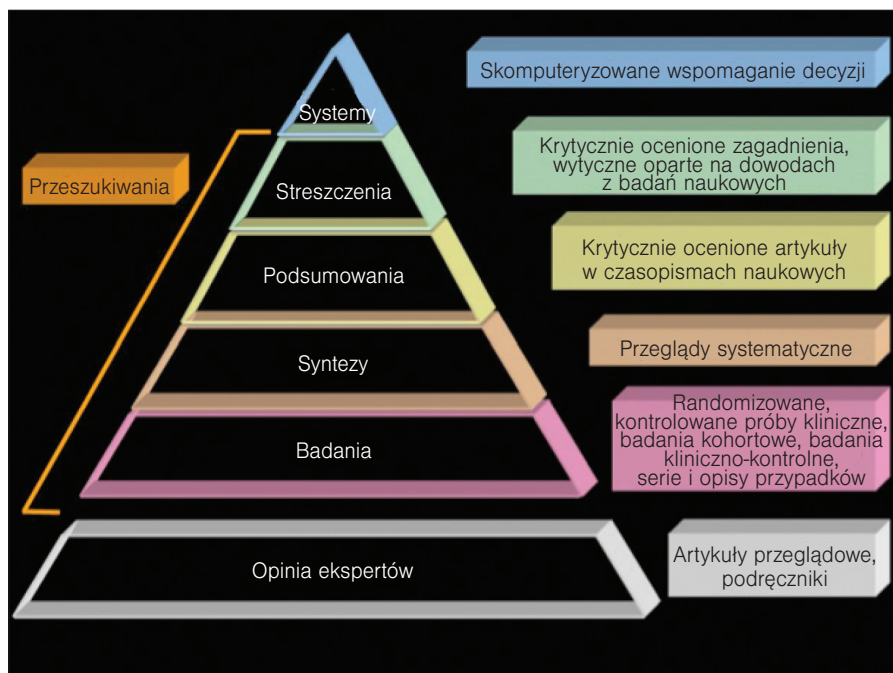
Jako klinicyści zaangażowani w opiekę nad chorymi i troszczący się o ich dobrostan lekarze zajmujący się leczeniem cukrzycy starają się udzielać im najlepszych i aktualnych informacji oraz zapewniać im najlepszą opiekę kliniczną zgodnie z obecnym stanem wiedzy w tej dziedzinie. W codziennej praktyce wsparciem dla personelu medycznego prowadzącego leczenie cukrzycy mogą być wyniki uzyskiwane w badaniach naukowych. Takie postępowanie określa się mianem praktyki opartej na dowodach (evidence-based practice).¹ Głównym celem praktyki opartej na dowodach jest wspieranie klinicystów w dążeniach do leczenia chorych z wykorzystaniem najlepszych dostępnych metod terapeutycznych, w tym zarówno farmakoterapii, jak i interwencji edukacyjnych i behawioralnych. Praktyka oparta na dowodach obejmuje systematyczne

analizowanie dostępnych dowodów z opublikowanych badań naukowych, dokonywanie syntezy wyników tych badań, a także wykorzystywanie tych informacji do udzielania odpowiedzi na pytania kliniczne i podejmowania decyzji związanych z codzienną praktyką kliniczną.

Informacje uzyskane podczas krytycznej analizy dostępnych dowodów z najnowszych badań naukowych mogą być na bieżąco wykorzystywane w praktyce klinicznej do optymalizacji prewencji, edukacji i leczenia cukrzycy. Krytyczne przeglądy dostępnych dowodów mogą być dokonywane przez różnych członków wielodyscyplinarnego zespołu zajmującego się leczeniem cukrzycy, a następnie wykorzystywane na różne sposoby, na przykład w celu 1) ułatwienia poszczególnym klinicystom zdobywania aktualnej wiedzy i podejmowania świadomych decyzji doty-

czących wyboru i stosowania strategii edukacyjnych, behawioralnych i klinicznych (tj. postępowania zgodnie z zasadami najlepszej praktyki), 2) pomocy decydom w opracowywaniu standardów postępowania, 3) ułatwienia organizacjom opracowywania standardów akredytacji programów terapeutycznych, 4) informowania innych świadczeniodawców, przedstawicieli innych dyscyplin medycyny oraz innych instytucji o najlepszych zasadach praktyki w zakresie leczenia cukrzycy, a także 5) wspomaganie decyzji dotyczących refundacji świadczeń. Ponieważ napisano już wiele na temat znaczenia opierania się na dowodach z badań naukowych w celu zapewnienia odpowiedniej jakości opieki nad chorymi,² w niniejszym artykule zwrócono uwagę na praktyczne strategie, które mogą pomóc zapracowanemu personelowi medycznemu zajmującemu się leczeniem cukrzycy w prowadzeniu praktyki opartej na dowodach.

Medycyna oparta na dowodach ma długą historię,³ a wprowadzenie Internetu zapewniło klinicystom dostęp do ogromnych ilości informacji naukowych i klinicznych. Dostępność tak wielu informacji pochodzących z różnych źródeł powoduje, że nikt nie ma możliwości czytania wszystkich artykułów, które są istotne z klinicznego punktu widzenia. Oszacowano nawet, że aby zapoznawać się na bieżąco z najnowszymi dowodami z badań naukowych, lekarze zajmujący się medycyną rodzinną musieliby przeznaczać na czytanie artykułów w czasopiśmie naukowych aż 20 godzin dziennie.⁴ Nie ulega wątpliwości, że zapracowani klinicyści wymagają pomocy w celu identyfikacji, zrozumienia i skutecznego wykorzystywania w praktyce klinicznej najlepszych dostępnych dowodów naukowych. Aby ułatwić realizację tego z pozoru zniechęcającego zadania, w niniejszym artykule przedstawiono 1) przegląd dostępnych rodzajów dowodów z badań naukowych, 2) zalecenia dotyczące przydatnych zasobów służą-



Rycina. Piramida dowodów z badań naukowych. Przedrukowane za zgodą z pozycji piśmiennictwa nr 6.

cych pozyskiwaniu tych dowodów oraz 3) przykłady strategii, które mogą być wykorzystywane przez personel medyczny zajmujący się leczeniem cukrzycy do odpowiedniego poinformowania o dostępnych dowodach naukowych.

