

(77) Programy prewencji utraty wzroku z powodu cukrzycy

Programme preventing vision loss due to diabetes

Elżbieta Bandurska-Stankiewicz, Dorota Wiatr

Z Oddziału Endokrynologii i Diabetologii Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Olsztynie
Kierownik: dr hab. n. med. Elżbieta Bandurska-Stankiewicz

Summary: Diabetic visual complications prevention relies, on the one hand, on an intensive metabolic control of diabetes and elimination of coexisting risk factors for development of diabetic retinopathy and, on the other hand on carrying out a programme for early detection and treatment of diabetic retinopathy. Proper treatment of diabetes, expressed by good glycaemia control, proper arterial pressure parameters and lipid concentration in blood reduce the risk of heavy complications and extends life span and improves its quality. An ideal model of screening studies towards diabetic retinopathy is based on an annual examination of vision acuity and eye fundus in all diabetic patients, by an experienced ophthalmologist using precise methods for imaging eye fundus. Examination of the eye fundus completed with fluorescein angiography make a golden standard in retinopathy diagnosis and classification. The incidence of vision loss due to diabetes is significantly lower in the countries which introduced programs preventing retinopathy than in those which do not have them.

Słowa kluczowe: cukrzyca, retinopatia, ślepoty, programy prewencji.
Key words: diabetes, retinopathy, vision loss, prevention programs.

Pomimo niezwykle postępu na skalę światową w leczeniu cukrzycy retinopatia cukrzycowa wciąż może prowadzić do ślepoty. W obliczu wzrostu częstości występowania cukrzycy, zwłaszcza w krajach rozwijających się, do których należy również zaliczyć Polskę, nawet nowoczesne metody leczenia retinopatii cukrzycowej, takie jak postępy w leczeniu fotokoagulacją laserową, a ostatnio również chirurgia ciała szklistego i siatkówki, nie są w stanie zapobiec utracie wzroku, jeżeli pacjenci zgłaszają się do lekarza zbyt późno. Dlatego niezbędne jest opracowanie zawodowych programów zapobiegających utracie wzroku.

Zapobieganie ocznym powikłaniom cukrzycy odbywa się dwutorowo; z jednej strony polega na intensywnej kontroli metabolicznej cukrzycy oraz eliminacji współistniejących czynników ryzyka rozwoju retinopatii, a z drugiej – na realizowaniu programów wczesnego wykrywania i leczenia retinopatii cukrzycowej.

Leczenie cukrzycy i eliminacja współistniejących czynników ryzyka rozwoju retinopatii

Prawidłowe leczenie cukrzycy wyrażone dobrą kontrolą glikemii, prawidłowymi wartościami ciśnienia tętniczego oraz prawidłowymi stężeniami lipidów we krwi zmniejsza ryzyko wystąpienia uciążliwych powikłań oraz wydłuża życie i poprawia jego jakość (1). Wprowadzenie nowych doustnych leków hipoglikemizujących oraz preparatów insuliny o lepszych właściwościach farmakokinetycznych, a także nowych technologii podawania insuliny (wstrzykiwacze, pompy insulinowe) oraz metod samokontroli glikemii (nowoczesne glukometry, ciągłe systemy monitorowania glikemii) spowodowały możliwość poprawy kontroli cukrzycy.

Wyniki dużych badań klinicznych skierowały uwagę diabetologów na konieczność nie tylko intensywnej kontroli metabolicznej cukrzycy oraz normalizacji glikemii poposiłkowej, ale także na konieczność agresywnego leczenia nadciśnienia tętniczego i zaburzeń lipidowych (2). Dzięki ogłoszonym w 1993 roku wynikom badania DCCT (Diabetes Control and Complication Trial) udowodniono, że intensywna insulinoterapia chorych na cukrzycę typu 1. i utrzymywanie dobrej kontroli metabolicznej zmniejszają istotnie ryzyko przewlekłych powikłań o charakterze mikroangiopatii (tab. I) (3).

