

TAKI BYŁ WŁADEK PROF. JAN DUŁAWA WSPOMINA ŚP. PROF. WŁADYSŁAWA GRZESZCZAKA
str. 3



PROF. ANNA TOMASZUK-KAZBERUK: NADESZŁY DOBRE CZASY DLA CHORYCH Z CUKRZYCĄ
str. 14



PROF. EDWARD FRANEK: ZMIANY W POLSKIEJ DIABETOLOGII
str. 6

WYDANIE ELEKTRONICZNE

ŚWIAT LEKARZA 3D

MEDYCYNA ▪ FARMACJA ▪ NAUKA ▪ KULTURA ▪ PRAWO ▪ POLITYKA

NR 1(31)/3D/2023 DWUTYGODNIK

XVII KONFERENCJA „NOWOŚCI W CUKRZYCY”

13-14 STYCZNIA 2023

PROF. DOROTA BOMBA-OPOŃ:
CUKRZYCA W CIĄŻY str. 12

DR N. MED. JANINA KOKOSZKA-PASZKOT:
BEZPIECZNA INSULINOTERAPIA DLA STARSZYCH PACJENTÓW str. 9

DR N. MED. AGNIESZKA ZUBKIEWICZ-KUCHARSKA:
NOWOCZESNE SYSTEMY MONITOROWANIA GLIKEMII str. 18

Reklama w wersji
tylko dla lekarzy

„Jeszcze raz pozwól cieszyć się dzieckiem w nas
I zapomnieć, że są puste miejsca przy stole”

Szymon Mucha, „Kolęda dla nieobecnych”



FOT. RAFAŁ KLIMKIEWICZ

Taki był **Władek**

WSPOMNIENIE O ŚP. **PROF. DR. HAB. N. MED. WŁADYSŁAWIE GRZESZCZAKU**

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl

Boże Narodzenie i okres okołonoworoczny jest dla większości z nas czasem oczekiwań i nadziei, ale też skłaniającym do wspomnień i refleksji. Przywołujemy wydarzenia i osoby, które zaznaczyły się w naszym życiu czymś szczególnym. Jedną z takich osób jest dla mnie i jestem pewien, że także dla Redakcji „Świata Lekarza" oraz wielu czytelników tego magazynu śp. Profesor Władysław Grzeszczak. Piszę „jest", bo według słów przywołanej powyżej „Kolędy dla nieobecnych" „wciąż jeszcze drży po Nim powietrze". Zmarł bowiem przed rokiem, niemal w przeddzień Bożego Narodzenia, 22 grudnia.

I chociaż żyjemy w czasach, w których wiele pojęć się zdewaluowało, słowa zaś często utraciły, a nawet pozmieniały swoje znaczenie, to nie ma najmniejszej przesady w stwierdzeniu, że odejście Profesora Grzeszczaka jest niepowetowaną stratą nie tylko dla Jego Najbliższych, ale też dla Śląskiego Uniwersytetu Medycznego, w którym przepracował ponad 40 lat, będąc między innymi jego prorektorem, i dla polskiej medycyny, szczególnie dla nefrodiabetologii, którą współtworzył. Był bowiem wybitnym lekarzem, nauczycielem oraz pracownikiem i organizatorem nauki. O Jego dokonaniach najlepiej mogą wypowiedzieć się Jego uczniowie i najbliżsi współpracownicy, wśród których jest ponad 50 wypromowanych przez Niego doktorów i kilkoro profesorów.

W mojej pamięci Profesor Grzeszczak pozostaje Władkiem, którego poznałem pięćdziesiąt lat temu, podczas trwających kilka dni egzaminów wstępnych na Śląską Akademię Medyczną. Pochodziliśmy z sąsiednich miast i Władek zaproponował, żebyśmy zamieszkali razem w jednym pokoju w akademiku. Dzięki temu mogę zaświadczyć, że już wtedy, a więc przed rozpoczęciem studiów, recytował bez zająknięcia cały (!) cykl Krebsa, czym wpędzał w kompleksy bardziej „wrażliwych" kolegów. Przez całe studia przeszedł jak burza, a jeżeli z jakiegoś przedmiotu nie przyniósł oceny bardzo dobrej, to tylko dlatego, że egzaminator wpisał do indeksu „celująco". Taki był Władek.

Już w czasie studiów związał się z kierowaną przez Profesora Franciszka Kokota Kliniką Nefrologii w Katowicach, w której pracował do 1991 roku. Miałem okazję obserwować go wtedy, najpierw jako kolegę ze studiów, a potem w pracy. Władek zawsze pracował szybciej i więcej niż inni. Jego tempo było dla nas nieosiągalne. Pierwszy spośród rówieśników zrobił doktorat, habilitację, uzyskał tytuł profesora. Kiedy w 1983 roku Prof. Kokot polecił nam przygotowanie wspólnie z chirurgami pierwszej w naszym Ośrodku transplantacji nerki, wydawało mi się, że jest to zadanie przekraczające nasze możliwości. Władek jednak uważał inaczej. W Jego słowniku nie było słowa „niemożliwe". Każdy, kto pamięta tamte czasy wie, ile wymagało to zdecydowania, samozaparcia i ofiarności. Władkowi nie brakowało żadnej z tych cech. Jak zwykle stanowił siłę napędową i program transplantacji ruszył już w listopadzie, głównie dzięki Jego determinacji. Taki był Władek.

Odkąd w 1991 roku objął kierownictwo Kliniki Chorób Wewnętrznych i Zawodowych w Zabrzu, mogłem obserwować Jego dokonania z pewnej odległości. Tak jak planował, stworzył prężną Klinikę Diabetologii, Nefrologii i Chorób Wewnętrznych, która bardzo szybko stała się jednym z czołowych w Polsce i promieniujących na cały świat ośrodków nefrologiczno-diabetologicznych oraz prawdziwą wylęgarnią kadr. Został Prezesem Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. Wiele dowodów materialnych, w tym wypowiedzi Jego uczniów i współpracowników, świadczy o tym, że konsekwentnie osiągał wszystko, co zaplanował. Taki był Władek.

Prof. Władysław Grzeszczak był współtwórcą cyklicznej konferencji „Nowości w cukrzycy".

Jednak ten twardy wojownik i urodzony zwycięzca w pewnych okolicznościach stawał się miękki jak wosk. Było to wtedy, kiedy mówił o swojej ukochanej Żonie Krysi. Podobnie było w przypadku Córki i Wnuczki, a wcześniej Mamy. Pamiętam, jak przeżywał przed laty Jej odejście. Człowiek, który tak kocha, musi mieć w sobie wielkie pokłady dobra.

Wykazał niezwykłe cechy charakteru, kiedy w ostatnich latach podjął nierówną walkę ze śmiertelną chorobą. Jako wybitny lekarz i naukowiec wiedział, że ta walka nie jest równa, a jednak nie poddawał się ani przez moment. Cieszył się każdą chwilą i każdym, nawet najmniejszym, zwycięstwem, stosując się do horacjańskiej zasady „Carpe diem". Taki był Władek.

Odszedł otoczony miłością swoich Najbliższych oraz serdecznością przyjaciół i opiekujących się Nim Lekarzy. Należał do elitarnej grupy ludzi, którzy swoim życiem wpływają na rzeczywistość i na losy wielu. Pozostanie dla mnie Władkiem, z którym chciałbym jeszcze raz pobiec na Jego koronnym dystansie 400 metrów.

Prof. Jan Duława



FOT. TOMASZ ADAMASZEK

PROF. EDWARD FRANEK: W diabetologii z telemedycyną mieliśmy do czynienia jeszcze przed pandemią, ale jej rozwój znacznie się przyspieszył podczas pandemii, w czasie zamknięcia się i chorych, i niekiedy także lekarzy w domu.



FOT. ARCHIWUM PRYWATNE

PROF. ANNA TOMASZUK-KAZBERUK: W grupie chorych na cukrzycę typu 2 obserwuje się takie samo ryzyko wystąpienia zawału mięśnia sercowego jak w grupie chorych bez cukrzycy, którzy wcześniej przebyli zawał.



FOT. ARCHIWUM PRYWATNE

DR N. MED. JANINA KOKOSZKA-PASZKOT: Obecnie na leczenie osób starszych patrzę inaczej i cieszę się, że znajduje to odzwierciedlenie w wytycznych. Wcześniej wiek nie do końca stanowił podstawę, aby inaczej podchodzić do leczenia.



FOT. RAFAŁ KLIMKIEWICZ

WSPOMNIENIE

3 Taki był Władek: Wspomnienie o śp. prof. Władysławie Grzeszczaku

ROZMOWA

6 Prof. Edward Franek: Zmiany w polskiej diabetologii

DIABETOLOGIA

9 Dr n. med. Janina Kokoszka-Paszkot: Bezpieczna i optymalna insulinoterapia dla starszych pacjentów

12 Prof. Dorota Bomba-Opoń: Cukrzyca w ciąży – nowe technologie wpływają na jakość leczenia

14 Prof. Anna Tomaszuk-Kazberuk: Nadeszły dobre czasy dla chorych z cukrzycą

18 Dr n. med. Agnieszka Zubkiewicz-Kucharska: Nowoczesne systemy monitorowania glikemii to ogromna korzyść i dla pacjenta, i dla lekarza

21 Prof. Józef Drzewoski: Stres oksydacyjny zwiększa ryzyko powikłań cukrzycowych

PARTNERZY WYDANIA

life. to the fullest.® Abbott

Boehringer Ingelheim

BERLIN-CHEMIE MENARINI

Medtronic

novo nordisk®

ŚWIAT LEKARZA 3D Nr 1/2023 (31) Wydanie elektroniczne/ Dwutygodnik

WYDAWCA: **PAWEŁ KRUŚ**
pawel.krus@mediatv.com.pl

REDAKTOR PROWADZĄCA ŚWIAT LEKARZA 3D:
ANNA ROGALA| anna.rogala@mediatv.com.pl
ZESPÓŁ: **MACIEJ PINKOSZ, SZYMON GAJEWSKI**

REDAKTOR NACZELNY ŚWIAT LEKARZA:
PROF. DR HAB. N. MED. WALDEMAR WIERZBA
waldemar.wierzba@mediatv.com.pl

Z-CA RED. NACZ. ŚWIAT LEKARZA:
KATARZYNA PINKOSZ
katarzyna.pinkosz@mediatv.com.pl

DYREKTOR BIURA REKLAMY:
MARIUSZ SŁOMKA
mariusz.slomka@mediatv.com.pl

STUDIO GRAFICZNE:
ANNA STĘPNIAK
studio@mediatv.com.pl

PRENUMERATA:
swiat-lekarza@swiatlekarza.pl

ZARZĄD:
JOANNA SIERPIŃSKA – PREZES
joanna.sierpinska@mediatv.com.pl

ADRES WYDAWCY I REDAKCJI:
Media TV Plus Sp. z o.o.
ul. Tarczyńska 5/9 lok. 36, 02-025, Warszawa
tel. (22) 626 88 68, fax (22) 622 98 34
www.swiatlekarza.pl

Wydawca nie ponosi odpowiedzialności za treść i formę reklam, prezentacji produktów ani tekstów promocyjnych. Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów.

