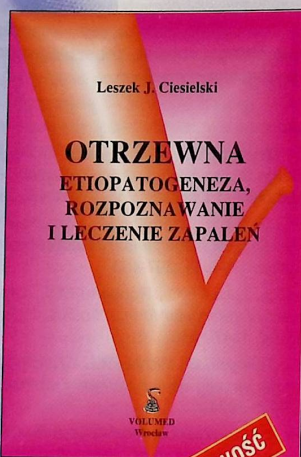


SERIA PODRĘCZNIKÓW PODSTAWOWYCH Z LITERĄ

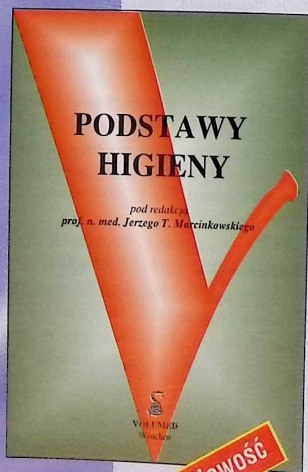


VOLUMED

Ryszard Kacała & Józef Kokoszka



Nowość



Nowość

Otrzewna - etiopatogeneza, rozpoznawanie i leczenie zapaleń

prof. dr hab. Leszek J. Ciesielski

Zapalenie otrzewnej jest nadal zespołem chorobowym obciążonym wysokim ryzykiem śmiertelności (30-40%) i występowaniem powikłań u 30% chorych.

Obszerna monografia profesora Ciesielskiego przedstawia oprócz podstaw rozpoznawania, kliniki i leczenia zapaleń otrzewnej, także zagadnienia dotyczące patogenezy, leczenia agresywnego i farmakologicznego, które nie są raczej znane ogółowi lekarzy. Wiele z omówionych sposobów leczenia będzie stosowanych już w niedalekiej przyszłości.

Ponieważ książka ta przedstawia całokształt wiadomości o tak ważnym dla chirurga zagadnieniu, jakim jest i zawsze będzie zapalenie otrzewnej, przeznaczona jest zwłaszcza dla lekarzy specjalistów i młodzieży z ostatnich lat studiów medycznych. Winna stanowić podstawową literaturę dla każdego chirurga i internisty.

Rok wyd. 1997, 520 stron, 95 rycin, 41 schematów, 44 tabele, ISBN 83-85564-71-3

Podstawy higieny

Praca zbiorowa pod redakcją dr. med. Jerzego T. Marcinkowskiego

Tematem wiążącym tej książki jest medycyna profilaktyczna, której działania mają na celu ochronę zdrowia oraz jego doskonalenie. Autorzy w rzeczowy sposób przedstawiają ochronę przed chorobami w przypadkach indywidualnych i zapobieganie ich występowaniu w zbiorowiskach ludzkich.

Całość materiału została podzielona tematycznie na 14 rozdziałów.

W pracy tej omówiono m.in.:

- promocję zdrowia i oświatę zdrowotnej,
- higienę żywności i żywienia,
- higienę w zakładach opieki zdrowotnej,
- higienę pracy i zagadnienia pokrewne,
- znaczenie badań epidemiologicznych w medycynie.

Rok wyd. 1998, 584 strony, 4 zdjęcia, 75 rycin, 70 tabel, ISBN 83-85564-07-1

Dodatkowe informacje mogą Państwo uzyskać w biurze Wydawnictwa
51-423 Wrocław, ul. Olsztyńska 2
tel. (071) 32-53-561, 32-53-554, 0 90 26 20 79
tel./fax (071) 32-54-201

Prace oryginalne

Klinika Oczna 1997, 99 (6): 397-400
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Midazolam stosowany doustnie w premedykacji dzieci w oddziale okulistycznym

Midazolam administrated orally in premedication of children in ophthalmological department

Grażyna Michalska-Krzanowska, Piotr Kowalczyk, Krystyna Dybkowska, Olgierd Palacz¹

Abstract: The aim of research was using midazolam for preoperational medication in children undergoing diagnostic and minor surgical procedures in ophthalmic surgery and estimation of its properties for deep sedation. We used midazolam in children of both sex, from 2 to 10 years of age. All the patients were considered as I or II grade of ASA scale of perioperative risk. Patients were given midazolam orally at dose 0.5 mg per kg of body weight. Sedation degree was assessed according to Addenbrooke's Hospital Scale of Sedation as well as to changes in systolic (SAP) and diastolic (DAP) arterial pressure, pulseoximetry of capillar blood (SpO₂) and heart rate (HR). Sedation in all children subjected to the trial was good and optimal conditions to perform the procedures were achieved. We found the level of sedation satisfactory and safe. Measurement of SAP, DAP, SpO₂ and HR revealed stability of circulation in the whole perioperative period. We found the sedative properties of midazolam as excellent in the described range of age and useful for the diagnostics and surgery respectively.