W 1998 roku, po 20 latach badań, ogłoszono wyniki dużego prospektywnego badania UKPDS (United Kingdom Prospective

DCCT Cukrzyca typu 1. Type 1 diabetes	UKPDS Cukrzyca typu 2. Type 2 diabetes
- retinopatii o 32% (retinopathy by 32%)	- zgonu z powodu cukrzycy o 10% (death due to diabetes by 10%)
- nefropatii o 20-27% (nephropathy by 20-27%)	- zgonu o 6% (death by 6%)
- neuropatii o 30% (neuropathy by 30%)	- zawału serca o 16% (heart infarction by 16%)
	- mikroangiopatii o 25% (microangiopathy by 25%)

Tab. I. Obniżenie ryzyka powikłań naczyniowych cukrzycy wskutek obniżenia HbA1 o 1%.

Tab. I. Reduction of risk for diabetic vascular complications as a result of lowering HbA1 by 1%.

	Efekt hipoglikemizujący Hypoglycaemic effect (%)	Efekt hipotensyjny Hypotension effect (%)	
	wartość HbA1 z 7,9 na 7,0 HbA1 value from 7.9 to 7.0	ze 154/87 na 144/82 from 154/87 to 144/82	o 10% by 10%
Zgon z powodu cukrzycy Death due to diabetes	10	32	17
Zawał serca Heart infarction	16	-	12
Udar Stroke	wzrost o 11 Increase by 11	44	19
Mikroangiopatia Microangiopathy	25	37	-

Tab. II. Wpływ leczenia hipoglikemizującego (obniżenie wartości HbA1 z 7,9% do 7,0%) i leczenia hipotensyjnego (redukcja RR z 154/87 do 144/82 mmHg) na zmniejszenie częstości występowania powikłań cukrzycy (UKPDS).

Tab. II. The effect of hypoglycaemic treatment (lowering HbA1 from 7.9% to 7.0%) and hypotension treatment (reduction of RR from 154/87 to 144/82 mmHg) on the reduction of diabetic complications frequency (UKPDS).

Diabetes Study). Dowiodły one, że ścisła kontrola metaboliczna cukrzycy typu 2., obejmująca nie tylko kontrolę glikemii, ale również kontrolę ciśnienia tętniczego, pozwala zmniejszyć istotnie ryzyko mikroangiopatii oraz zawału serca (tab. I, II). Udowodniono, że obniżenie ciśnienia tętniczego bardziej przyczyniło się do zmniejszenia częstości powikłań naczyniowych niż lepsza kontrola glikemii (tab. II) (4).

Opublikowane wyniki badania HOPE (Heart Outcomes Preventions Evaluation) wykazały, że ramipril zmniejsza ryzyko powikłań sercowo-naczyniowych oraz mikronaczyniowych w większym stopniu niż redukcja wartości ciśnienia tętniczego, co prawdopodobnie wiąże się z plejotropowym działaniem inhibitorów konwertazy angiotensyny (ACE-I) (5). W ostatnim czasie prowadzono wiele badań, m.in. DIRECT (Diabetic Retinopathy Candesartan Trial), wskazujących na bardzo korzystne działanie antagonistów receptora angiotensynowego (ARA) w prewencji nefropatii oraz retinopatii cukrzycowej, również u chorych z prawidłowym ciśnieniem tętniczym (6).

U chorych na cukrzycę i nadciśnienie tętnicze niezwykle istotną rolę odgrywa leczenie zaburzeń lipidowych oraz zaburzeń krzepnięcia i fibrylizacji. Wyniki wielu badań klinicznych (m.in. HPS – Heart Protection Study, CARDS – Collaborative Atorvastatin Diabetes Study) wskazują, że korzyści ze stosowania statyn w prewencji wtórnej powikłań sercowo-naczyniowych są większe u chorych na cukrzycę niż u osób z chorobą niedokrwinną serca i prawidłową glikemią i nie zależą od wyjściowego stężenia cholesterolu we krwi (7,8).

Skuteczność kompleksowego wieloczynnikowego leczenia chorych na cukrzycę typu 2. powikłaną mikroalbuminurią wykazało duńskie badanie Steno-Type 2 Diabetes Study. Udowodniono w nim, że jednoczesne zastosowanie intensywnego leczenia hipoglikemizującego, hipotensyjnego, hipolipemizującego oraz przeciwplatekowego zmniejsza istotnie ryzyko progresji powikłań mikronaczyniowych oraz o 47% częstość występowania incydentów sercowo-naczyniowych przy obniżeniu wartości hemoglobiny glikozylowanej (HbA1c) o 0,5% (2).