COPYRIGHT © MEDIA TV PLUS SP. Z O.O.
ZDJĘCIA: © Depositphotos / NA OKŁADCE: Tomasz Adamaszek

MAGAZYN WYŁĄCZNIE DLA LEKARZY

Zmiany w polskiej diabetologii

ROZMOWA Z **PROF. DR. N. MED. EDWARDEM FRANKIEM**, KIEROWNIKIEM KLINIKI CHORÓB WEWNĘTRZNYCH, ENDOKRYNOLOGII I DIABETOLOGII PIM MSWiA W WARSZAWIE.

Eksperci z różnych dziedzin medycyny oceniają, że pandemia, czego zresztą należało się spodziewać, spowodowała wiele szkód w leczeniu pacjentów, co pogłębiło i tak już duży dług zdrowotny. I właściwie nie trzeba być ekspertem, żeby to zauważyć. Utrudniony dostęp do lekarzy, zamknięcie w domach, nieprzestrzeganie ściśle określonych podstawowych zasad profilaktyki, chroniących przed zakażeniami. To wszystko musiało przynieść negatywne skutki. Czy Pan się pod tym podpisuje?

Absolutnie tak. Jednak w przypadku chorych na cukrzycę, z jednej strony pandemia wpłynęła zapewne negatywnie na ich sytuację, ale z drugiej te zmiany nie były aż tak dramatyczne i wyrównanie cukrzycy nie pogorszyło się tak, jak można byłoby się spodziewać. Co więcej, pandemia przyniosła też rzeczy korzystne. Weźmy chociażby telemedycynę. W diabetologii mieliśmy z nią do czynienia jeszcze przed pandemią, ale jej rozwój znacznie się przyspieszył podczas pandemii, w czasie zamknięcia się i chorych, i niekiedy także lekarzy w domu. Telewizyty sprawdzają się oczywiście lepiej u pacjentów z niepowikłaną, ustabilizowaną cukrzycą, którzy dobrze radzą sobie z nowoczesnymi technologiami. Trochę inaczej wygląda to w przypadku osób z powikłaną cukrzycą, starszych, jak również tych, którzy wymagają ustawienia terapii – u nich wizyta rzeczywista, niewirtualna, jest bardziej potrzebna. Tak czy tak, telemedycyna zostanie z nami i zarówno ci mniej, jak i ci bardziej chorzy pacjenci będą mogli z niej korzystać.

Telemedycyna, teleporady to chyba przyszłość?

Z pewnością będziemy szli w tym kierunku, dlatego konieczne jest doprecyzowanie warunków, na jakich miałaby się ona realizować, określenie, kiedy można wykonać teleporadę, a kiedy chorego musi jednak lekarz zobaczyć i zbadać. To zapewne będzie wyglądało tak jak w przypadku glukometrów. Mimo rozwoju coraz to nowocześniejszych systemów monitorowania glikemii, klasyczne glukometry przecież nie odchodzą do lamusa. I tak samo badanie lekarskie, osłuchanie i dotknięcie pacjenta do lamusa nie odejdzie. Trzeba to wszystko tylko określić, stworzyć odpowiednie zalecenia, dzięki którym lekarz będzie mógł ułatwić sobie i pacjentowi życie, ale bez ryzyka dla pacjenta.

Mówiąc o zmianach w diabetologii w ostatnim roku, nie można nie wspomnieć o nowych lekach, które, dzięki refundacji, stały się dostępne i dla polskich pacjentów. Dotyczy to także nowoczesnych systemów monitorowania glikemii. A co ze starą, poczciwą metforminą? Odejdzie w zapomnienie? Już dziś eksperci zalecają, aby pierwszym lekiem z wyboru u pacjentów z cukrzycą była nie metformina, tylko któryś z nowocześniejszych leków, należących do flozyn czy inkretyn. Czy może metformina jeszcze niejednym nas zaskoczy?

O lekach i systemach nowoczesnego monitorowania glikemii nie będę się wypowiadał, bo już dużo powiedziano na ten temat. Natomiast jeśli chodzi o metforminę, to na pewno nie wypadła ona z obiegu i wcale się na to nie zanosi. Nadal pozostaje najczęściej stosowanym lekiem w terapii cukrzycy. Trzeba też pamiętać, że wskazania, aby na początku leczenia stosować nie metforminę, ale leki z grupy flozyn – inhibitory SGLT-2 lub te z grupy agonistów receptora GLP-1, dotyczą przede wszystkim chorych z rozpoznaną niewydolnością serca, chorobą sercowo-naczyniową, ewentualnie dużym ryzykiem sercowo-naczyniowym, wreszcie z przewlekłą chorobą ➤



Bardziej świadomy pacjent będzie lepiej dbał o siebie. Tu trzeba rozgraniczyć profilaktykę pierwotną od wtórnej. Ta pierwsza obejmuje zdrowy tryb życia, a więc odpowiednie żywienie, aktywność fizyczną, a więc to wszystko, co zmniejsza ryzyko rozwoju cukrzycy.

FOT. TOMASZ ADAMASZEK

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl

nerek. Ale jest duża grupa chorych, szczególnie ze świeżo rozpoznaną cukrzycą, którzy tych powikłań jeszcze nie mają.

Dodatkowo trzeba pamiętać, że większość chorych potrzebuje na jakimś etapie cukrzycy wielu leków, żeby utrzymać dobre wyrównanie metaboliczne. I nawet jeżeli zaczniemy leczenie bardziej nowoczesnymi lekami, to przy braku dobrego wyrównania trzeba będzie tę metforminę dołączyć.

Trzecia sprawa to fakt, że wielu chorych leczonych jest metforminą już na etapie stanu przedcukrzycowego, czyli przed rozpoznaniem cukrzycy. U tych chorych zapewne będzie się raczej dokładać nowe leki do metforminy, niż metforminę nimi zastępować.

A jak ocenia Pan poziom edukacji diabetologicznej? Sądząc po licznych kampaniach, chyba nie jest źle?

Podobno nigdy nie jest tak dobrze, żeby nie mogło być lepiej. Ale rzeczywiście dużo się robi i dużo zostało zrobione, do czego znacząco przyczyniły się również media. Edukacja to ważny element skutecznej nie tylko profilaktyki, ale i opieki nad pacjentem. Już prawie sto lat temu doktor Elliott Joslin, uważany za ojca współczesnej diabetologii, mówił: „Pacjent z cukrzycą, który wie najwięcej, żyje najdłużej". I po tylu latach stwierdzenie to nie straciło na aktualności i na edukację zwraca się dużo uwagi. Mamy edukatorów diabetologicznych, edukacja weszła w skład opieki koordynowanej w POZ-ach. Jest ona skierowana zarówno do chorych, jak i do osób ze zwiększonym ryzykiem cukrzycy, ze stanem przedcukrzycowym, do opiekunów i członków rodzin. Edukują profesjonaliści – lekarze kierujący zespołem terapeutycznym, edukatorzy, pielęgniarki, psycholodzy, dietetycy. I wszyscy powinni mieć stały, dobry, aktywny kontakt z pacjentami i ich bliskimi.

Wspomniał Pan o profilaktyce. Czy, z Pana punktu widzenia, jest ona obecnie zadowalająca? Jeśli z edukacją jest lepiej, to i z profilaktyką powinno być lepiej?

Zasadniczo tak, bo bardziej świadomy pacjent będzie lepiej dbał o siebie. Tu trzeba rozgraniczyć profilaktykę pierwotną od wtórnej. Ta pierwsza obejmuje zdrowy tryb życia, a więc odpowiednie żywienie, aktywność fizyczną, a więc to wszystko, co zmniejsza ryzyko rozwoju cukrzycy. Profilaktyka wtórna to działania, które należy podejmować, gdy już choroba się pojawi, a dzięki przestrzeganiu określonych zasad możemy nie dopuścić do jej dalszego rozwoju, przede wszystkim do pojawienia się powikłań. W obu tych przypadkach jest wiele do zrobienia.

I tu możemy wrócić do początku naszej rozmowy – wpływu pandemii na cukrzycę. Wtedy siedzieliśmy zamknięci w domach i... tyliśmy. Według jednych statystyk średnio przybyło każdemu z nas ok. 3 kg, według innych – nawet ponad 6 kg! Jakby na to nie patrzeć, sporo...

No tak, to niewątpliwie jedna z niekorzystnych zmian w pandemii. Natomiast równolegle z pandemią pojawiły się skuteczne leki na otyłość i coraz więcej chorych jest nimi leczonych. Być może zatem będziemy w stanie odwrócić te następstwa pandemii.

Jednym z czynników ryzyka tzw. modyfikowalnych, a więc takich, na które mamy wpływ, a zwiększających ryzyko chorób cywilizacyjnych, są papierosy. Wasza placówka, jako jedyna w Polsce, bierze udział w międzynarodowym programie Diasmoke. Na czym polega ten program i czemu ma służyć?

Program jest skierowany do chorych na cukrzycę typu 2, palących papierosy i niemogących uwolnić się od nałogu. Wiele poprzednich badań wykazało, że u takich chorych znacząco wzrasta ryzyko śmiertelności oraz rozwoju powikłań sercowo-naczyniowych. Jednym z głównych celów, do których dążymy w populacji tych pacjentów, jest wyeliminowanie tego czynnika ryzyka. Pod lupę wzięliśmy produkty alternatywne, które mogą stanowić pierwszy krok w rzuceniu nałogu i pomóc im w definitywnym zaprzestaniu palenia, a nawet jeśli się to nie uda, mogą mniej szkodzić niż zwykłe papierosy. O ile mniej – to właśnie chcemy ustalić.

Mimo rozwoju coraz to nowocześniejszych systemów monitorowania glikemii, klasyczne glukometry przecież nie odchodzą do lamusa. I tak samo badanie lekarskie, osłuchanie i dotknięcie pacjenta do lamusa nie odejdzie.

Na jakim etapie jesteście teraz?

Jeszcze jesteśmy w trakcie włączania pacjentów do badania, docelowo ma być ich w naszym kraju stu. Pacjenci dość entuzjastycznie podchodzą do programu. Zdają sobie sprawę z tego, że tu chodzi o ich bezpieczeństwo i wiedzą, że uwolnienie się od nałogu palenia papierosów to szansa nie tylko na lepszą kontrolę cukrzycy i ryzyka jej powikłań, ale też na ogólną poprawę zdrowia.