Pozyskiwanie i ocena dowodów z badań naukowych

Przegląd najczęściej dostępnych rodzajów dowodów

Niestety, nie wszystkie dowody z badań naukowych mają taką samą wartość. Czas poświęcany na lekturę doniesień naukowych w celu bieżącego zapoznawania się z nowymi danymi, aby móc postępować zgodnie z zasadami najlepszej praktyki, można skrócić, jeżeli zna się rodzaje i jakość dostępnych artykułów naukowych oraz wie, jak oceniać siłę bądź jakość wyników lub danych służących jako podstawa formułowania zaleceń dotyczących praktyki klinicznej.⁵ Na rycinie przedstawiono definicje i przykłady głównych rodzajów dowodów z badań naukowych.⁶ U podstawy tej piramidy znajdują się poszczególne badania, które stanowią bazę źródłową dla opracowań dostarczających dowodów wyższych kategorii, w tym syntez (np. przeglądy systematyczne), zestawień (np. biblioteki zasobów dowodów) i podsumowań (tab. 1). Badania naukowe można podzielić na kilka kategorii, wśród których wyróżnia się na przykład serie i opisy

przypadków, badania kliniczno-kontrolne (retrospektywne badania obserwacyjne), badania kohortowe (prospektywne badania obserwacyjne) oraz randomizowane kontrolowane próby kliniczne.

Przydatne zasoby, które można wykorzystywać do poszukiwania dowodów

Informacje przedstawione niżej opisują przydatne zasoby, które można wykorzystywać do poszukiwania dowodów z badań naukowych odnoszących się do leczenia cukrzycy. Najpierw opisano różne typy zasobów, a następnie przedstawiono proponowane strategie wykorzystywania tych zasobów do czerpania odpowiednich informacji o dostępnych dowodach naukowych.

Ocena lub stopniowanie dowodów. Dostępnych jest wiele zasobów ułatwiających ocenę lub stopniowanie dowodów pochodzących z różnych typów badań, na przykład podręcznik Cochrane dotyczący systematycznych przeglądów interwencji (Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions), w którym opisano proces przygotowywania i prowadzenia systematycznych przeglądów dotyczących rezultatów interwencji stosowanych w opiece zdrowotnej,⁷ system oceny i opracowywania zaleceń GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation), w którym wykorzystuje się kilkupoziomowe podejście

do stopniowania jakości dowodów uzyskiwanych w badaniach w odniesieniu do określonego wyniku leczenia,⁸ oraz system taksonomii siły zaleceń SORT (Strength of Recommendation Taxonomy), w którym ocenia się i stopniuje poszczególne badania pod względem dowodów ukierunkowanych na pacjentów i choroby.⁹

W tych różnych systemach przyjęto kilka standardów odnoszących się na przykład do typu badań oraz rygorystyczności metodologii stosowanej w badaniach. Wiele organizacji wykorzystowało to jako podstawę do opracowania własnych wytycznych dotyczących oceny zasobu dowodów w danej dziedzinie, które służą do opracowywania wytycznych odnoszących się do praktyki klinicznej. Przykładem takiego stopniowania dowodów z badań, które dotyczą edukacji diabetologicznej, mogą być niedawno wydane wytyczne dotyczące praktyki edukacji diabetologicznej (Guidelines for the Practice of Diabetes Education),¹⁰ które zostały oparte na przeglądzie i stopniowaniu dowodów odnoszących się do edukacji i szkolenia w zakresie samodzielnego udziału chorych w leczeniu cukrzycy. W tym przedsięwzięciu wykorzystano zasady opracowywania wytycznych przyjęte przez American Association of Clinical Endocrinologists,¹¹ które bazują na powszechnie akceptowanych standardach oceny w medycynie opartej na dowodach. We wspomnianych wytycznych opisano kryteria oceny poziomu dowodów oraz proces stopniowania zaleceń odnoszących się do poszczególnych domen edukacji i szkolenia w zakresie samodzielnego udziału chorych w leczeniu cukrzycy.¹⁰

Za źródła najsilniejszych dowodów uważa się zasadniczo randomizowane kontrolowane próby kliniczne, wieloośrodkowe próby kliniczne, w których zastosowano rygorystyczną metodologię, a także duże metaanalizy z oceną poziomu dowodów.^{11,12} Do przykładów przełomowych randomizowanych kontrolowanych prób klinicznych, które dostarczyły ważnych informacji przydatnych w praktyce prewencji i leczenia cukrzycy, należą Diabetes Control and Complications Trial (DCCT),^{13,14} United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)^{15,16} oraz Diabetes Prevention Program (DPP).^{17,18} Przykładami innych, trwających programów badawczych, są Action for Health in Diabetes (LookAHEAD)¹⁹ oraz Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD)²⁰ [ta próba kliniczna została już zakończona, trwa jedynie dalsza nierandomizowana obserwacja chorych, którzy zostali włączeni do badania – przyp. tłum.]. Zachęca się personel medyczny z różnych dyscyplin medycyny, który zajmuje się leczeniem cukrzycy,

Tabela 1. Pięć kategorii źródeł dowodów oraz przykłady zasobów, w których można poszukiwać informacji z każdego poziomu piramidy dowodów z badań naukowych*