Program badań przesiewowych w kierunku retinopatii cukrzycowej

Pojęcie badania przesiewowe określa zastosowanie stosunkowo prostych i niekosztownych testów diagnostycznych w badaniach dużych grup ludności w celu wykrycia wczesnych stadiów choroby. Strategicznym celem badań przesiewowych jest zmniejszenie zachorowalności bądź umieralności z powodu określonej choroby.

Program badań przesiewowych powinien spełniać kilka warunków:

1. Powinien być powszechnie dostępny.
2. Badania powinny być wystarczająco czułe i swoiste oraz powinny zawierać system monitorowania czułości i swoistości.
3. Program badań przesiewowych powinien zawierać sprawny system kontaktowania się z chorymi i wzywania ich na badania.
4. Badania przesiewowe powinno się powtarzać w wyznaczonych odstępach czasu.
5. Wskazana jest weryfikacja wydajności i skuteczności stosowanego programu (9).

Wiele badań naukowych jednoznacznie wskazuje na konieczność prowadzenia programów przesiewowych w kierunku retinopatii w populacji chorych na cukrzycę. Wczesne rozpoznanie retinopatii cukrzycowej, zwłaszcza w okresie bezobjawowym, umożliwi zastosowanie laseroterapii w takim stadium retinopatii, kiedy można jeszcze zachować zdolność widzenia (10). Podjęte odpowiednio wcześnie leczenie fotokoagulacją laserową ma zasadnicze znaczenie w zapobieganiu wystąpienia inwalidztwa wzroku z powodu cukrzycy (9,10).

Idealny model badań przesiewowych w kierunku retinopatii cukrzycowej to coroczne badanie ostrości wzroku oraz dna oka u wszystkich chorych z cukrzycą przez doświadczonego okulistę korzystającego z precyzyjnych metod obrazowania dna oka (biomikroskopia w lampie szczelinowej, oftalmoskopia bezpośrednia i pośrednia oraz fotografia siatkówki). Badanie dna oka uzupeł-

nione angiografią fluoresceinową zmniejsza prawdopodobieństwo przeoczenia istotnych zmian na dnie oka i stanowi złoty standard diagnostyki i klasyfikacji retinopatii (19).

Na podstawie wielu badań przeprowadzonych w krajach wysoko rozwiniętych wykazano opłacalność badań przesiewowych w kierunku retinopatii cukrzycowej. Stosunkowo nieduże koszty badań wykorzystujących oftalmoskopię lub fotografowanie siatkówki pozwalają na uniknięcie ekonomicznych następstw związanych z wypłacaniem renty inwalidzkiej z powodu upośledzenia widzenia (10).

Jednym z pierwszych krajów, w których wprowadzono programy badań przesiewowych w kierunku retinopatii cukrzycowej, była Wielka Brytania. Początkowo badania okulistyczne wykonywane były przez niezbyt doświadczonych lekarzy rodzinnych lub diabetologów mogących przeoczyć do 65% przypadków ciężkiej retinopatii. Przeprowadzone w latach 1990-1995 badanie wykazało, że dzięki prostemu scryningowi uzyskano niską zapadalność na inwalidztwo wzroku w populacji chorych na cukrzycę. Obecnie coraz powszechniej stosowaną metodą programu badań przesiewowych jest kolorowa fotografia tarczy nerwu wzrokowego oraz plamki (10). Istotnym elementem programu wczesnego wykrywania retinopatii cukrzycowej jest również edukacja chorych na cukrzycę. Brytyjskie Towarzystwo Diabetologiczne opracowało ulotki edukacyjne i plakaty propagandowe informujące o konieczności systematycznej kontroli okulistycznej oraz zasadach uczestniczenia w skriningu powiek ocznych cukrzycy (9).