Rozmawiała: Bożena Stasiak

ROZMOWA Z **DR N. MED. JANINĄ KOKOSZKĄ-PASZKOT**, SPECJALISTĄ CHORÓB WEWNĘTRZNYCH, GERIATRII, DIABETOLOGII, ZASTĘPCĄ ORDYNATORA ODDZIAŁU INTERNISTYCZNO-GERIATRYCZNEGO W SZPITALU SPECJALISTYCZNYM IM. H. KLIMONTOWICZA W GORLICACH.



FOT. ARCHIWUM PRYWATNE

Bezpieczna i optymalna insulinoterapia dla starszych pacjentów

Jak dużym problemem jest cukrzyca u osób starszych?

Cukrzyca występuje zarówno u osób młodych, w średnim wieku, jak i starszych, w wieku podeszłym i sędziwym. Na podstawie drugiej edycji badań POLSENIOR z 2020 roku wiemy, że wśród populacji w wieku starszym, podeszłym i sędziwym ok. 20-24% osób ma cukrzycę. W raporcie „Cukrzyca: gdzie jesteśmy, dokąd zmierzamy?" z 2018 r. mówiło się, że poziom występowania cukrzycy jest jeszcze wyższy w tej grupie wiekowej: ma ją nawet 30% osób, jednak wliczany był też stan przedcukrzycowy, który bardzo często przechodzi w cukrzycę. Podsumowując, można powiedzieć, że ok. 20-30% osób po 65. r.ż. ma cukrzycę. Ponieważ wejście w starość i proces starzenia wygląda różnie, również cukrzyca i jej powikłania mogą wyglądać odmiennie.

Cukrzyca to choroba postępująca. Początkowo pacjent stosuje doustne leki hipoglikemizujące, jednak w pewnym momencie musi przejść na terapię skojarzoną lub na insulinoterapię. To potężny problem i wyzwanie, szczególnie gdy przypada na wiek późniejszy, kiedy to właśnie z racji wieku mamy gorsze funkcje poznawcze, gorzej funkcjonujemy pod względem ruchowym, są problemy ze wzrokiem, słuchem. Sama cukrzyca plus wiek to jest wyzwanie. Oczywiście są pacjenci powyżej 65 lat w świetnej kondycji i dobrze sobie radzący, jest też grupa osób z chorobami przewlekłymi, ale mających zachowaną sprawność. Trzecia grupa (najtrudniejsza) to osoby wchodzące w starość z niesprawnością funkcjonalną różnego stopnia, a do tego dochodzi jeszcze cukrzyca. Tak więc odpowiedź na pytanie, czy cukrzyca stanowi duży problem, jest zindywidualizowana. Każdy pacjent jest inny.

Czy cele leczenia cukrzycy u osób starszych są inne niż w młodszych grupach? Jakie są największe wyzwania w leczeniu osób starszych?

Pracuję już ponad 30 lat jako diabetolog z osobami starszymi i pamiętam początki mojego patrzenia na cukrzycę i pacjenta: nie widziałam wtedy różnic wynikających z wieku i stanu funkcji poznawczych czy funkcjonalnych. Obecnie na leczenie osób starszych patrzę inaczej i cieszę się, że znajduje to odzwierciedlenie w wytycznych. Wcześniej wiek nie do końca stanowił podstawę, aby inaczej podchodzić do leczenia. Obecnie zarówno w wytycznych Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego na rok 2022, jak i w zaleceniach EASD i ADA widać, jak bardzo podejście do terapii jest zindywidualizowane.

Znajomość zagadnień geriatrycznych (chociażby całościowej oceny geriatrycznej) nasuwa pomysł, jak pacjenta leczyć. Jeżeli ma stosunkowo niedawno rozpoznaną cukrzycę, jest raczej niezależny, świetnie sobie radzi w zakresie czynności dnia codziennego, to celem leczenia jest osiągnięcie 7% hemoglobiny glikowanej. W przypadku pacjenta mniej sprawnego poznawczo, obarczonego wielochorobowością, cel leczenia będzie bardziej ukierunkowany na jakość życia, a mniej na wartość hemoglobiny glikowanej – choć mówi się, aby była ona w zakresie ok. 8%. Obecnie jesteśmy bardzo ➤

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl

pacjentocentryczni, czyli wartość hemoglobiny glikowanej jest ważna, ale najważniejszy jest sam pacjent, jego bezpieczeństwo i jakość życia.

Natomiast trzeba pamiętać, że cukrzyca to nie tylko kwestia wartości glikemii. Patrzymy też na lipidemię, na nadciśnienie tętnicze. Tak więc musimy mieć świadomość pewnego celu ogólnego, ale też personalizacji celów, w zależności od tego, z jakim chorym mamy do czynienia. Każdego będziemy leczyć nieco inaczej.

Wydaje się, że dla osoby starszej najtrudniejszym momentem w cukrzycy jest przejście na insulinoterapię. Pacjenci bardzo się tego obawiają?

Tak, pokazują to też duże międzynarodowe badania internetowe GAPP. Wyniki ankiety przeprowadzanej wśród pacjentów i lekarzy pokazały, że ich obawy są bardzo podobne. Pacjenci bardzo często obawiają się stosowania insuliny, tego, że nie poradzą sobie z leczeniem, obawiają się też hipoglikemii. 1200 ankietowanych lekarzy odpowiadało w bardzo zbliżony sposób – leczyliby agresywniej, gdyby nie obawiali się hipoglikemii u chorych. W odpowiedziach pacjentów i lekarzy przewijał się lęk przed hipoglikemią. Zwróćmy uwagę, że być może inaczej ujmujemy zagadnienie, ale powody lęków bywają zbliżone.

Druga sprawa to proces edukacji. U podstaw dobrego funkcjonowania pacjenta z cukrzycą i jego radzenia sobie z nową sytuacją jest edukacja i reedukacja. Ważne, aby uzyskał pełną informację dotyczącą insulinoterapii, zwłaszcza gdy rozpoczynamy insulinoterapię lub zmieniamy rodzaj stosowanej insuliny. Pacjent musi mieć informacje, dlaczego dany lek został zastosowany, jak się go stosuje – czy w przypadku „mieszanki" faktycznie trzeba coś mieszać, czy nie jest to konieczne. Wiemy, jak ważne jest bardzo dokładne poinformowanie pacjenta o tym, jak działa insulina, w jakie miejsca powinien ją sobie wstrzykiwać, jak ma wyglądać wymiana igły. To są rzeczy, które lekarzowi praktykowi wydają się naturalne, natomiast dla chorego jest to nowość. Podczas każdej wizyty powinno się o tym rozmawiać. Nie ukrywam, że najlepiej jest zobaczyć miejsce wstrzyknięcia. Nie zapomnę z mojego życia zawodowego przypadku pacjenta, który miał niedosłuch i nie dosłyszał, że ma podawać sobie insulinę w miejsce „na szerokość dłoni od pępka". Usłyszał tylko: „pępek" i podawał sobie insulinę w okolice pępka.

Bardzo często musimy rozmawiać nie tylko z chorym, ale też z jego opiekunem, jeśli taki jest. Insulinoterapia nie jest rzeczą trudną, jednak może być dużym wyzwaniem dla osoby starszej z ograniczonymi funkcjami poznawczymi. Nie powinno więc dziwić, że insulinoterapii może towarzyszyć lęk. Do tego istotne są uwarunkowania socjalne – czy pacjent ma opiekę, czy ma przygotowane jedzenie, czy jest ono przygotowane tak samo każdego dnia. Tak więc insulinoterapia dla osoby chorej może być dużym wyzwaniem.

Jakie błędy popełniają pacjenci, jeśli chodzi o miejsce wstrzyknięcia insuliny?

Często ze względu na lęk przed igłą, przed bólem, podają sobie insulinę ciągle w to samo miejsce. Bardzo często widać zmiany o typie lipodystrofii czy przyrostów skórnych. Wkłucia w to samo miejsce powodują, że insulina się nie wchłania, bo pacjent podaje ją sobie w tkankę włóknistą, a nie podskórną.

Często pacjenci stosują wielokrotnie tę samą igłę. Ulega ona stępieniu, bardzo często powoduje to również różnego typu infekcje. Niektóre osoby mają problem z zachowaniem higieny, co wynika z ograniczeń funkcjonalnych.

Czy są jakieś optymalne insuliny dla pacjentów w starszym wieku?

Rodzaje insuliny zmieniły się w ciągu 100 lat, od kiedy odkryto insulinę; przeszliśmy bardzo długą drogę, jeśli chodzi o modyfikacje insulinoterapii i czasy działania insulin. Są różne formy insulin, które się pojawiły: insuliny ludzkie, insuliny o długim, pośrednim i krótkim czasie działania, insuliny analogowe, mieszanki analogowe. Bardzo się cieszymy z preparatu dwuanalogowego, który niedawno się pojawił, a stanowi nową jakość w leczeniu, również pacjentów starszych.

W badaniach klinicznych są insuliny ultradługo- i długodziałające, które będzie można podawać raz w tygodniu. Dla pacjenta, który musi się kłuć raz dziennie (rocznie to 365 wkłuć) to ogromna różnica. Pojawienie się takiej insuliny byłoby rewolucją w życiu wielu chorych.

Jaką insulinę można polecić starszym pacjentom?

W diabetologii geriatrycznej bardzo się cieszymy z pojawienia się insuliny Ryzodeg. To insulina dwuanalogowa, połączenie insuliny bazowej (degludec) o przedłużonym działaniu oraz szybkodziałającej (aspart), zmniejszającej stężenie cukru we krwi krótko po wstrzyknięciu. Bardzo istotne to, że tego dwuanalogowego preparatu nie trzeba mieszać, ponieważ jest on gotowy do użycia: mamy gotowy preparat dwuanalogowy. Bardzo ciekawe były wyniki badania ARISE, które pokazało wartość dodaną stosowania insuliny Ryzodeg. Okazało się, że pacjenci stosujący ten preparat odnotowali istotne obniżenie stężenia hemoglobiny glikowanej, obniżenie masy ciała, a także niższe poniesione koszty cukrzycy i jej powikłań mierzone różnymi parametrami. Istotny jest fakt, że 92,1% pacjentów ukończyło badanie. Ten wysoki wskaźnik wskazuje na przestrzeganie zaleceń terapeutycznych, skuteczność i bezpieczeństwo leczenia. To badanie pokazało też, że stosowanie insuliny Ryzodeg spowodowało zmniejszenie epizodów hipoglikemii. To bardzo waż-

ne, ponieważ w populacji geriatrycznej jest ogromny lęk przed hipoglikemią (dzienną i nocną). Z tego badania wynika, że to bardzo bezpieczna insulina. To preparat dwuanalogowy o bardzo ciekawym profilu działania, który można podawać doposiłkowo (do głównego posiłku) w momencie, kiedy pacjent go spożywa. To bardzo ważne szczególnie w przypadku osób samotnych, do których przychodzi opiekunka, pielęgniarka i przygotowuje posiłek. Dzięki temu pacjent może mieć insulinę podaną przez profesjonalistę.