Kategorie źródeł dowodów	Ogólne przykłady źródeł	Przykłady źródeł swoiste dla cukrzycy	Przykładowe źródła
Poszczególne badania	Oryginalne artykuły w czasopismach naukowych, opisujące poszczególne badania, takie jak randomizowane kontrolowane próby kliniczne, badania kohortowe, badania kliniczno-kontrolne, serie przypadków i opisy przypadków, za źródło najsilniejszych dowodów uważa się zasadniczo randomizowane kontrolowane próby kliniczne	Przełomowe randomizowane kontrolowane próby kliniczne, takie jak DCCT, DPP, UKPDS, ACCORD i LookAHEAD	<ul style="list-style-type: none"> • Opublikowany przegląd implikacji badania DCCT dla nauczycieli diabetologicznych. Pełny protokół dostępny w Internecie pod adresem: http://www.bsc.gwu.edu/bsc/studies/dcctprot.pdf • Opublikowany przegląd implikacji badania UKPDS dla nauczycieli diabetologicznych. Patrz stanowisko American Association of Diabetes Educators z 2002 roku, dostępne w Internecie pod adresem: http://www.diabeteseducator.org/export/sites/aade/_resources/pdf/IntenDiabMngmt.pdf • Opublikowany opis interwencji z zakresu stylu życia stosowanej w badaniu DPP, zasoby na ten temat, w tym podręczniki interwencji, dostępne w Internecie pod adresem: http://www.bsc.gwu.edu.dpp/aboutdpp.htmlvdoc • Opublikowany opis interwencji z zakresu stylu życia stosowanej w badaniu LookAHEAD, szczegółowy opis elementów składowych protokołu dostępny w Internecie pod adresem: http://www.lookaheadtrial.org/public/LookAHEADProtocol.pdf • Protokół badania ACCORD dostępny w Internecie pod adresem: http://www.accordtrial.org/web/public/index.cfm
Syntezy	Przeglądy systematyczne i metaanalizy	Przeglądy systematyczne dotyczące edukacji diabetologicznej i poszczególnych zachowań związanych z udziałem chorych w leczeniu	Artykuły dostępne w specjalnej serii opublikowanej w czasopiśmie „Diabetes Educator”. ³⁰ Dostępnych jest wiele metaanaliz odnoszących się do leczenia cukrzycy. Przykłady można znaleźć w spisie piśmiennictwa zamieszczonym na końcu tego artykułu. ²⁵⁻²⁷
Podsumowania (zwięzłe opisy poszczególnych badań lub przeglądów systematycznych)	Krytycznie ocenione artykuły w czasopismach naukowych i ich streszczenia	American Dietetic Association Evidence Analysis Library	Dostępne w Internecie pod adresem: https://www.adaevidencelibrary.com/default.cfm
Streszczenia	Wytyczne i podręczniki oparte na dowodach z badań naukowych	Dostępnych jest ponad 500 aktualnych opracowań poświęconych cukrzycy, w tym Clinical Practice Guidelines wydawane przez American Diabetes Association	National Guidelines Clearinghouse: publicznie dostępny zasób wytycznych dotyczących praktyki klinicznej opartych na dowodach z badań naukowych. Dostępny w Internecie pod adresem: http://www.guideline.gov . ADA aktualizuje i publikuje swoje stanowisko dotyczące leczenia cukrzycy, Standards of Medical Care in Diabetes, a także liczne inne oficjalne stanowiska dotyczące poszczególnych zagadnień związanych z cukrzycą w ramach opracowania Clinical Practice Guidelines, wydawanego w styczniu każdego roku jako suplement do czasopisma „Diabetes Care”. ²⁸
Systemy	Skomputeryzowane wspomaganie decyzji	Diabetes Care Protocol: oprogramowanie komputerowe do zarządzania leczeniem cukrzycy i ocenianymi wynikami leczenia, w tym stężeniem hemoglobiny A _{1c} i czynnikami ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego	Artykuł opisujący ten system opublikowano w czasopiśmie „Diabetes Care”. ³⁶

*Na podstawie piramidy przedstawionej na rycinie, przedrukowanej z pozycji piśmiennictwa nr 6.

do analizy metodologii i protokołów leczenia zastosowanych w tych randomizowanych kontrolowanych próbach klinicznych, ponieważ takie informacje mogą okazać się przydatne w konkretnych warunkach praktyki klinicznej.

Strategie wykorzystywania informacji uzyskanych w wyniku oceny lub stopniowania dowodów. Przykładem wykorzystania informacji z randomizowanych kontrolowanych prób klinicznych w codziennej praktyce może być sytuacja, w której lekarz chce przeanalizować przełomowe próby kliniczne, aby zapoznać się z optymalnym podejściem do wyznaczania indywidualnych celów leczenia w zakresie kontroli stężenia glukozy we krwi oraz ograniczania czynników ryzyka sercowo-naczyniowego u chorych na cukrzycę typu 2 z grupy dużego ryzyka. Zakładając znajomość wcześniejszych badań, lekarz może być zainteresowany najnowszymi danymi na temat kosztów i korzyści związanych z dążeniem do ścisłej kontroli glikemii. Analiza dowodów ujawniłaby trzy niedawne duże randomizowane kontrolowane próby kliniczne, które mogłyby dostarczyć pomocnych wskazówek.

Wspomniane już badanie ACCORD,²⁰ a także badania Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamicon Modified Release Controlled Evaluation (ADVANCE)^{21,22} oraz Veterans Affairs Diabetes Trial (VADT)^{23,24} były dużymi, dobrze kontrolowanymi, długoterminowymi randomizowanymi próbami klinicznymi, w których porównano wpływ intensywnej i standardowej kontroli glikemii na sercowo-naczyniowe wyniki leczenia u dorosłych chorych na cukrzycę typu 2. W sumie wyniki tych badań nie wykazały istotnego zmniejszenia ryzyka incydentów sercowo-naczyniowych w grupach intensywnej kontroli glikemii. Uzyskane dane wskazują jednak na korzyści u pewnych osób i w pewnych podgrupach (chorzy z mniejszą liczbą problemów zdrowotnych i mniejszym ryzykiem hipoglikemii). Znajomość tych badań może ułatwić lekarzom podejmowanie świadomych decyzji dotyczących wyznaczania celów leczenia w zależności od indywidualnej charakterystyki chorych.

Podsumowania i standardy medycznych towarzystw naukowych, uczelni medycznych oraz organizacji na rzecz jakości w opiece zdrowotnej.

Aby ogarnąć ogrom stale pojawiających się nowych dowodów i uzyskać wskazówki, które dowody należy uwzględnić, lekarze zwracają się zwykle z prośbą o pomoc do ekspertów, polegając zwłaszcza na spe-

cialistycznych medycznych towarzystwach naukowych, uczelniach medycznych oraz organizacjach na rzecz jakości w opiece zdrowotnej, takich jak National Quality Forum oraz Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ). Wykorzystuje się także zespoły ekspertów klinicznych, którzy analizują najnowsze badania z uwzględnieniem opublikowanych wytycznych w celu oceny, czy interwencje (na przykład leki lub interwencje behawioralne) są wystarczająco skuteczne, aby można je było uznać za oparte na dowodach. Te cieszące się poważaniem grupy mogą być wykorzystywane jako cenne źródła zestawień i podsumowań, które dostarczają wskazówek przydatnych w praktyce. Zaproponowano, aby uważać przeglądy systematyczne (syntezy), metaanalizy randomizowanych kontrolowanych prób klinicznych (syntezy) oraz oparte na dowodach z badań naukowych wytyczne dotyczące praktyki klinicznej (podsumowania) za źródła dostarczające dowodów najwyższego poziomu, na których można opierać decyzje w praktyce klinicznej.¹² Niezwykle ważne jest zapoznawanie się na bieżąco z wszelkimi opublikowanymi syntezami, zestawieniami i podsumowaniami, które odnoszą się do praktyki w danej dziedzinie.