Słowa kluczowe: midazolam, sedacja

Key words: midazolam, conscious sedation

Dzieci, przygotowywane do zabiegu operacyjnego i skomplikowanych badań diagnostycznych, wymagają szczególnej troski anestezjologa. Stan psychiczny dziecka zależy od jego wieku, stopnia zaniepokojenia rodziców, poprzednich przeżyć szpitalnych oraz rodzaju zabiegu operacyjnego. Lęk u dzieci jest silniejszym niż ból bodźcem wzmagającym aktywność współczulną, co wiąże się z takimi reakcjami jak: wzrost ciśnienia tętniczego, zaburzenia rytmu serca, zaburzenia oddechu, wzrost ciepłoty ciała, pobudzenie psychoruchowe (2, 4).

Problemem może okazać się zapewnienie sobie współpracy ze strony małego dziecka, które nie ma przy sobie rodziców, oraz wybór takiej premedykacji czy me-

tody znieczulenia, która łączy się z szybkim powrotem przytomności i niewielkimi objawami ubocznymi.

Premedykacja jest stosowana u dzieci w celu zmniejszenia lęku przed operacją, złagodzenia stresu, ułatwienia im łagodnego przeżywania rozłąki z rodzicami i zapewnienia spokojnego wprowadzenia do znieczulenia ogólnego (1, 3, 8, 10).

Ostatnio zwiększyło się zainteresowanie doustnym podawaniem midazolamu jako metodą szczególnie przydatną u małych dzieci, wymagających uspokojenia do krótkotrwałych badań lub zabiegów. Midazolam został wprowadzony do użytku klinicznego w 1981 r. Jest on rozpuszczalną w wodzie, krótko działającą benzodwuzepiną, której okres półtrwania wynosi 1-4 godzin. Jest on lekiem dobrze tolerowanym i ma silniejsze od innych benzodwuzepin działanie przeciwlękowe i uspokajające. Midazolam działa przeciwdrgawkowo, rozluźniająco na mięśnie i wywołuje niepamięć wsteczną. Biodostępność midazolamu po podaniu doustnym wynosi 50%. Początek działania doustnej dawki midazolamu pojawia się po 15 minutach od podania leku, a długość czasu działania dochodzi do 30-45 minut (5, 6, 11-13). Po podaniu midazolamu chory śpi, a po-

Z Zakładu Anestezjologii i Intensywnej Terapii Pomorskiej AM w Szczecinie
Kierownik: dr hab. Leon Drobnik

¹ Z II Kliniki Okulistyki Pomorskiej AM w Szczecinie
Kierownik: prof. dr hab. Olgierd Palacz

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Dr med. Grażyna Michalska-Krzanowska
ul. Kwiatowa 10/7
71-045 Szczecin

Tabela I: Dane demograficzne poszczególnych grup chorobowych

Grupa Group	I	II	III
Liczebność Number	6	8	16
Średnia wieku Mean age	2,33 SD 0,52	4,75 SD 0,89	9,31 SD 1,85
Średnia wagi Mean weight	12,2 SD 0,34	17,18 SD 2,65	28,99SD 5,80

Tabela II: Średnie wartości parametrów mierzonych u chorych w poszczególnych grupach wiekowych

Grupa Group	SAP	DAP	SpO ₂	HR
I	92,5	51,7	99	105,7
	93,3	51,7	99	107,5
	90,8	50,8	98,3	113,8
	90,8	50,8	98	115,2
Średnia/Mean	91,9	51,3	98,6	110,6
SD	1,26	0,52	0,51	4,66
II	103,8	59,4	99,4	92,4
	103,8	59,4	99,4	92,4
	101,9	53,1	98,3	95,6
	100	57,5	98	96,8
Średnia/Mean	102,4	57,4	98,8	94,3
SD	1,82	2,97	0,73	2,25
III	128,1	76,3	99	82
	128,1	76,3	99	82,6
	124,1	72,5	98,4	84,9
	123,4	75	98,6	86
Średnia/Mean	125,9	75,0	98,8	83,9
SD	2,53	1,79	0,30	1,98

Tabela III: Skala sedacji wg Addebrooke's Hospital

Chory Patient	
w pełni odczuwający fully conscious	1
dający się obudzić na głos able to wake up on voice	2
dający się obudzić na ból able to wake up on pain	3
nie dający się obudzić not able to wake up	4
porażony (w głębokiej śpiączce) paralysed (in deep coma)	5

wodowana lekiem niepamięć wsteczna, szczególnie istotna u dzieci, zapobiega utrwalaniu w pamięci przykrych doznań związanych z zabiegami.