Drugą zaletą jest elastyczność, gdyż preparat dwuanalogowy może być podany w momencie spożycia głównego posiłku: niezależnie, czy będzie to obiad, czy np. obiadokolacja. Ponadto jest to bardzo wygodny preparat, ponieważ wystarczy go podać raz dziennie: można to robić w jednym wstrzyknięciu. Jeśli pacjent je obfite śniadanie i obiadokolację, to można podać preparat w dwóch dawkach (z zachowaniem czterogodzinnej przerwy).

Oczywiście w dobie indywidualizacji terapii nie ma jednego, idealnego dla wszystkich preparatu. Im bardziej poznajemy pacjenta, jego tryb życia, otoczenie socjalne, im więcej o nim wiemy, tym jesteśmy w stanie lepiej dla niego skonstruować terapię. Jeśli jest to pacjent aktywny, poznawczo sprawny, to możemy iść w stronę większej liczby wstrzyknięć i bardziej aktywnego zaangażowania pacjenta w terapię. Jeśli jest to pacjent raczej mało aktywny, to trzeba uprościć model terapii. Ryzodeg to idealny preparat nie tylko dla populacji geriatrycznej, ale w przypadku starszych chorych jest on bardzo ważny, wydaje się wyjątkowo przeznaczony właśnie dla tej grupy pacjentów: starszych, mających ograniczenia, którym wystarczy jedno wstrzyknięcie insuliny dziennie.

To też ważny preparat dla starszych pacjentów, którym może się zdarzyć pomylić rodzaj insuliny, jeśli mają stosować preparaty krótko- i długodziałające?

Oczywiście. Zdarzało się, że pacjent miał tak skonstruowany model terapii, że inna mieszanka była do śniadania, inna do kolacji, a jeszcze do tego był preparat krótkodziałający przed obiadem. Im bardziej złożona terapia, tym większe prawdopodobieństwo wystąpienia błędu. Często zdarzały się wtedy telefony do lekarzy i informacje od pacjentów o pomyleniu insulin. Z tego punktu widzenia Ryzodeg też jest korzystną terapią, bo nie ma możliwości pomyłki. Bardzo istotne jest też to, że chory może najpierw zjeść posiłek, a dopiero potem przyjąć preparat insuliny. W przypadku wcześniejszych terapii najpierw trzeba było podać insulinę, a dopiero potem spożyć posiłek. Jako praktyk z oddziału wiem, że zdarzało się, że pacjent dostał insulinę, a nie zjadł posiłku. Pojawiały się wtedy dylematy, co zrobić.

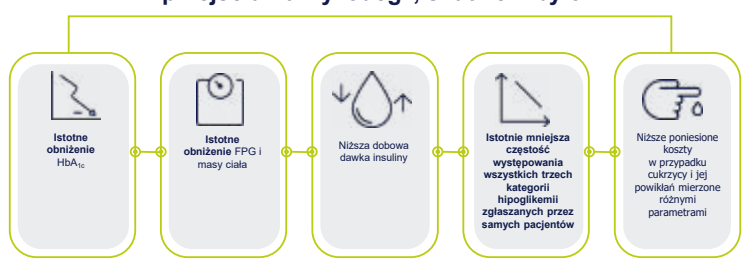
W przypadku Ryzodegu można podać insulinę równocześnie z posiłkiem?

Tak. Profil działania tej insuliny jest taki, że działa „na posiłek", nie trzeba jej podawać wcześniej. To kolejna wartość dodana. Preparat dwuanalogowy powoduje więc zmniejszenie liczby epizodów hipoglikemii, zapewnia bezpieczeństwo terapii, daje możliwość osiągania dobrego wyrównania cukrzycy.

Wnioski z badania RWE ARISE

ARISE
A Ryzodeg® Initiation and Switch Effectiveness Study

W badaniu ARISE, po rozpoczęciu leczenia lub przejściu na Ryzodeg®, skutkiem było:



Istotny jest fakt, że 92,1% pacjentów ukończyło badanie. Ten wysoki wskaźnik wskazuje na przestrzeganie zaleceń terapeutycznych, skuteczność i bezpieczeństwo leczenia insuliną Ryzodeg®.

Wspomniała Pani o hipoglikemiach, których boją się pacjenci, ale także lekarze. Dlaczego są one tak groźne dla pacjentów starszych?

Hipoglikemia zwiększa ryzyko sercowo-naczyniowe, może doprowadzać do zaburzeń rytmu serca, wydłużenia odcinka Q-T, do nagłych zgonów, zawałów, udarów mózgu. Hipoglikemia jest też czynnikiem ryzyka dla prawidłowego funkcjonowania pacjenta. Starszej osobie może zakręcić się w głowie, może upaść, złamać szyjkę kości udowej – bardzo często powikłania hipoglikemii kończą się na SOR-ze. Często pacjenci, przeważnie starsi, nie odczuwają hipoglikemii, zwłaszcza nocnych, przesypiają je albo śnią im się koszmary, budzą się potem z bólami głowy. Nocne hipoglikemie są równie niebezpieczne – i to nie tylko z przyczyn sercowo-naczyniowych, ale także z powodu pogorszenia funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego. Dlatego tak ważny jest wybór takiej insuliny, która chroni przed hipoglikemiami.

Rozmawiała: Katarzyna Pinkosz

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl

Cukrzyca w ciąży – nowe technologie wpływają na jakość leczenia

ROZMOWA Z **PROF. DR HAB. N. MED. DOROTĄ BOMBĄ-OPOŃ**, WICEPREZES POLSKIEGO TOWARZYSTWA GINEKOLOGÓW I POŁOŻNIKÓW, CZŁONKIEM ZARZĄDU SEKCJI CUKRZYCY I CHORÓB METABOLICZNYCH PTGiP.



Od stycznia 2023 r. zmieniają się zasady refundacji systemów ciągłego monitorowania glikemii. Obecnie z refundacji będą mogły skorzystać również kobiety w ciąży. Jak wpłynie to na model opieki nad ciężarnymi z cukrzycą?

Rzeczywiście zaczynamy nowy rok z nowymi możliwościami. Dotychczas refundacja sensorów do ciągłego monitorowania glikemii obejmowała jedynie populację dzieci. Zarząd Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników wraz Zarządem Sekcji Cukrzycy i Chorób Metabolicznych od dawna zwracały uwagę, że okres płodowy ma również bardzo istotny wpływ na zdrowie dzieci oraz zachorowalność w ich późniejszym dorosłym życiu. Hiperglikemia u matki jest jednym z kluczowych czynników wpływających na środowisko, w którym rozwija się płód, i odpowiada za występowanie powikłań porodowych oraz noworodkowych. Cieszymy się, że postulaty towarzystwa zostały uwzględnione i nowa refundacja obejmuje grupę ciężarnych z cukrzycą leczonych insuliną, a ginekolodzy, położnicy i perinatolodzy są także uprawnieni do wystawiania wniosków refundacyjnych.

Jak często mamy do czynienia z ciążą powikłaną cukrzycą?

Cukrzyca w ciąży jest jednym z najczęstszych powikłań i według szacunków może mieć wpływ nawet na 14% żywych urodzeń w Europie. W Polsce cząstkowe dane epidemiologiczne wskazują, że w ostatnim dziesięcioleciu częstość ciąż powikłanych cukrzycą wzrosła dwukrotnie: z 3,5 do 7%. Upowszechnienie badań przesiewowych w ciąży, jak również zmiana kryteriów rozpoznawania cukrzycy ciążowej znacząco wpłynęły na notowany wzrost. Niemałe znaczenie ma również fakt, że wyższy odsetek ciężarnych ma nadwagę i otyłość, które są głównymi czynnikami ryzyka wystąpienia hiperglikemii w ciąży. W grupie kobiet w ciąży powikłanej cukrzycą zdecydowaną większość, bo aż 90%, stanowią ciężarne z przemijającą nietolerancją węglowodanów klasyfikowaną jako cukrzyca ciążowa. W ok. 1% ciąż mamy natomiast do czynienia z pacjentkami przewlekle chorującymi na cukrzycę typu 1 lub typu 2.

Wspomniała Pani Profesor o występowaniu powikłań porodowych i noworodkowych w ciążach powikłanych cukrzycą. Z jakimi powikłaniami mamy najczęściej do czynienia?

Głównym powikłaniem cukrzycy w ciąży jest makrosomia płodu, będąca przyczyną urazów okołoporodowych i częstszego zakończenia ciąży drogą cięcia cesarskiego. Nadmierna podaż glukozy od matki stymuluje bowiem trzustkę płodu do wydzielania insuliny. Hiperinsulinemia płodowa przyczynia się do nadmiernego przyrostu tkanek miękkich i pobudza procesy metaboliczne, zwiększając zapotrzebowanie na tlen. W późniejszym etapie ciąży może to prowadzić do niedotlenienia, a nawet zgonu wewnątrzmacicznego płodu. Konsekwencją są również powikłania w okresie noworodkowym takie jak zaburzenia oddychania, hipoglikemia czy hiperbilirubinemia. Nadmierna w stosunku do wieku ciążowego masa urodzeniowa dzieci matek z cukrzycą stanowi również ryzyko wystąpienia zespołu polimetabolicznego w dorosłym życiu. Kobiety z hiperglikemią w ciąży narażone są nawet na 30% ryzyko zachorowania na cukrzycę typu 2 w ciągu następnej dekady życia.



FOT. ARCHIWUM PRYWATNE

Jak nowe technologie mogą pomóc w opiece nad ciężarną z cukrzycą, aby zmniejszyć ryzyko wystąpienia tych powikłań?

Wielkie nadzieje wiązaliśmy z wprowadzeniem analogów insulin oraz indywidualnych pomp insulinowych. Efekty widzimy, jeśli chodzi o zdrowie kobiet z cukrzycą typu 1, zdecydowanie rzadziej trafiają do nas ciężarne z ciężkimi powikłaniami naczyniowymi – retinopatią czy nefropatią. Niestety nie do końca przekłada się to na wyniki położnicze. Dane kliniczne wskazują nadal wysoki odsetek makrosomii płodu oraz porodów drogą cięcia cesarskiego u ciężarnych z cukrzycą. Przeprowadzone w ostatnich latach badania wskazują, że kluczowym elementem jest właściwe wyrównanie glikemii. W tym aspekcie ważną rolę odgrywają systemy ciągłego monitorowania glikemii. Wyniki randomizowanych badań wskazują, że zarówno ciężarne z cukrzycą przedciążową, jak i cukrzycą ciążową korzystające z systemów ciągłego monitorowania glikemii charakteryzują się lepszym wyrównaniem glikemii i niższym odsetkiem występowania makrosomii u płodów w porównaniu z grupą wykonującą pomiary jedynie za pomocą tradycyjnych glukometrów.

Jaka może być przyczyna tych lepszych wyników położniczych u ciężarnych używających systemów ciągłego monitorowania glikemii?