Strategie wykorzystywania podsumowań i standardów. Ostatnio opublikowano metaanalizy dotyczące różnych ważnych zagadnień związanych z leczeniem cukrzycy, takich jak skuteczność interwencji z udziałem farmaceutów,²⁵ programy samodzielnego udziału starszych chorych w leczeniu²⁶ oraz wpływ depresji na przestrzeganie zaleceń terapeutycznych przez chorych.²⁷ Doskonałym przykładem opartych na dowodach wytycznych dotyczących praktyki klinicznej są corocznie uaktualniane przez American Diabetes Association (ADA) i publikowane w styczniu każdego roku standardy leczenia cukrzycy (Standards of Medical Care in Diabetes).²⁸ W standardach z 2010 roku przeanalizowano, w kontekście wytycznych dotyczących praktyki klinicznej, wyżej wspomniane, niedawno opublikowane badania ADVANCE, ACCORD i VADT.²⁸

Przeglądy systematyczne. Przeglądy systematyczne są często wykorzystywane do syntezy dowodów dotyczących określonych zagadnień terapeutycznych lub populacji pacjentów. W ramach tych uporządkowanych przeglądów piśmiennictwa dokonuje się obiektywnych i systematycznych poszukiwań, identyfikacji i podsumowań dostępnych dowodów, które odnoszą się do określonego pytania klinicznego, zwracając szczególną

uwagę na jakość metodologii.²⁹ Metoda ta polega na krytycznej ocenie piśmiennictwa dotyczącego danego zagadnienia, a następnie wyborze i syntezie danych, które służą do formułowania wniosków wynikających ze zidentyfikowanego zasobu danych.

Strategie wykorzystywania przeglądów systematycznych. Przykładem może być seria przeglądów systematycznych w edukacji diabetologicznej, które dotyczyły określonych zachowań w ramach aktywnego udziału chorych w leczeniu, w tym zdrowego odżywiania, aktywności fizycznej, samodzielnego monitorowania, przyjmowania leków, rozwiązywania problemów, zdrowych sposobów radzenia sobie ze stresem oraz zmniejszania zagrożenia.³⁰ W ramach tych przeglądów dokonywano systematycznie identyfikacji, oceny i syntezy opublikowanych badań, ułatwiając przez to czytelnikom zapoznanie się z procesem prowadzenia przeglądów systematycznych przez badaczy, a także niezależną ocenę uzyskanych wyników.

Skomputeryzowane systemy wsparcia.

W ramach systemów opieki zdrowotnej dostępne mogą być skomputeryzowane metody wspomagania decyzji, takie jak elektroniczna dokumentacja medyczna, które ułatwiają optymalną opiekę kliniczną opartą na dowodach.

Strategie wykorzystywania skomputeryzowanych systemów wsparcia. Stwierdzono, że skomputeryzowane systemy wspomagania decyzji zwiększają dokładność diagnostyki i leczenia chorych.³¹ Z przeglądu badań dotyczących tego zagadnienia wynika jednak, że te metody nie zostały jeszcze powszechnie wprowadzone.³¹

Wykorzystywanie dowodów z badań naukowych jako informacji w opiece klinicznej

Wyżej opisane strategie ilustrują zasady, na których opierają się metody oceny dowodów z badań naukowych. Strategie te dostarczają wielu informacji przydatnych w leczeniu cukrzycy. Jak jednak uczy historia, dowody i dane nie są od razu wykorzystywane w praktyce klinicznej. Oszacowano na przykład, że istnieje przeciętnie 17-letnie opóźnienie w wykorzystywaniu wyników badań naukowych w codziennej praktyce klinicznej.³²

Na szczęście opracowano liczne środki pomagające zapracowanym lekarzom ograniczyć czas potrzebny do zapoznawania się na bieżąco z najnowszymi dowodami z badań naukowych, które wpływają na praktykę kliniczną. W tych zasobach dokonuje się syntezy i krytycznej oceny

Tabela 2. Zasoby, które mogą ułatwiać personelowi medycznemu zajmującemu się leczeniem cukrzycy wyszukiwanie dowodów z badań naukowych

Zasób	Opis	Adres internetowy
Cochrane Library	Zawiera bazy danych obejmujące wiele dziedzin medycyny opartej na dowodach z badań naukowych (niektóre części są dostępne bezpłatnie)	http://www.cochrane.org/reviews
Task Force on Community Preventive Services	Zawiera oparte na dowodach z badań naukowych przeglądy zagadnień z zakresu zdrowia publicznego	http://www.thecommunityguide.org
U.S. Preventive Services Task Force	Zawiera przeglądy dowodów z badań naukowych w wielu dziedzinach klinicznych świadczeń prewencyjnych	http://www.ahrq.gov/clinic/uspstfab.htm
Agency for Healthcare Research and Quality	Główna instytucja w Stanach Zjednoczonych zajmująca się praktyką opartą na dowodach z badań naukowych	http://www.ahrq.gov
National Guideline Clearinghouse	Publicznie dostępny zbiór wytycznych dotyczących praktyki klinicznej oraz pokrewnych materiałów	http://www.guideline.gov
ACP Physicians' Information and Education Resource	Dostarcza opartych na dowodach z badań naukowych wskazówek klinicznych dotyczących różnych zagadnień, warunkiem dostępu jest członkostwo w ACP	http://pier.acponline.org/index.html
Centers for Disease Control and Prevention Community Guide	Przewodnik, oparty na przeglądzie >200 interwencji, jest bezpłatnym zasobem dotyczącym programów i polityki zdrowotnej, cukrzyca jest jednym z zagadnień uwzględnionych w tym opracowaniu	http://www.thecommunityguide.org/index.html

dostępnego piśmiennictwa naukowego w celu wspomaganie najlepszej praktyki opartej na dowodach. Do przykładów takich zasobów należą baza danych na temat przeglądów systematycznych Cochrane (Cochrane Database of Systematic Reviews)³³ oraz zasoby informacyjne i edukacyjne dla lekarzy (Physicians' Information and Education Resource, PIER) American College of Physicians (ACP), które dostarczają opartych na dowodach wskazówek dotyczących zagadnień klinicznych.³⁴ Wiele instytucji subskrybuje takie zasoby, jak Up to Date, baza danych opartych na dowodach z badań naukowych, recenzowanych przeglądów dotyczących różnych zagadnień, do której dostęp można uzyskać przez komputer lub za pomocą przenośnego urządzenia.³⁵

Pewne zasoby dla personelu medycznego, czy to reprezentującego jedną, czy wiele dyscyplin, mogą również udostępnić organizacje. American Dietetic Association udostępnia swoim członkom bazę danych Evidence Analysis Library (EAL), którą można przeszukiwać. Dostęp do tego źródła mają również członkowie American Association of Diabetes Educators (AADE). Baza danych EAL umożliwia użytkownikom dostęp do zgromadzonych zasobów w poszukiwaniu danych dotyczących określonego stanu (na przykład neuropatia cukrzycowa), rodzaju interwencji (na przykład zorganizowana

aktywność fizyczna) lub parametrów stanowiących wyniki leczenia (na przykład wartości hemoglobiny A_{1c}, stężenie cholesterolu lub ciśnienie tętnicze). Użytkownicy mogą następnie identyfikować metody leczenia lub interwencje, które uznano za skuteczne.