W niniejszej pracy w premedykacji u dzieci zastosowano midazolam (Dormicum – firmy Hoffman La

Roche). W kilku przypadkach dodatkowo śródoperacyjnie podano dożylnie midazolam. Podstawowym celem pracy była ocena skuteczności działania midazolamu jako leku sedacyjnego w zabiegach okulistycznych u dzieci.

Materiał i metoda

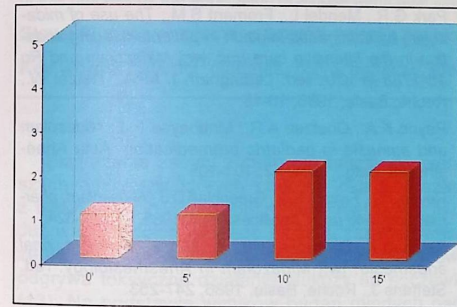
Badaniami objęto 30 dzieci w dobrym stanie ogólnym (I i II stopień ASA) w wieku od 2 do 10 lat. Chorych poddanych badaniom podzielono na trzy grupy

wiekowe (tab. I). Dzieci były poddane małym zabiegom chirurgicznym i badaniom diagnostycznym (usunięcie drobnego ciała obcego z rogówki, pomiar ciśnienia śródgłowego, pomiar średnicy rogówki i kąta przesłania komory przedniej, badanie dna oka, badanie mikroskopowe oczu i sondowanie kanalików łzowych). Na 60 minut przed zabiegiem na grzbiet dłoni dziecka, na powierzchnię ok. 4 cm², nakładano krem EMLA firmy ASTRA (lignokaina z przylokainą 1:1). Gruba warstwa kremu EMLA nałożona na skórę i pokryta opatrunkiem okluzyjnym działa znieczulająco i umożliwia bezbolesne nakłucie żyły. Jest to szczególnie użyteczne u dzieci. Do premedykacji zastosowano midazolam doustnie w dawce 0,5 mg/kg masy ciała. Preparat podawano w postaci syropu przygotowanego *ex tempore*, łyżeczką lub strzykawką, na 15 minut przed rozpoczęciem zabiegu. Po ułożeniu dziecka na stole operacyjnym, do żyły w okolicy grzbietu dłoni wprowadzano kaniulę. Dodatkowo znieczulano powierzchnię rogówki 2% roztworem pantokainy. Po 15 minutach od podania midazolamu przystępowano do operacji albo badania okulistycznego. W trakcie zabiegu monitoro-

wano częstość pracy i rytm serca (HR) oraz oddechu z odprowadzeń przedsercowych, przy użyciu zestawu monitorującego Trendscope firmy S&W. Wykonywano pomiary ciśnienia tętniczego krwi (skurczowego SAP i rozkurczowego DAP) oraz wysycenia tlenem krwi włosniczkowej (SpO₂) (tab. II). Wykonywano je przed premedykacją, po premedykacji, w trakcie operacji co 5 minut, a następnie co 10 minut i po zakończeniu operacji. Uzyskane wyniki przedstawiono w tabelach i poddano analizie statystycznej. W pracy zamieszczono wyniki średnie i odchylenia standardowe. Czas trwania zabiegów wynosił od 15 do 40 minut. Z tego powodu do analizy statystycznej przyjęto wyniki oznaczeń wykonanych do 15. minuty od rozpoczęcia zabiegu. Stopień sedacji oceniano według 5-stopniowej skali Addebrooke's Hospital (9) (tab. III). Za zadowalający efekt sedacji przyjęto stopień 2,0.

Wyniki

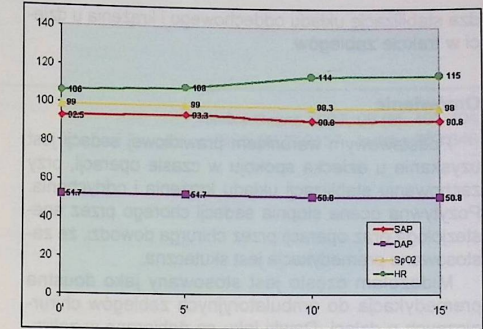
U wszystkich dzieci uzyskano dobre warunki do wykonania badania i przeprowadzenia drobnych zabiegów okulistycznych. Prawie wszystkie dzieci przez większą część zabiegu spały, ale budziły się na bodźce słowne (ryc. 1). U pięciorga dzieci konieczne było