W przebiegu ciąży dochodzi do zmian fizjologicznych mających na celu sprostanie potrzebom energetycznym dynamicznie rozwijającego się płodu. Przyspieszone procesy wchłaniania i metabolizmu pokarmu oraz zwiększona insulinooporność bardzo znacząco wpływają na dużą zmienność glikemii w ciągu doby u ciężarnych. Wyniki badań wskazują, że duża amplituda wartości glikemii w ciągu dnia oraz podwyższone wartości glikemii w nocy i w godzinach porannych zwiększają ryzyko wystąpienia powikłań płodowych. Systemy ciągłego monitorowania glikemii pozwalają ocenić nie tylko chwilową wartość cukru, ale również tendencje zmian. Nieoceniona jest także możliwość zdiagnozowania hipoglikemii nocnych, pozwalająca na właściwsze dostosowanie dawki insuliny.

Obecnie możliwa jest refundacja sensorów jedynie u ciężarnych leczonych insuliną. Czy zdaniem Pani Profesor mają one również zastosowanie u kobiet z cukrzycą ciążową leczonych wyłącznie dietą?

Zdecydowanie tak. Zazwyczaj w przypadkach cukrzycy ciążowej terapię rozpoczyna się około 26.-28. tygodnia ciąży. W związku z dużą dynamiką wzrastania płodu po 30. tygodniu jesteśmy zmuszeni szybko wdrożyć efektywną terapię cukrzycy. Wyniki badań wskazują, że ciężarne z cukrzycą ciążową stosujące systemy ciągłego monitorowania lepiej realizowały zalecenia dietetyczne i osiągały lepsze wyrównanie glikemii w porównaniu z grupą leczoną na podstawie pomiarów dokonywanych glukometrem. Niższy był również u nich odsetek dzieci z makrosomią. W najbliższej przyszłości Polskie Towarzystwo Ginekologów i Położników będzie podejmowało działania, aby rozszerzyć refundację na całą grupę kobiet w ciąży powikłanej cukrzycą.

Rozmawiała: Agata Wolska

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl



FOT. ARCHIWUM PRYWATNE

ROZMOWA Z **PROF. ANNĄ TOMASZUK-KAZBERUK** Z KLINIKI KARDIOLOGII UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO W BIAŁYMSTOKU.

Nadeszły dobre czasy **dla chorych z cukrzycą**

Czy w gabinecie kardiologa często pojawiają się pacjenci z cukrzycą typu 2? Z jakimi problemami?

W gabinecie kardiologa często pojawiają się pacjenci z cukrzycą typu 2 (DMT2) i niestety zbyt często już z powikłaniami sercowymi. W naszym kraju bardzo rzadko, niestety, zdarza się sytuacja, kiedy pacjent z cukrzycą typu 2 przychodzi po porady profilaktyczne czy też aby wykluczyć chorobę serca. Zwykle ci pacjenci mają już powikłania narządowe lub wręcz nazwaną chorobę serca. Szkoda, że tak się dzieje, gdyż powikłania ze strony serca w DMT2 pojawiają się na wczesnym etapie i gdyby zareagować wcześnie, tzn. energicznie wprowadzić zalecenia niefarmakologiczne i terapię, można by uniknąć wielu tragicznych powikłań.

Z drugiej strony wśród chorych, którzy trafiają do szpitala z powodu ostrego zespołu wieńcowego, aż dwie trzecie ma zaburzenia tolerancji glukozy – czy to cukrzycę, czy stan przedcukrzycowy. To bardzo wysoki odsetek.

Proszę też zwrócić uwagę, że większość nakładów finansowych z NFZ przeznaczonych dla pacjentów z cukrzycą typu 2 jest przeznaczanych na leczenie powikłań tej choroby, a nie na profilaktykę czy nowoczesne terapie: tak przynajmniej było do niedawna. Problem ten jest naprawdę bardzo poważny. Wierzę, że wprowadzane w ostatnim czasie nowe terapie mogą tę sytuację radykalnie zmienić na lepsze.

Jaki jest związek chorób sercowo-naczyniowych i cukrzycy? Czy można uznać, że cukrzyca jest chorobą sercowo-naczyniową?

Już w XX wieku zaczęliśmy rozumieć, że cukrzyca jest chorobą układu sercowo-naczyniowego. Definicję tę podało Amerykańskie Towarzystwo Kardiologiczne w 1999 r. i jest ona aktualnie uznawana przez wszystkie wytyczne zarówno towarzystw diabetologicznych, jak i kardiologicznych.

Cukrzyca jest jedną z głównych przyczyn chorób układu krążenia. Około 75-80% chorych na cukrzycę umiera z powodu chorób serca. Osoby ze stwierdzoną DMT2 są dwu-, czterokrotnie bardziej obciążone ryzykiem wystąpienia choroby niedokrwiennej serca niż osoby, które nie chorują na cukrzycę. Po 10 latach chorowania na cukrzycę typu 2 ok. 20% pacjentów przechodzi świeży zawał serca.

Cukrzyca typu 2 jest również silnym czynnikiem ryzyka udaru mózgu, zarówno niedokrwiennego, jak i krwotocznego. Hiperglikemię stwierdza się u ponad 60% chorych hospitalizowanych z powodu ostrego udaru mózgu.

Hiperglikemia stwierdzana w ostrym okresie udaru jest czynnikiem niekorzystnym rokowniczo, zarówno u osób chorych na cukrzycę, jak i bez cukrzycy.

Czy to prawda, że chorzy na DMT2 są w takim samym stopniu zagrożeni zawałem serca jak ci, którzy przebyli zawał, a nie chorują na cukrzycę?

W grupie chorych na cukrzycę typu 2 obserwuje się takie samo ryzyko wystąpienia zawału mięśnia sercowego jak w grupie chorych bez cukrzycy, którzy wcześniej przebyli zawał. Stało się to właśnie podstawą tego słynnego stwierdzenia, że cukrzyca stanowi ekwiwalent choroby niedokrwiennej serca. Zawał serca występuje dwa razy częściej u mężczyzn i sześć razy częściej u kobiet chorych na cukrzycę niż w pozostałej populacji.

Flozyny i analogi GLP-1 są rodzajem daru dla pacjentów, którzy żyją w poczuciu choroby i doświadczają rozmaitych powikłań, dają bowiem nadzieję na dłuższe i bardziej komfortowe życie.

Dlaczego zapobieganie rozwojowi powikłań sercowo-naczyniowych jest tak ważne w leczeniu cukrzycy?

Powikłania ze strony serca to ogromny problem u pacjentów z cukrzycą. Zapobieganie rozwojowi powikłań sercowo-naczyniowych jest kluczowe. Znaczna większość, bo nawet 75-80% chorych na cukrzycę umiera z powodu chorób układu krążenia.

Jedną z dwóch nowoczesnych grup leków, które stały się przełomem w leczeniu DMT2, są flozyny. Jakie jest obecnie w zalecaniach towarzystw naukowych miejsce flozyn w leczeniu tej choroby? Dlaczego tak ważne jest ich stosowanie?

Przez długie lata, a nawet dziesięciolecia trwały poszukiwania nowych leków obniżających poziom glikemii, które jednocześnie wpływałyby korzystnie na serce. Wykonano mnóstwo naukowej pracy, ale dopiero badania z flozynami oraz agonistami receptora GLP-1 wywróciły świat do góry nogami w najlepszym możliwym znaczeniu. Proszę zwrócić uwagę na wyniki badań, według których ww. leki zmniejszają ryzyko chorób serca i naczyń, a także zwiększają szansę na ochronę nerek u pacjentów z cukrzycą.

Według obecnych wytycznych Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego (Wytyczne Prewencji Chorób Serca z 2021 r.) każdy pacjent z cukrzycą i wysokim ryzykiem powikłań ze strony serca powinien być leczony albo flozyną, albo analogiem GLP-1. Jeśli ma niewydolność serca czy choćby skłonność do jej rozwoju, naturalnym wyborem jest flozyna. Jeżeli mamy zaś do czynienia z chorym na cukrzycę typu 2, z otyłością i bez niewydolności serca, dobrym wyborem będzie analog GLP-1.

Rzecz w tym, że właściwie nie ma osób z DMT2 i małym ryzykiem sercowo-naczyniowym. Osoby z umiarkowanym ryzykiem spotyka się też rzadko. Miażdżąca większość pacjentów z cukrzycą typu 2 to chorzy z wysokim albo bardzo wysokim ryzykiem wystąpienia powikłań ze strony serca. Pacjenci po zawale z cukrzycą i co najmniej jednym dodatkowym czynnikiem ryzyka, takim jak: Lp(a) >50 mg/dL lub hsCRP >3 mg/L lub przewlekłą chorobą nerek (eGFR <60 ml/min/1,73 m^2) stanowią grupę ekstremalnie wysokiego ryzyka powikłań ze strony serca.

Czy stosowanie flozyn jest obecnie preferowane już na początku leczenia?

Powiedziałabym, że nigdy nie jest za wcześnie, żeby sięgnąć po taki lek jak flozyna u pacjenta z cukrzycą, dlatego że mamy w trakcie leczenia wyraźną ochronę serca, a przy tym nic właściwie nie tracimy, bo ewentualne skutki uboczne są rzadkie i zwykle niegroźne. Podkreślę to bardzo mocno, że flozyny nie powodują hipoglikemii. Do hipoglikemii dochodzi tylko wtedy, gdy zastosujemy zbyt dużą dawkę insuliny lub pochodnych sulfonylomocznika w połączeniu z flozyną.

W tym roku rozszerzona została w Polsce możliwość refundacji flozyn w leczeniu cukrzycy typu 2. Jacy pacjenci mogą obecnie korzystać z refundowanego leczenia?

W 2022 r. zostały zmienione warunki refundacji flozyn. Te warunki są teraz coraz częściej możliwe do spełnienia i wtedy koszt leczenia flozynami zmniejsza się o połowę. Do tej pory nowoczesne leki w DMT2 były refundowane tylko dla niewielu pacjentów. W tym roku te wskazania się zmieniły, zarówno dla flozyn, jak i dla analogów GLP-1.

Pierwsza zmiana w refundacji flozyn i analogów GLP-1 dotyczy obniżenia stężenia hemoglobiny glikowanej (HbA_{1c}) z 8% do 7,5%. Druga zmiana to obniżenie wskaźnika BMI z 35 do 30 w przypadku analogów GLP-1. Co istotne, refundacja dotyczy także pacjentów, którzy już korzystają z dwóch leków, przy czym jednym z nich może być insulina. Tym pacjentom również przysługuje refundacja. To przełomowe postanowienie otworzyło drzwi do refundacji dla wielu nowych chorych.

Pierwsze badania dotyczące wysokiej skuteczności flozyn pojawiły się już siedem lat temu. Okrzyknięto je przełomem. Co dziś wiemy o skuteczności stosowania inhibitorów SGLT-2?