Na stronie internetowej dla członków AADE zamieszczono odnośniki do kilku inicjatyw i publikacji tej organizacji, które dotyczą wyników badań naukowych w zakresie edukacji diabetologicznej, a także strategii wykorzystywania tych wyników w praktyce klinicznej.³⁶

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) Division of Diabetes Translation zapewnia dostęp do dodatkowego zasobu, jakim jest CDC Community Guide. W tym przewodniku dokonano syntezy dostępnych danych i przedstawiono zalecenia dotyczące różnych zagadnień związanych z cukrzycą.³⁷ Do zasobów odnoszących się swoiście do edukacji i szkolenia w zakresie samodzielnego udziału chorych w leczeniu cukrzycy należą zalecenia i wyniki zebrane przez Task Force on Community Preventive Services Recommendations and Findings Related to Case Management Interventions to Improve Glycemic Control, Disease Management Programs i Self-Management Education in Community Gathering Places, które odnoszą się do indywidualnych interwencji mających na celu poprawę kontroli glikemii,

programów leczenia cukrzycy, a także edukacji w zakresie samodzielnego udziału chorych w leczeniu cukrzycy prowadzonej w miejscach publicznych. Do pokrewnych zagadnień omówionych w przewodniku należą również: promowanie aktywności fizycznej, zapobieganie otyłości oraz promocja zdrowia w miejscach pracy. W tabeli 2 zamieszczono przegląd zasobów, które mogą być wykorzystywane przez personel medyczny zajmujący się leczeniem cukrzycy do pozyskiwania danych i zaleceń opartych na przeglądach dowodów z badań naukowych.

Wykorzystywanie wielu zasobów do odnajdywania dowodów odnoszących się do danej kwestii może dostarczyć zbieżnych i uzupełniających się informacji. Poniższe opisy przypadków ilustrują wykorzystywanie tych zasobów do poszukiwania dowodów potwierdzających zalecenia dotyczące praktyki klinicznej.

Przypadek 1

Lekarz podstawowej opieki zdrowotnej konsultuje się z diabetologiem w kwestii 65-letniego mężczyzny chorego na cukrzycę typu 2 z neuropatią obwodową, który wyraził zainteresowanie rozpoczęciem programu treningu siłowego w miejscowej siłowni. Lekarz podstawowej opieki zdrowotnej zadaje pytanie o przydatność i bezpieczeństwo takiego programu.

Sprawdzone zasoby. Diabetolog i lekarz podstawowej opieki zdrowotnej mogliby poszukać informacji na temat skuteczności treningu wytrzymałościowego u starszych mężczyzn chorych na cukrzycę typu 2 w standardach leczenia cukrzycy opublikowanych przez ADA w 2010 roku.²⁸ W standardach tych zacytowano kilka właściwie zaprojektowanych randomizowanych kontrolowanych prób klinicznych odnoszących się do starszych mężczyzn chorych na cukrzycę typu 2. Z tych prób klinicznych wynika, że trening wytrzymałościowy ma taki sam lub nawet większy wpływ na wartości hemoglobiny A_{1c} jak ćwiczenia aerobowe, a ponadto przynosi w tej populacji korzyści addytywne w stosunku do rezultatów ćwiczeń aerobowych.

Pomocna może być dodatkowa analiza bazy danych Cochrane (tab. 1), zwłaszcza dlatego, że to źródło umożliwia przeszukiwanie tematyczne. W tym przypadku dostępny jest przegląd dotyczący wysiłku fizycznego u osób z neuropatią obwodową. W przeglądzie tym uwzględniono badania przeprowadzone w różnych populacjach dorosłych chorych z neuropatią obwodową, w tym chorych na cukrzycę. Mimo że przegląd protokołów badań i wyników uzyskanych w tej dziedzinie nie dostarcza odpowiednich dowodów, które pozwoliłyby na ocenę wpływu wysiłku fizycznego na niesprawność u osób z neuropatią obwodową, to jednak wynika z niego, że trening siłowy powoduje umiarkowane zwiększenie siły mięśni u dorosłych z neuropatią obwodową.

Rezultaty. Klinicysta może wykorzystać informacje uzyskane z tych przeglądów, aby udzielić choremu wskazówek uwzględniających obecne dowody, na których opiera się najlepsza praktyka w tej kwestii. Na podstawie dostępnych danych empirycznych lekarz podstawowej opieki zdrowotnej może wyjaśnić choremu, że trening wytrzymałościowy przynosi liczne korzyści, i zaakceptować jego uczestnictwo w programie treningu siłowego.

Przypadek 2

Konsultant diabetologiczny pracuje z 50-letnim mężczyzną chorym na cukrzycę typu 2 z chorobą układu sercowo-naczyniowego. Chory chce uzyskać informacje na temat optymalnego sposobu odżywiania się, a konsultant chciałby przedstawić mu aktualne zalecenia oparte na dowodach.

Sprawdzone zasoby. Poszukiwanie informacji dotyczących cukrzycy i chorób układu sercowo-naczyniowego na stronie

internetowej bazy danych EAL (tab. 1) ujawnia, że pytania tego dotyczył systematyczny przegląd piśmiennictwa. Jakie dowody przemawiają za określonymi interwencjami żywieniowymi w leczeniu chorób układu sercowo-naczyniowego u chorych na cukrzycę?

Rezultaty. Z tego przeglądu konsultant dowiaduje się, że dobrze kontrolowane badania wskazują na znaczną siłę dowodów na to, że diety typu śródziemnomorskiego i o zmniejszonej zawartości sodu korzystnie wpływają na czynność śródbrłonna, ciśnienie tętnicze i parametry lipidowe u dorosłych chorych na cukrzycę z chorobą układu sercowo-naczyniowego. To poszukiwanie i uzyskane dzięki niemu informacje są podstawą do sformułowania przez konsultanta opartych na dowodach zaleceń żywieniowych optymalnych dla chorego.