W większości krajów europejskich i w Stanach Zjednoczonych badanie okulistyczne wykonują lekarze okuliści lub technicy optometrii posiadający specjalistyczne przeszkolenie i odpowiednie uprawnienia (10). W Szwecji już w 1998 roku m.in. dzięki zastosowanemu programowi wczesnego wykrywania retinopatii cukrzycowej liczba nowych przypadków ślepoty z powodu cukrzycy zmniejszyła się o ponad $\frac{1}{3}$ (11).

W kolejnych latach w populacjach duńskiej i szwedzkiej dzięki programom przesiewowym w kierunku retinopatii uzyskano spadek zapadalności na ciężką retinopatię cukrzycową wśród chorych na cukrzycę typu 1. (11,12).

Jak wynika z przedstawionych danych, zapadalność na inwalidztwo wzroku z powodu cukrzycy w krajach, w których wprowadzono programy zapobiegania retinopatii i ślepoty, jest znacznie niższa niż w krajach pozbawionych programów prewencji (11,13), do których np. należy Polska. Polski rząd jak dotąd nie przyznał żadnych funduszy na badania przesiewowe powiek cukrzycy. Dotychczas prowadzone programy profilaktyczne prowadzone są dzięki wsparciu finansowemu firm farmaceutycznych. W Polsce, zgodnie z przyjętymi standardami, pierwsze szczegółowe i pełne badanie okulistyczne zawierające badanie ostrości wzroku oraz ocenę dna oka z użyciem oftalmoskopu u chorych z cukrzycą typu 1. ma być przeprowadzane przez doświadczonych okulistów w ciągu pierwszych 3-5 lat od momentu wystąpienia cukrzycy, a u chorych z cukrzycą typu 2. – przeprowadzane zaraz po jej rozpoznaniu i powtarzane rokrocznie (14). Wyjątek stanowią kobiety w ciąży z rozpoznaną cukrzycą, które powinny poddawać się badaniom przesiewowym w kierunku retinopatii cukrzycowej w każdym trymestrze ciąży (14). Prawdą jednak jest, że z powodu braku środków finansowych, a także zbyt skąpej kadry okulistów opisane wyżej

zalecenia są realizowane w kraju tylko u części chorych na cukrzycę.

W województwie warmińsko-mazurskim regionalny program badań przesiewowych w kierunku retinopatii cukrzycowej powstał z inicjatywy lokalnych diabetologów i okulistów; z pomocą przyszły władze samorządowe. Początkowo program wczesnego wykrywania zmian na dnie oczu ograniczony był do oftalmoskopii pośredniej. Od 4 lat cennym uzupełnieniem wziernikowania dna oczu w naszym regionie są kolorowe fotografie siatkówki. Badania prowadzone przez nasz ośrodek wskazują na potrzebę wykonywania badań okulistycznych tuż po rozpoznaniu cukrzycy typu 1., zwłaszcza u osób z cukrzycą rozpoznaną po okresie pokwitania (15).

PISMIENNICTWO:

1. Drzewoski J: *Metody leczenia cukrzycy typu 2. Cukrzyca typu 2 - wybrane zagadnienia z patofizjologii, diagnostyki i leczenia.* @-medica press, Bielsko-Biała 2001.
2. Gaede P, Vedel P, Parving H-H, Pedersen O: *Intensified multifactorial intervention in patients with type 2 diabetes mellitus and microalbuminuria: the Steno type 2 randomised study.* Lancet 1999, 353, 617-622.
3. DCCT Reaserch Group. *The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of diabetes microvascular complications insulin-dependent diabetes mellitus.* N Engl J Med 1993, 329, 977.
4. UK Prospective Diabetes Study Group Group: *Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38.* BMJ 1998, 317, 708-713.
5. *Effects of an angiotwmsin-converting-enzyme inhibitor, ramipril, on cardiovascular events in high-risk patients.* The HOPE Stude Investigators. N Engl J Med 2000, 342, 145.
6. Chaturvedi N, Sjoelie AK, Svensson A: *DIRECT Programme Study Group. The Diabetic Retinopathy Candesartan Trials (DIRECT) Programme, rationale and study design.* J Renin Angiotensin Aldosteron Syst 2002, 3, 255-261.
7. Heart Protection Study Collaborative Group. *MRC/BHP PS Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: a randomised placebo-controlled trial.* Lancet 2002, 360, 7-22.
8. Colhoun HM, Betteridge DJ, Durrington PN, Hitman GA, Neil HA: *Primary prevention of cardiovascular disease with atorvastatin in type 2 diabetes in the Collaborative Atorvastatin Diabetes Study (CARDS): multicentre randomised placebo-controlled trial.* Lancet 2004, 364, 685-696.
9. Alexander W: *Retinopatia cukrzycowa.* @-medica press. Bielsko-Biała 1999, 31-46.
10. Krentz AJ: *Powikłania oczne cukrzycy.* Cukrzyca. Medycyna Praktyczna, Kraków 2001, 231-243.
11. Backlund LB, Algvare PV, Rosenqvist U: *New blindness in diabetic reduced by more than one-third in Stockholm County.* Diabet Med 1997, 14, 732-740.
12. Hovind P, Tarnow L, Rossing K, Rossing P, Eising S: *Decreasing incidence of severe diabetic microangiopathy in Type 1 diabetes.* Diabetes Care 2003, 26, 1258-1264.
13. Kocur I, Resnikoff S: *Visual impairment and blindness in Europe and their prevention.* B J Ophthalmol 2002, 86, 716-722.