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl



Pierwsze doniesienia na temat inhibitorów SGLT-2 powodujących, że glukoza wydalana jest z organizmu wraz z moczem, pojawiły się faktycznie we wrześniu 2015 r. i dotyczyły empagliflozyny. Badanie z empagliflozyną o akronimie EMPA-REG przyniosło znakomite, przełomowe wyniki, jakich diabetolodzy i kardiolodzy nie obserwowali w przypadku stosowania starszych leków przeciwcukrzycowych od dziesięcioleci. Badanie wykazało, że lek znacznie, bo aż o 38%, zmniejsza ryzyko zgonu chorych na cukrzycę typu 2 z powodu chorób układu krążenia, a konieczność hospitalizacji z powodu niewydolności serca spadła o 35%. Eksperci wyjaśnili, że flozyna obniża nie tylko stężenie glukozy, ale również ciśnienie tętnicze krwi, ma efekt moczopędny, hamuje rozwój przewlekłej choroby nerek, a ponadto powoduje, że pacjenci z cukrzycą tracą na wadze. Prawdopodobnie lek powoduje przestawienie komórki mięśnia sercowego na zupełnie inne tory związane z produkcją i wykorzystaniem energii. Korzystne wyniki uzyskano także dla dapagliflozyny w badaniu DECLARE-TIMI 58.

Flozyny zrobiły w kardiologii bezdyskusyjną karierę. Niesłychanym, wręcz sensacyjnym, odkryciem był fakt, że w przypadku niewydolności serca pomagają one zarówno pacjentom z cukrzycą, jak i bez cukrzycy. Dziś wiemy także, że przynoszą korzystne efekty w leczeniu pacjentów z niewydolnością serca z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory: w tym wskazaniu nie mamy jeszcze refundacji.

Podobnym przełomem były też wyniki badań u chorych z niewydolnością serca, bez towarzyszącej cukrzycy?

W kolejnych latach przeprowadzono dwa kolejne, niezwykle ważne – nie waham się powiedzieć: przełomowe – badania z empagliflozyną i dapagliflozyną u chorych z niewydolnością serca z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory. Oba badania pokazały istotne zmniejszenie tzw. punktu końcowego obejmującego zgon sercowy oraz hospitalizacje spowodowane zaostrzeniem niewydolności serca. Na tej podstawie flozyny wdarły się przebojem do ścisłej czołówki leków zalecanych do stosowania u pacjentów z niewydolnością serca i uszkodzoną istotnie lewą komorą jako leki przedłużające życie w tej zagrożonej grupie chorych. Poziom rekomendacji takiego leczenia jest najwyższy z możliwych, a wytyczne towarzystw naukowych po obu stronach Atlantyku są ze sobą absolutnie zgodne.

W grupie chorych z cukrzycą i obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory te leki są obecnie refundowane w Polsce szeroko; warunki refundacji są możliwe do spełnienia u przeciętnego pacjenta. Jest to niezmiernie ważne, ponieważ obniża się koszt terapii niewydolności serca.

Empagliflozyna i dapagliflozyna są więc refundowane z odpłatnością 30% w przewlekłej niewydolności serca u dorosłych pacjentów z obniżoną frakcją wyrzutową lewej komory serca (LVEF ≤40%) oraz utrzymującymi się objawami choroby w klasie II-IV NYHA, pomimo zastosowania terapii opartej na ACEi (lub ARB/ARNi) i lekach z grupy beta-adrenolityków oraz, jeśli wskazane, antagonistach receptora mineralokortykoidów.

Trzeba przyznać, że flozyny zrobiły w kardiologii bezdyskusyjną karierę, w najlepszym tego słowa znaczeniu. Niesłychanym, wręcz sensacyjnym, odkryciem był fakt, że flozyny u chorych z niewydolnością serca pomagają pacjentom zarówno z cukrzycą, jak i bez cukrzycy. Dziś wiemy już także, że flozyny przynoszą korzystne efekty w leczeniu pacjentów z niewydolnością serca z zachowaną frakcją wyrzutową lewej komory. W tym wskazaniu nie mamy jeszcze refundacji.

Istotną dla pacjenta zaletą flozyn jest droga podania. Są one dostępne w postaci tabletek. Leki z grupy analogów GLP-1 (poza jedynym wyjątkiem – doustna postać semaglutydu) wymagają podawania we wstrzyknięciach podskórnych.

Czy z Pani praktyki jest już widoczne, że diabetolodzy w większym stopniu sięgają po flozyny?

Myślę, że zarówno diabetolodzy, jak i kardiolodzy coraz częściej sięgają po flozyny jako leki skuteczne, zmniejszające ryzyko powikłań ze strony serca, a jednocześnie bardzo bezpieczne, niepowodujące hipoglikemii. Owszem, był taki czas, na początku, kiedy flozyny wchodziły na nasz rynek, gdy kardiolodzy oglądali się na diabeto-



FOT. DEPOSITPHOTOS

logów. Powiem więcej, pierwsze zalecenia amerykańskie czy nawet europejskie dotyczące prewencji chorób serca u pacjentów z cukrzycą typu 2 początkowo zostały przez lekarzy praktyków troszkę przeoczone. Dopiero od około dwóch-trzech lat o flozynach jest bardzo głośno i są one stosowane w coraz większym stopniu.

Czy w przypadku flozyn można mówić o efekcie klasy, czy w tej grupie są leki preferowane, jeśli chodzi o zapobieganie powikłaniom sercowo-naczyniowym wśród pacjentów z cukrzycą, jak również u chorych z niewydolnością serca?

Myślę, że w przypadku flozyn można śmiało mówić o efekcie klasy, zarówno u pacjentów z cukrzycą, jak i u chorych z niewydolnością serca. Empagliflozyna i dapagliflozyna są praktycznie równie dostępne. Obydwa leki są refundowane, a ich cena jest podobna. Korzyści obu leków mają podobny zakres, a profil bezpieczeństwa jest równie dobry.

Co można zrobić jeszcze, by poprawić leczenie pacjentów z cukrzycą typu 2 i zminimalizować ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych?

W zapobieganiu przewlekłym powikłaniom bardzo istotną rolę odgrywa wielokierunkowe leczenie cukrzycy obejmujące także kontrolę ciśnienia tętniczego krwi, stężenia cholesterolu, funkcji nerek oraz masy ciała. Palenie papierosów znacznie zwiększa ryzyko choroby układu krążenia i przedwczesnego zgonu u pacjentów z cukrzycą.

Kluczowe znaczenie ma leczenie cukrzycy od momentu jej rozpoznania. Niestety, dostęp pacjentów z nowo rozpoznaną cukrzycą do konsultacji diabetologa jest w Polsce ograniczony. Pacjenci kierowani są na taką konsultację już w stadium powikłań ze strony serca i naczyń. Wciąż znaczna część rozpoznań tej choroby stawiana jest w momencie wystąpienia groźnych dla życia incydentów, takich jak zawał serca czy udar mózgu. W leczeniu cukrzycy ważne jest nie tylko obniżanie stężenia glukozy, ale przede wszystkim zapobieganie powikłaniom, w tym zgonom z powodu chorób serca i naczyń. Z punktu widzenia kardiologa to jest najważniejsze. Zawsze powtarzam, że duża część zgonów sercowych to zgony nagłe. Tacy pacjenci już nigdy nie pojawią się w naszych gabinetach i nie powiedzą, jak bardzo rozczarowani są swoim krótkim życiem.

Chciałabym jednak zaznaczyć, że nadeszły dobre czasy dla chorych z cukrzycą. Mamy ewidentne dowody, że flozyny oraz analogi GLP-1 nie tylko skutecznie obniżają glikemię, ale także wpływają bardzo korzystnie na serce i naczynia krwionośne. Dodatkowo flozyny skutecznie hamują rozwój przewlekłej choroby nerek. Leki te są rodzajem daru dla pacjentów, którzy żyją w poczuciu choroby i doświadczają rozmaitych powikłań, dają bowiem nadzieję na dłuższe i bardziej komfortowe życie. Nie zapominajmy jednak, że kluczem do sukcesu jest edukacja społeczeństwa i szeroko rozumiana profilaktyka chorób, nie tylko chorób serca.

Rozmawiała: Katarzyna Pinkosz

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl



FOT. ARCHIWUM PRYWATNE

ROZMOWA Z **DR N. MED. AGNIESZKĄ ZUBKIEWICZ-KUCHARSKĄ** Z KATEDRY I KLINIKI ENDOKRYNOLOGII WIEKU ROZWOJOWEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO WE WROCŁAWIU.

Nowoczesne systemy monitorowania glikemii to ogromna korzyść i dla pacjenta, i dla lekarza

Powstanie systemów ciągłego monitorowania glikemii to rewolucja w leczeniu cukrzycy, a dostęp do większości z nich, refundacja także dla polskich pacjentów, może uratować wiele istnień, jak powiedział jeden z naszych czołowych diabetologów. I chyba to nie jest stwierdzenie na wyrost?

Istotnie, systemy ciągłego monitorowania glikemii (CGM) to rewolucja w zakresie naszego rozumienia choroby, bezpieczeństwo i możliwość jeszcze lepszego dopasowania terapii. Dość wspomnieć chociażby nowe wytyczne dotyczące kryteriów wyrównania metabolicznego, jakim jest czas w zakresie docelowym, czy wskaźnik zmienności glikemii. Natomiast to, co wydarzyło się w ostatnich kilku latach w zakresie dostępności do nowoczesnych systemów kontroli glikemii, stanowi niesamowity sukces środowiska diabetologicznego w Polsce – zarówno konsultantów krajowych, jak i towarzystw naukowych, ale także organizacji pacjenckich i wszystkich, którzy podpisywali petycje w tej sprawie. To wspólne lobbowanie przełożyło się na decyzje Ministerstwa Zdrowia o refundacji systemów ciągłego monitorowania glikemii. Ten sukces przekłada się na komfort życia polskich diabetyków. I tu od razu chciałabym zwrócić uwagę, abyśmy nie używali określenia „pacjent chorujący na cukrzycę" czy „pacjent z cukrzycą", ale raczej „osoba z cukrzycą". Przede wszystkim dlatego, że z cukrzycą dziś można żyć całkiem normalnie, m.in. właśnie dlatego, że mamy tak doskonałe systemy jej monitorowania i kontroli.

Kiedyś trudno byłoby sobie nawet wyobrazić pomiar stężenia glukozy we krwi bez nakłucia palca, upuszczenia kropli krwi i odczytania wyniku na glukometrze. Dziś to już przeszłość?

Może nie do końca, bo glukometry nadal funkcjonują i sprawdzają się w sytuacjach, kiedy zachodzi potrzeba dodatkowej weryfikacji czy kalibracji systemu. Systemy ciągłego monitorowania glikemii są jednak na tyle precyzyjne, że korzystanie z glukometru przez osobę wykorzystującą do samokontroli CGM jest coraz rzadsze. Nie ulega wątpliwości, że nowoczesne systemy monitorowania i kontroli glikemii to już teraźniejszość i także przyszłość, bo firmy je produkujące już szykują kolejne, jeszcze bardziej zaawansowane technologicznie modele.