Przypadek 3

Wielodyscyplinarny zespół prowadzący leczenie cukrzycy omawia strategię ograniczania czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego i cukrzycy, w tym zmiany zachowań związanych ze zdrowiem, wprowadzane w ramach leczenia żywieniowego oraz leczenia cukrzycy. Członek zespołu zajmujący się medycyną behawioralną proponuje strategię terapii poznawczo-behawioralnej jako podstawę interwencji prowadzonej w warunkach ambulatoryjnych i klinicznych. Niektórzy członkowie zespołu słyszeli o wykorzystywaniu tych metod w leczeniu depresji i chcieliby uzyskać informacje na temat przeprowadzonych badań, w których oceniano zmiany zachowań związanych ze zdrowiem.

Sprawdzone zasoby. Członkowie zespołu sięgają do bazy danych EAL i odnajdują przegląd systematyczny, w którym oceniano wykorzystanie metod terapii poznawczo-behawioralnej do uzyskania zmiany zachowań związanych ze zdrowiem i odżywianiem się w celu ograniczenia czynników ryzyka chorób układu sercowo-naczyniowego i cukrzycy, ułatwienia redukcji masy ciała oraz wsparcia leczenia cukrzycy.

Rezultaty. W przeglądzie odnalezionym przez zespół podsumowano i skategoryzowano badania dotyczące krótkoterminowej terapii poznawczo-behawioralnej (czas trwania 6 miesięcy), terapii poznawczo-behawioralnej o pośrednim czasie trwania (6-13 miesięcy) oraz długoterminowej terapii poznawczo-behawioralnej (czas trwania >12 miesięcy).

Przegląd wskazuje na dobre dowody, które potwierdzają, że terapia poznawczo-behawioralna przynosi korzyści w zakresie zmiany zachowań związanych z odżywianiem się, takich jak zmniejszenie spożycia tłuszczów i sodu oraz zwiększenie spożycia owoców i warzyw. Uzyskano również silne dowody przemawiające za intensywną średnio- i długoterminową terapią poznawczo-behawioralną stosowaną w celu zapobiegania cukrzycy lub opóźnienia jej wystąpienia (stosowaną na przykład w badaniu DPP), bądź uzyskania poprawy w zakresie nadciśnienia tętniczego i innych czynników ryzyka sercowo-naczyniowego. Zespół stwierdził, że materiały dotyczące stosowania terapii poznawczo-behawioralnej w badaniu DPP są dostępne w Internecie (tab. 1). Znajomość tych dowodów ułatwiła zespołowi podjęcie decyzji dotyczących zastosowania tej strategii, a następnie zaplanowania programu leczenia.

Podsumowanie: implikacje poszukiwania i pozyskiwania dowodów z badań naukowych dla praktyki leczenia cukrzycy

Aby podejmować świadome decyzje, zachęca się personel medyczny zajmujący się leczeniem cukrzycy do spełnienia czterech warunków: 1) zapoznania się z dostępnymi rodzajami dowodów z badań naukowych, 2) sprawdzenia, gdzie można znaleźć najlepsze dowody z badań naukowych w celu ich wykorzystania w praktyce, 3) śledzenia na bieżąco przedmiotowych randomizowanych kontrolowanych prób klinicznych prowadzonych z tego zakresu oraz 4) wykorzystywania dostępnych dowodów z badań naukowych przez posługiwanie się nimi podczas podejmowania codziennych decyzji klinicznych.

Należy zauważyć, że również i inne czynniki wpływają na upowszechnianie i wykorzystywanie nowych danych z badań naukowych w codziennej praktyce klinicznej. Bradley i wsp.³⁸ zidentyfikowali następujące czynniki jako niezbędne w celu przyspieszenia wykorzystywania tych nowych informacji w praktyce klinicznej opartej na dowodach:

1. Konieczne jest silne wsparcie ze strony starszego personelu zarządzającego ośrodkiem, w którym mają być wprowadzone nowe dane z badań naukowych do praktyki klinicznej. Do wprowadzenia usprawnień klinicznych konieczne jest wsparcie administracyjne na stanowisku umożliwiającym zmiany zarządzania (personel zarządzający). Zasadnicze

znaczenie dla wprowadzania nowych metod opartych na dowodach ma więc posiadanie orędownika tych zmian w administracji.

2. Efektywne przywództwo kliniczne

w ośrodkach, w których mają zostać wprowadzone nowe dane z badań naukowych do praktyki klinicznej, przyspiesza wprowadzenie tych zmian.

Zaangażowane kierowników klinicznych (na przykład kierowników personelu pielęgniarskiego lub powszechnie szanowanego lokalnego autorytetu), wiarygodnych dla klinicystów i rozumiejących dynamikę organizacyjną (na przykład normy kulturowe, schematy podejmowania decyzji organizacyjnych oraz uznane protokoły leczenia) może pomóc w stworzeniu odpowiednich warunków do wprowadzenia nowych danych z badań naukowych do praktyki klinicznej.

3. Dane przemawiające za podejmowaniem, wdrażaniem i stałą oceną inicjatyw opartych na dowodach muszą być wiarygodne i przekonujące.

Wprowadzanie nowych danych z badań naukowych do praktyki klinicznej ma głęboki sens nie tylko z perspektywy klinicznej, ale również funkcjonowania danej instytucji. Usprawnianie sposobu sprawowania opieki klinicznej na podstawie wyników nowych badań naukowych poprawia ogólną jakość leczenia. Administratorzy mogą dostrzec dodatkową wartość innowacji opartych na dowodach, które mogą pomóc całej instytucji w realizacji jej strategicznych celów. Personel medyczny zajmujący się leczeniem cukrzycy ma dostęp do wielu zasobów i publikacji, w których można znaleźć dane dowodzące efektywności kosztowej wprowadzania interwencji stosowanych w badaniach DPP³⁹ i DCCT.⁴⁰ Pełne listy publikacji i odnośniki do wszystkich przełomowych prób klinicznych są dostępne na stronach internetowych wymienionych jako pozycje piśmiennictwa 39 i 40.

Podsumowując, dzięki wykorzystywaniu zasobów opisanych w niniejszym artykule administratorzy, kierownicy kliniczni oraz personel medyczny zajmujący się leczeniem cukrzycy mogą aktywnie i skutecznie samodzielnie analizować dostępne dowody z badań naukowych. Tęgo rodzaju aktywność stawia w korzystniejszej sytuacji personel medyczny zajmujący się leczeniem cukrzycy, umożliwiając mu podejmowanie świadomych decyzji w celu zapewnienia edukacji i leczenia chorych zgodnie z najlepszą dostępną praktyką.