14. Stanowisko Polskiego Towarzystwa Diabetologicznego. *Zalecenia kliniczne dotyczące postępowania u chorych na cukrzycę 2005*. Diabetologia Doświadczalna i Kliniczna 2004, 4, 28-29.
15. Bandurska-Stankiewicz E, Pieczyński J, Wiatr D, Surdykowski L: *Relation between duration of type 1 diabetes mellitus with*

frequency of diabetic eye complications in Warmia and Mazury Region, Poland. European Journal of Ophthalmology 2005, 15, 305.

Praca wpłynęła do Redakcji 12.09.2006 r. (890)
Zakwalifikowano do druku 05.07.2007 r.

Adres do korespondencji (reprint requests to):
dr hab. n. med. Elżbieta Bandurska-Stankiewicz
Oddział Endokrynologii i Diabetologii
Wojewódzki Szpital Specjalistyczny
ul. Żołnierska 18
10-561 Olsztyn



IV Sympozjum Sekcji Alergologii Okulistycznej Polskiego Towarzystwa Okulistycznego

Łódź, 24 listopada 2007 r.

Komitet Organizacyjny IV Sympozjum Sekcji Alergologii Okulistycznej Polskiego Towarzystwa Okulistycznego

zaprasza okulistów, alergologów oraz wszystkich innych lekarzy zainteresowanych zagadnieniem do udziału w Sympozjum, które odbędzie się w Łodzi w dniu

24 listopada 2007 roku

w Instytucie Europejskim, przy ulicy Piotrkowskiej 262

TEMATY GŁÓWNE

- **Konsensus PTO i PTA w sprawie alergii oczu**
- **Diagnostyka i terapia alergii oczu**
- **Alergia a suche oko**
- **Oko biurowe**

Komitet Naukowy

Prof. dr hab. n. med. Janusz Czajkowski – Przewodniczący
Prof. dr hab. n. med. Roman Goś
Prof. dr hab. n. med. Wojciech Omulecki
Dr n. med. Anna Groblewska

Komitet Organizacyjny

Dr n. med. Anna Groblewska – Przewodnicząca
Dr n. med. Dorota Tomaszek-Mondry
Dr n. med. Magdalena Pilas-Pomykalska
Dr n. med. Dorota Matusiak
Dr Danuta Węgrzynowska
Dr Piotr Grzybowski
Dr Anna Wyrwicka
Dr Joanna Juszczyk

Organizator

IV Sympozjum Sekcji
Alergologii Okulistycznej PTO:
Instytut Centrum Zdrowia Matki Polki
Ul. Rzgowska 281/289 93-338 Łódź

Biuro Organizacyjne:

Exactus sp.j.
Al. Kościuszki 17, 90-418 Łódź
tel. 042 632 28 66
fax 042 632 28 59
e-mail: info@exactus.pl

Szczegółowe informacje dotyczące udziału w Sympozjum są dostępne na stronie internetowej

www.exactus.pl