Te nowoczesne systemy do ciągłego monitorowania glikemii, określane jako CGM, czyli Continous Glucose Monitoring, też przeżywają swoistą rewolucję.

Ta rewolucja polega na tym, że są one coraz doskonalsze i coraz bardziej precyzyjne, tak że nie jest konieczna ich kalibracja. Systemy CGM dostarczają nam olbrzymie ilości danych, a im więcej ich otrzymujemy, tym lepiej możemy ustalić terapię. Dla porównania: za pomocą glukometru uzyskujemy pomiar stężenia glukozy tu i teraz, odzwierciedlający stan metaboliczny w momencie pomiaru, ale już nie 5 minut wcześniej i 5 minut później. Osoby z cukrzycą wykonywały zwykle kilka oznaczeń dziennie, na tej podstawie wnioskowaliśmy o jakości terapii. Bardzo prawdopodobne, że w ocenie kontroli metabolicznej pomijano zarówno niedocukrzenia, jak i przecukrzenia, które mogły wydarzyć się pomiędzy oznaczeniami wykonywanymi glukometrem – bo nie zostały one wykryte. System do ciągłego monitorowania glikemii daje nam ok. 300 pomiarów na dobę – to prawdziwie ciągły zapis stężenia glukozy! To oczywiście niejedyna przewaga nad tradycyjnymi glukometrami. Istotną kwestią jest wskazanie trendu glikemii – na podstawie tempa i kierunku zmian stężenia glukozy system wylicza, czy i jak szybko stężenie glukozy zwiększa się lub zmniejsza. Strzałki trendu są w ocenie stężenia glukozy równie istotne jak sam wynik! Jego automatyczne i ciągłe monitorowanie daje też możliwość zaalarmowania użytkownika o niekorzystnej sytuacji, również z pewnym wyprzedzeniem (to tzw. alarm predykcyjny). Sprzężenie systemu CGM z pompą insulinową umożliwia również zastosowanie algorytmów, które pozwalają coraz bardziej wyręczyć osobę z cukrzycą w zarządzaniu chorobą, automatycznie wykonując czynności, o których do tej pory sama musiała decydować.

Na rynku jest dostępnych wiele takich rozwiązań systemowych (pompa + CGM) – zarówno tych mniej zaawansowanych, jak MiniMed™ 720G, poprzez MiniMed™ 740G, aż po najbardziej zaawansowany system MiniMed™ 780G. To ostatnie urządzenie jest hybrydową zamkniętą pętlą, ma funkcję automatycznej zmiany dawki wlewu podstawowego i automatyczne bolusy korekcyjne – wszystko po to, aby stężenie glukozy było na jak najbardziej stabilnym i prawidłowym poziomie. Użytkownik pompy MiniMed™ 780G może skupić się teraz na wyliczeniu ilości węglowodanów w posiłku i odpowiednim zaanonsowaniu posiłku, poprzez wprowadzenie tych danych do pompy. Pompa pomoże wyliczyć dawkę insuliny prandialnej, natomiast automatycznie korygowana (zmniejszana lub zwiększana w zależności od potrzeby) dawka bazy zwykle nie wymaga ingerencji użytkownika. Tej pompie nie warto „przeszkadzać", jak powiedział ceniony włoski diabetolog, prof. Scaramuzza: „Let the pump do the dance". Osoby z cukrzycą, które nie mają możliwości korzystania z tego urządzenia (lub innych podobnych systemów hybrydowych zamkniętych pętli), podejmują codziennie nawet do kilkudziesięciu decyzji terapeutycznych, dotyczących dawek doposiłkowych i korekcyjnych, ale również stałych lub tymczasowych zmian w dawce bazowej. System MiniMed™ 780G pozwala zatem osobie z cukrzycą na znacznie większy komfort życia.

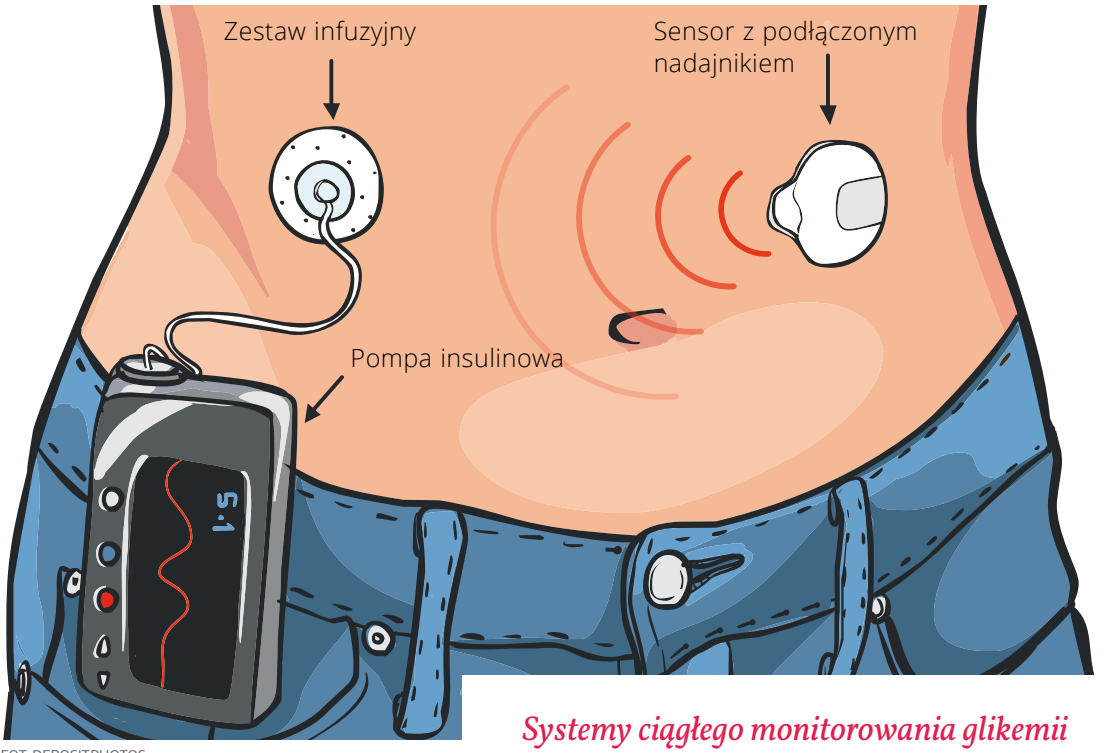
To, czy grozi choremu hipo-, czy może hiperglikemia, użytkownik może wiedzieć nawet z 60-minutowym wyprzedzeniem, dzięki alarmom predykcyjnym, więc może zapobiec ewentualnemu zagrożeniu.

Jednym z bardziej nowoczesnych systemów CGM jest system Smart CGM Guardian™4. Na czym polega mechanizm jego działania i jakie korzyści daje osobie z cukrzycą oraz lekarzowi?

Najogólniej mówiąc, ten system pozwala jeszcze lepiej kontrolować chorobę. Jego działanie polega na ciągłej kontroli stężenia glukozy, z pomiarami uaktualnianymi co kilka minut, co daje niemal 300 pomiarów na dobę. Jest to możliwe dzięki urządzeniu składającemu się z sensora i nadajnika. Sensor umieszczany jest pod skórą, na brzuchu lub na ramieniu, za pomocą specjalnego urządzenia wprowadzającego, tzw. sertera. Sensor połączony jest z nadajnikiem, umożliwiającym bezprzewodowe przesyłanie danych z sensora do kompatybilnego smartfona, za pomocą technologii Bluetooth.

Jak już wspominałam, niezmiernie ważne jest to, że system informuje nie tylko o stężeniu glukozy w momencie pomiaru, ale pokazuje także trendy, czyli kierunek zmiany glikemii i szybkość tej zmiany. To, czy grozi choremu hipo-, czy może hiperglikemia, użytkownik może wiedzieć nawet z 60-minutowym wyprzedzeniem, dzięki alarmom predykcyjnym, więc może zapobiec ewentualnemu zagrożeniu. Poza wskazaniem stężenia, kierunku i szybkości zmian glikemii, system pozwala na prowadzenie swoistego dzienniczka samokontroli, poprzez wprowadzenie do aplikacji tzw. znaczników zdarzeń, mających wpływ na stężenie glukozy, takich jak podanie leku, posiłek czy wysiłek fizyczny. Możliwe jest oczywiście spersonali-

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl



FOT. DEPOSITPHOTOS

zowanie ustawień systemu i alarmów, odpowiednio do potrzeb użytkownika.

A i to nie wszystkie korzyści systemu Smart CGM Guardian™ 4. Informacje o stężeniach glukozy mogą być przekazywane, oczywiście za zgodą użytkownika, jego najbliższym na ich telefony komórkowe. Partner terapii widzi aktualny odczyt sensora, a w sytuacji przekroczenia wysokiego lub niskiego stężenia glukozy otrzymuje dodatkowo powiadomienie SMS-em. Taka funkcja z pewnością zwiększy poczucie bezpieczeństwa osoby z cukrzycą.

Takie rozwiązania znacząco poprawiają komfort życia i bezpieczeństwa każdego, kto z nich korzysta lub dopiero będzie korzystać. Ale szczególnie ma to znaczenie w przypadku dzieci i ich opiekunów?

Rodzice, którzy kiedyś mieli nieprzespane noce, bo ciągle sprawdzali, czy u dziecka nie doszło do hipoglikemii, teraz mogą spać dużo spokojniej. Jeśli coś niepokojącego miałoby się zadziać, w porę zostaną zaalarmowani, by móc temu zapobiec. Natomiast w przypadku, kiedy zastosowany został system hybrydowej zamkniętej pętli MiniMed™ 780G, większość działań wykonuje sama pompa, glikemie w nocy są zwykle doskonałe, a rodzice mogą się wreszcie wyspać.

Co wynika z Pani praktyki, lekarza zajmującego się dziećmi z cukrzycą – czy i one, i ich rodzice wybierają systemy sprzężone z pompą, czy bez pomp?

Systemy ciągłego monitorowania glikemii są na tyle precyzyjne, że korzystanie z glukometru przez osobę wykorzystującą do samokontroli CGM jest coraz rzadsze.

W Polsce większość dzieci jest leczona z wykorzystaniem osobistej pompy insulinowej. Te dzieci w wieku dorosłym najpewniej przy pompie pozostaną. Część osób z cukrzycą, zarówno dzieci, jak i dorosłych, woli jednak podawać insulinę za pomocą penów. Wszystkim natomiast warto proponować systemy ciągłego monitorowania glikemii, bo one pozwalają na poprawę wyrównania metabolicznego cukrzycy, a zatem odsuwają widmo powikłań tej choroby. Dla mnie, a sądzę, że dla innych lekarzy również, najważniejsze jest, aby te najnowocześniejsze systemy ciągłego monitorowania trafiły do jak najszerszego grona osób z cukrzycą.