Diabetes Spectrum, Vol. 23, No. 4, 2010, p. 246. Strategies for Improving the Acquisition and Intergration of Evidence Into Diabetes Care.

Piśmiennictwo

- 1 Sackett D, Richardson W, Rosenberg W, Haynes R: Evidence-Based Medicine: How to Practice and Teach EBM. New York, Churchill-Livingstone, 1997
- 2 Anderson RM, Funnell MM: The art and science of diabetes education: a culture out of balance. *Diabetes Educ* 34:109–117, 2008
- 3 Claridge JA, Fabian TC: History and development of evidence-based medicine. *World J Surg* 29:547–553, 2005
- 4 Alper BS, Hand JA, Elliott SG, Kinkade S, Onion DK, Sklar BM: How much effort is needed to keep up with the literature relevant for primary care? *J Med Library Assoc* 92:429–437, 2004
- 5 Straus S, Haynes RB: Managing evidence-based knowledge: the need for reliable, relevant and readable resources. *CMAJ* 180:942–945, 2009
- 6 Haynes RB: Of studies, syntheses, synopses, summaries, and systems: the “5S” evolution of information services for health care decisions. *ACP J Club* 145:A8–A9, 2006
- 7 Higgins J, Green S (Eds.): *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*, version 5.0.1 [publication online]. Available from www.cochrane-handbook.org. Accessed 16 June 2009
- 8 Atkins D, Best D, Briss PA, Eccles M, Falck-Ytter Y, Flottorp S, Guyatt GH, Harbour RT, Haugh MC, Henry D, Hill S, Jaeschke R, Leng G, Liberati A, Magrini N, Mason J, Middleton P, Mrukowicz J, O’Connell D, Oxman AD, Phillips B, Schünemann HJ, Edejer TT, Varonen H, Vist GE, Williams JW Jr, Zaza S; GRADE Working Group: Grading quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 328:1490, 2004
- 9 Ebell MH, Siwek J, Weiss BD, Woolf SH, Susman J, Ewigman B, Bowman M: Strength of Recommendation Taxonomy (SORT): a patient-centered approach to grading evidence in the medical literature. *Am Fam Phys* 69:549–556, 2004
- 10 American Association of Diabetes Educators: Guidelines for the practice of diabetes education [article online]. Available from http://www.diabeteseducator.org/DiabetesEducation/position/Practice_Guidelines.html. Accessed 16 June 2009
- 11 American Association of Clinical Endocrinologists Ad Hoc Task Force for Standardized Production of Clinical Practice Guidelines: American Association of Clinical Endocrinologists protocol for standardized production of clinical practice guidelines. *Endocr Pract* 10:353–361, 2004
- 12 Melnyk BM: Integrating levels of evidence into clinical decision-making. *Pediatr Nurs* 30:323–325, 2004
- 13 DCCT Research Group: Effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 329:977–986, 1993
- 14 DCCT Research Group: Relationship of glyemic exposure (A1C) to the risk of development and progression of retinopathy in the Diabetes Control and Complications Trial. *Diabetes* 44:968–983, 1995
- 15 U.K. Prospective Diabetes Study Group: UK Prospective Diabetes Study VIII: study design, progress and performance. *Diabetologia* 34:877–890, 1991
- 16 U.K. Prospective Diabetes Study Group: Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 38). *BMJ* 317:703–713, 1998
- 17 DPP Research Group: The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care* 25:2165–2171, 2002
- 18 Delahanty LM, Nathan DM: Implications of the Diabetes Prevention Program and LookAHEAD clinical trials for lifestyle interventions. *J Am Dietetic Assoc* 108 (Suppl. 1):S66–S72, 2008
- 19 Look AHEAD Research Group: Pi-Sunyer X, Blackburn G, Brancati FL, Bray GA, Bright R, Clark JM, Curtis JM, Espeland MA, Foreyt JP, Graves K, Haffner SM, Harrison B, Hill JO, Horton ES, Jakicic J, Jeffery RW, Johnson KC, Kahn S, Kelley DE, Kitabchi AE, Knowler WC, Lewis CE, Maschak-Carey BJ, Montgomery B, Nathan DM, Patricio J, Peters A, Redmon JB, Reeves RS, Ryan DH, Safford M, Van Dorsten B, Wadden TA, Wagenknecht L, Wesche-Thobaben J, Wing RR, Yanovski SZ: Reduction in weight and cardiovascular disease risk factors in individuals with type 2 diabetes: one-year results of the Look AHEAD trial. *Diabetes Care* 30:1374–1383, 2007
- 20 Buse JB, Bigger JT, Byington RP, Cooper LS, Cushman WC, Friedewald WT, Genuth S, Gerstein HC, Ginsberg HN, Goff DC Jr, Grimm RH Jr, Margolis KL, Probstfield JL, Simons-Morton DG, Sullivan MD; ACCORD Study Group: Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes (ACCORD) trial: design and methods. *Am J Cardiol* 99:211–33i, 2007
- 21 Chalmers J, Kengne AP, Joshi R, Perkovic V, Patel A: New insights from ADVANCE. *J Hypertens* 25 (Suppl. 1): S23–S30, 2007
- 22 Zoungas S, de Galan BE, Ninomiya T, Grobbee D, Hamet P, Heller S, MacMahon S, Marre M, Neal B, Patel A, Woodward M, Chalmers J; ADVANCE Collaborative Group, Cass A, Glasziou P, Harrap S, Lisheng L, Mancia G, Pillai A, Poulter N, Perkovic V, Travert F: Combined effects of routine blood pressure lowering and intensive glucose control on macrovascular and microvascular outcomes in patients with type 2 diabetes: new results from the ADVANCE trial. *Diabetes Care* 32:2068–2074, 2009
- 23 Abaira C, Duckworth W, McCarren M, Emanuele N, Arca D, Reda D, Henderson W: Design of the cooperative study on glycemic control and complications in diabetes mellitus type 2: Veterans Affairs Diabetes Trial. *J Diabetes Complications* 17:314–322, 2003
- 24 Duckworth W, Abaira C, Moritz T, Reda D, Emanuele N, Reaven PD, Zieve FJ, Marks J, Davis SN, Hayward R, Warren SR, Goldman S, McCarren M, Vitek ME, Henderson WG, Huang GD; VADT Investigators: Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 360:129–139, 2009
- 25 Machado M, Bajcar J, Guzzo GC, Einarson TR: Sensitivity of patient outcomes to pharmacist interventions. Part 1: Systematic review and meta-analysis in diabetes management. *Ann Pharmacother* 41:1569–1582, 2007
- 26 Chodosh J, Morton SC, Mojica W, Maglione M, Suttrop MJ, Hilton L, Rhodes S, Shekelle P: Meta-analysis: chronic disease self-management programs for older adults. *Ann Intern Med* 143:427–438, 2005
- 27 Gonzalez JS, Peyrot M, McCarl LA, Collins EM, Serpa L, Mimiaga MJ, Safren SA: Depression and diabetes treatment nonadherence: a meta-analysis. *Diabetes Care* 31:2398–2403, 2008
- 28 American Diabetes Association: Standards of medical care in diabetes—2010. *Diabetes Care* 33(Suppl. 1): S11–S61, 2010
- 29 Oxman A, Guyatt GH, Cook D, Montori V: *Summarizing the Evidence*. Chicago, American Medical Association Press, 2002
- 30 Boren SA: AADE7 self-care behaviors: systematic reviews. *Diabetes Educ* 33:866–871, 2007
- 31 Garg A, Adkikari NKJ, McDonald H, Rossas-Arellano MP, Devereaux PJ, Beyene J, Sam J, Haynes RB: Effects of computerized clinical decision support systems on practitioner performance and patient outcomes: a systematic review. *JAMA* 293:1223–1238, 2005
- 32 Balas E, Boren SA: Managing clinical knowledge for health care improvement. In *Yearbook of Medical Informatics*. Van Bommel J, McCray AT, Eds. Stuttgart, Germany, Schattauer Verlagsgesellschaft, 2000, p. 65–70
- 33 Cochrane Library: Evidence for healthcare decision-making [article online]. Available from http://mrw.interscience.wiley.com/cochrane/cochrane_clsystrev_articles_fs.html. Accessed 17 June 2009
- 34 American College of Physicians: PIER Physicians’ Information and Education Resource: welcome [article online]. Available from <http://pier.acponline.org/index.html>. Accessed 21 June 2010
- 35 Up to Date: Tap into the world’s largest clinical community [article online]. Available from <http://www.uptodate.com/home/index.html>. Accessed 21 June 2010
- 36 American Association of Diabetes Educators: Professional resources [article online]. Available from