I tak się stało, gdyż od 1 stycznia 2023 r., dzięki decyzji ministra zdrowia, znacznie został poszerzony dostęp do systemów CGM, zarówno rtCGM, jak i isCGM, nowe grupy mogą korzystać z ich refundacji.

Bardzo się z tego cieszymy, zwłaszcza że to nie tylko korzyści dla osób z cukrzycą, dla lekarzy, ale także dla całego systemu ochrony zdrowia. Otrzymując więcej danych, możemy skuteczniej i bezpieczniej leczyć. A skuteczne leczenie to mniej powikłań, mniej hospitalizacji i niższe koszty dla budżetu.

Rozmawiała: Bożena Stasiak

Stres oksydacyjny zwiększa ryzyko powikłań cukrzycowych

ROZMOWA Z DIABETOLOGIEM,
PROF. JÓZEFEM DRZEWOSKIM Z CENTRALNEGO SZPITALA KLINICZNEGO UM W ŁODZI.

O stresie oksydacyjnym jest ostatnio coraz głośniej, pojawia się on w przypadku wielu schorzeń, jako czynnik ich ryzyka. Czym jest stres oksydacyjny i co powoduje, że odgrywa on coraz istotniejszą rolę w patofizjologii i przebiegu niektórych chorób?

Stres oksydacyjny (SO) to stan, kiedy w organizmie dochodzi do zakłócenia równowagi między wolnymi rodnikami powstającymi w toku procesów metabolicznych a systemem obronnym nakierowanym na ich neutralizację i eliminację. W konsekwencji istnieje potencjalne zagrożenie uszkodzenia różnych elementów komórki niezbędnych do jej prawidłowego funkcjonowania, a niekiedy przeżycia.

Wolne rodniki powstają w warunkach fizjologicznych, proces ten ma charakter ciągły, kontrolowany prawidłowym przebiegiem oddychania w mitochondrialnym łańcuchu elektronów i zachowaną równowagą między czynnikami oksydacyjnymi a redukującymi. Powstająca wówczas nieduża pula wolnych (reaktywnych) form tlenu (RFT) jest bezpieczna dla komórek, odgrywając rolę jednego z ważnych regulatorów prawidłowej transmisji sygnałów w licznych szlakach wewnątrzkomórkowych oraz przekazywanych z komórki do komórki („przyjazna twarz tlenu").

Sytuacja ulega jednak radykalnej zmianie, jeśli z jakichś powodów (np. nadmierny wysiłek fizyczny, zatrucie środkami chemicznymi, narażenie na toksyczne działanie glukozy i lipidów, zapalenie, zespół poreperfuzyjny) dochodzi do znacznie zwiększonej produkcji i kumulowania RFT w komórkach. W tych warunkach dostępny układ przeciwutleniaczy zarówno enzymatycznych, jak i nieenzymatycznych w komórkach i osoczu staje się niewystarczający do przeciwstawienia się toksycznemu działaniu pochodnych tlenu.

O konsekwencjach zaburzenia równowagi oksydacyjno-redukcyjnej, określanej mianem stresu oksydacyjnego (SO), decyduje stopień jego nasilenia, czas trwania i rozległość – lokalna, wielonarządowa. Rozwinięty SO ujawnia „złowrogą twarz" wolnych rodników tlenu.

Jaki jest związek cukrzycy ze stresem oksydacyjnym?

Zachorowanie na cukrzycę, która jest stanem stresu oksydacyjnego, stanowi wielokrotnie źródło dużego stresu psychologicznego. Ten, zwłaszcza przewlekający się, może być przyczyną dużych wahań glikemii i nasilać stres oksydacyjny. Sytuacja ta może przyspieszyć rozwój powikłań cukrzycy zarówno ostrych, jak i przewlekłych. Warto w tym miejscu wspomnieć również o dwukierunkowej zależności pomiędzy depresją a cukrzycą.

Jakie są główne przyczyny SO i jego następstwa?

Niektóre z czynników powodujących stres oksydacyjny już wymieniłem, a jednym z nich może być właśnie przewlekły stres psychologiczny. Sugeruje się, że przewlekły stres psychologiczny, aktywując oś podwzgórze–przysadka–nadnercza, sprzyja rozwojowi w mózgu zapalenia i związanego z nim stresu oksydacyjnego.
Ponadto – całe mnóstwo innych przyczyn, np. niewłaściwa dieta, ze spożywaniem dużej ilości przetworzonej żywności, nadużywanie alkoholu, palenie papierosów, przebywanie w zanieczyszczonym środowisku, kontakt z toksycznymi substancjami, brak aktywności fizycznej, ale też nadmierna aktywność fizyczna. Reaktywne formy tlenu mogą uszkadzać wszystkie elementy komórki. Ważnym następstwem ich działania może być uszkodzenie DNA i zaburzenie mechanizmów jego naprawy. Te, i inne niepożądane skutki SO, stanowią podstawę patogenetyczną rozwoju wielu chorób.

Wyniki dziesiątków badań wskazują, że SO leży u podstawy rozwoju miażdżycy, chorób kardiometabolicznych, demielizacyjnych i zapalnych a także niektórych nowotworów. Wpływa również niekorzystnie na dynamikę procesu starzenia.

ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl

A jak to wygląda w przypadku cukrzycy?

Na obecnym etapie wiedzy dysponujemy dowodami, że SO odgrywa także ważną rolę w rozwoju tej choroby i jej powikłań. Z drugiej strony, klasyczne dla cukrzycy zaburzenia metaboliczne (przewlekła hiperglikemia i dyslipidemia) zwiększają ryzyko SO.

W warunkach hiperglikemii i dużego napływu glukozy do określonego rodzaju komórek, proces jej oksydacji ulega istotnemu zwiększeniu w każdym z jej szlaków metabolicznych (pentozowofosforanowym, heksozaminowym i szlaku poliolowym).

Skutkuje to znaczną nadprodukcją RFT. Wywierają one toksyczny wpływ na komórki zarówno w mechanizmie bezpośrednim, jak i pośrednim poprzez aktywację różnych szlaków. W przebiegu SO dochodzi m.in. do aktywacji kinazy białkowej C oraz szeregu innych kinaz serynowych. Zwiększona zostaje także aktywność niektórych czynników transkrypcyjnych, np. NF-kappa B odgrywającego kluczową rolę w transkrypcji genów kodujących białka związane ze stanem zapalnym, proliferacją komórkową i apoptozą.

Jak wspomniałem, podstawowym źródłem RFT w cukrzycy jest proces autooksydacji nagromadzonej w komórce glukozy, a także pośrednich produktów glikolizy. Stanowią one źródło powstawania glioksalu, który jest prekursorem końcowych produktów glikacji białek i lipidów. Procesowi temu towarzyszy oksydacja glukozy.

Zmiany wywołane działaniem wolnych rodników są w dużym stopniu odpowiedzialne za związek SO z rozwojem mikro- i makroangiopatii cukrzycowej, takich jak retinopatia, nefropatia, neuropatia i choroby układu sercowo-naczyniowego, szczególnie o podłożu miażdżycowym. Zwiększają także ryzyko incydentów zakrzepowo-zatorowych, w wyniku zaburzenia równowagi między czynnikami pro- i przeciwzakrzepowymi.

W rozwoju cukrzycy, zwłaszcza typu 2, kluczową rolę odgrywa insulinooporność i dysfunkcja komórek beta trzustki. Okazuje się, że SO wpływa niekorzystnie na oba z wymienionych czynników. W bardzo dużym skrócie można stwierdzić, że u podstaw destrukcyjnego wpływu nadmiaru wolnych rodników na insulinooporność leży prawdopodobnie co najmniej kilka mechanizmów molekularnych, podobnie jak w przypadku niekorzystnego wpływu SO na funkcję wydzielniczą i masę komórek beta trzustki.

Czy możemy powiedzieć, że z jednej strony cukrzyca, a konkretnie hiperglikemia, nasila stres oksydacyjny, a z kolei stres oksydacyjny prowadzi do rozwoju cukrzycy i jej powikłań?

Istotnie, jak już wzmiankowałem, tak jest. Z niektórych badań wynikają bardziej szczegółowe doniesienia. Np. badania Ceriello i wspólników pokazują, że szczególną rolę w wytwarzaniu stresu oksydacyjnego odgrywa hiperglikemia poposiłkowa. W warunkach dużego wzrostu glikemii po spożyciu posiłku, zwłaszcza o wysokim indeksie glikemicznym, nasilenie SO jest większe niż w przebiegu umiarkowanej przewlekłej hiperglikemii. Stwarza to warunki do rozwoju wielu nieprawidłowości, w tym m.in. do silnej aktywacji alternatywnych szlaków przemiany glukozy, aktywacji kinazy białkowej C, szlaku nieenzymatycznej glikacji białek i oksydacji lipidów. Prowadzi do uszkodzenia śródbłonka naczyniowego ze wszystkimi tego następstwami. Zwiększa się również insulinooporność. Powtarzające się poposiłkowe piki glikemii stanowią zatem groźny czynnik ryzyka wystąpienia powikłań naczyniowych, w tym m.in. zawału serca i udaru mózgu.

Czy dostarczanie organizmowi pacjentów z cukrzycą antyoksydantów może doprowadzić do uruchomienia mechanizmów regulacyjnych i przywrócenia zaburzonej równowagi, wywołanej działaniem reaktywnych form tlenu?

Uwzględniając „złowrogą twarz" stresu oksydacyjnego, podejmowane są działania zmniejszające ryzyko jego groźnych konsekwencji. U chorych na cukrzycę rekomenduje się przede wszystkim dobrą kontrolę glikemii oraz stosowanie diety o umiarkowanej liczbie kalorii i zawierającej naturalne suplementy. Proponowana jest również suplementacja niektórymi witaminami. Zwraca się również uwagę na korzystną rolę umiarkowanego wysiłku fizycznego. Niestety, brakuje silnych dowodów medycznych potwierdzających istotną skuteczność tych metod.

Rozmawiała: Bożena Stasiak

XVII KONFERENCJA NOWOŚCI W CUKRZYCY
13 STYCZNIA 2023 (PIĄTEK), GODZ. 18.10

WYKŁAD IM. PROF. WŁADYSŁAWA GRZESZCZAKA:
„ROLA STRESU OKSYDACYJNEGO W PATOGENEZIE CUKRZYCY I JEJ POWIKŁAŃ"
PROF. DR HAB. N. MED. JÓZEF DRZEWOSKI



Reklama w wersji
tylko dla lekarzy

ŚWIAT LEKARZA 3D

Archiwalne numery

czytaj swiatlekarza.pl

























ZAPRENUMERUJ BEZPŁATNIE na www.swiatlekarza.pl