<http://www.diabeteseducator.org/ProfessionalResources>. Accessed 24 June 2009

37 Centers for Disease Control and Prevention: Guide to community preventive services [article online]. Available from <http://www.thecommunityguide.org/index.html>. Accessed 21 June 2010

38 Bradley EH, Tashonna WR, Baker D, Schlesinger M, Inouye SK: Translating research in practice: speeding the adoption of innovative health care programs [article online]. Available from http://www.commonwealthfund.org/programs/elders/bradley_translating_research_724.pdf. Accessed 21 June 2010

39 Diabetes Prevention Program: Registry of published manuscripts [article online]. Available from <http://www.bsc.gwu.edu/dpp/pps/registry.cgi>. Accessed 21 June 2010

40 NIDDK Central Repository: Publications [article online]. Available from <https://www.niddkrepository.org/niddk/jsp/public/EDIC/EDICPublications.jsp;jsessionid=0a60c06630d804e3d5ab71e14db69981b58495062210.e340aNaLc34QbO0LbhqNah8Rax0M.e6fznA5Pp7frolbGmkfY>. Accessed 21 June 2010

Barbara A. Stetson, PhD, jest pracownikiem naukowym w Department of Psychological and Brain Sciences na Uniwersytecie Louisville (Kentucky). Laurie Ruggiero, PhD, jest profesorem społecznych nauk medycznych w Institute for Health Research and Policy na University of Illinois w Chicago. Leonard L. Jack, Jr., PhD, MSc, jest prodziekanem do spraw badań

naukowych, dyrektorem Center for Minority Health, Health Disparities, kierownikiem katedry badań naukowych i edukacji z zakresu nierównego dostępu mniejszości etnicznych i rasowych do opieki zdrowotnej oraz profesorem w Division of Clinical and Administrative Services w College of Pharmacy na Xavier University of Louisiana w Nowym Orleanie (Luizjana). Adres do korespondencji: Barbara Stetson, PhD, Department of Psychological and Brain Sciences, 317 Life Sciences Building, University of Louisville, Louisville, KY 40292, USA.

ciąg dalszy piśmiennictwa ze str. 44

28 Buse JB, Henry RR, Han J, Kim DD, Fineman MS, Baron AD: Effects of exenatide (exendin-4) on glycemic control over 30 weeks in sulfonylurea-treated patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 27: 2628–2635, 2004

29 DeFronzo RA, Ratner RE, Han J, Kim DD, Fineman MS, Baron AD: Effects of exenatide (exendin-4) on glycemic control and weight over 30 weeks in metformin-treated patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 28:1092–1100, 2005

30 Kendall DM, Riddle MC, Rosenstock J, Zhuang D, Kim DD, Fineman MS, Baron AD: Effects of exenatide (exendin-4) on glycemic control over 30 weeks in patients with type 2 diabetes treated with metformin and a sulfonylurea. *Diabetes Care* 28:1083–1091, 2005

31 Buse JB, Sesti G, Schmidt WE, Montanya E, Chang CT, Xu Y, Blonde L, Rosenstock J: Switching to once-daily liraglutide from twice-daily exenatide further improves glycemic control in patients with type 2 diabetes using oral agents. *Diabetes Care* 33:1300–1303, 2010

32 Fakhoury WK, Lereun C, Wright D: A meta-analysis of placebo-controlled clinical trials assessing the efficacy and safety of incretin-based medications in patients with type 2 diabetes. *Pharmacology* 86: 44–57, 2010

33 Bjerre Knudsen L, Madsen LW, Andersen S, Almholt K, de Boer AS, Drucker DJ, Gottfredsen C, Egerod FL, Hegelund AC, Jacobsen H, Jacobsen SD, Moses AC, Mølck AM, Nielsen HS, Nowak J, Solberg H, Thi TD, Zdravkovic M.: Glucagon-like peptide-1

receptor agonists activate rodent thyroid C-cells causing calcitonin release and C-cell proliferation. *Endocrinology* 151:1473–1486, 2010

Michael J. Fowler, MD, jest profesorem nadzwyczajnym medycyny w Division of Diabetes, Endocrinology, and Metabolism, Vanderbilt Eskind Diabetes Clinic przy Vanderbilt University Medical Center w Nashville, Tennessee, a także jednym z redaktorów Clinical Diabetes.