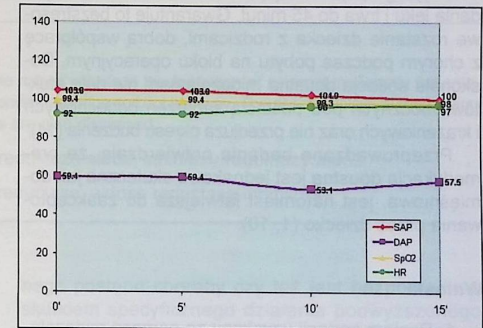
Ryc. 1. Średnie wartości sedacji wg skali Addebrooke's Hospital jako funkcja czasu od momentu doustnego podania midazolamu

rozszerzenie zabiegów na gałce ocznej. W czterech przypadkach dożylnie podano frakcjonowane dawki midazolamu w połączeniu z ketaminą. W jednym przypadku dziecku podano przez maskę halotan w mieszaninie z N₂O i O₂. W żadnym przypadku nie obserwowano spadków ciśnienia tętniczego krwi i zwolnienia częstości serca. U pięciorga dzieci stwierdzono spadek wysycenia krwi włosniczkowej tlenem do 90-93%. Saturacja wzrastała po podaniu tlenu przez cewnik nosowy. Nie obserwowano zwolnienia oddechów poniżej 12 oddechów na minutę.

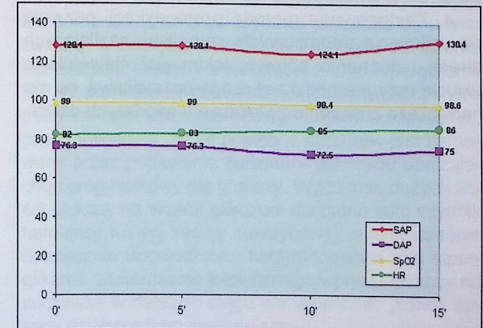
Na rychnach 2, 3 i 4 schematycznie przedstawiono średnie wartości ciśnienia tętniczego skurczowego i rozkurczowego, częstości serca oraz wysycenia tlenem krwi włosniczkowej w poszczególnych grupach wiekowych chorych. Obraz krzywych potwier-



Ryc. 2. Schematyczne przedstawienie zmian średnich wartości ciśnienia skurczowego (SAP) [mm Hg], rozkurczowego (DAP) [mm Hg], wysycenia tlenem krwi włosniczkowej (SpO₂) [%] i częstości serca (HR) [1/min] w grupie I chorych



Ryc. 3. Schematyczne przedstawienie zmian średnich wartości ciśnienia skurczowego (SAP) [mm Hg], rozkurczowego (DAP) [mm Hg], wysycenia tlenem krwi włosniczkowej (SpO₂) [%] i częstości serca (HR) [1/min] w grupie II chorych



Ryc. 4. Schematyczne przedstawienie zmian średnich wartości ciśnienia skurczowego (SAP) [mm Hg], rozkurczowego (DAP) [mm Hg], wysycenia tlenem krwi włosniczkowej (SpO₂) [%] i częstości serca (HR) [1/min] w grupie III chorych

dza stabilizację układu oddechowego i krążenia u dzieci w trakcie zabiegów.

Omówienie

Podstawowym warunkiem prawidłowej sedacji jest uzyskanie u dziecka spokoju w czasie operacji, przy zachowaniu stabilizacji układu krążenia i oddychania. Pozytywna ocena stopnia sedacji chorego przez anesteziologa oraz operacji przez chirurga dowodzi, że zastosowana premedykacja jest skuteczna.

Midazolam często jest stosowany jako doustna premedykacja do ambulatoryjnych zabiegów chirurgicznych u dzieci. Dawki leku są dobierane w zakresie od 0,5 do 1 mg/kg masy ciała. Najkorzystniejszy efekt jest osiągany przy dawkach 0,5-0,75 mg/kg masy ciała. Wyższe dawki leku powodują zaburzenia równowagi, niewyraźne widzenie i dysfonię (7).

Doustna droga podawania midazolamu już po 10 minutach zapewnia dobrą sedację. Szczyt działania sedacyjnego pojawia się po około 30 minutach od podania leku i trwa do 45 minut. Gwarantuje to bezstresowe rozstanie dziecka z rodzicami, dobrą współpracę z chorym podczas pobytu na bloku operacyjnym. Dostępną sedacja doustna midazolamem nie daje efektów ubocznych pod postacią zaburzeń oddechowych i krążeniowych oraz nie przedłuża okresu budzenia (14).

Przeprowadzone badania potwierdzają, że premedykacja doustna jest jednakowo skuteczna jak domięśniowa, jest natomiast łatwiejsza do zaakceptowania przez dziecko (1, 10).

Wnioski

1. Poziom sedacji uzyskany za pomocą midazolamu podawanego doustnie w premedykacji był bezpieczny i wystarczający, nie utrudniał przeprowadzenia operacji i badań wymagających dużej precyzji.

2. Przedstawiona metoda premedykacji nie powodowała zaburzeń oddechowych i krążeniowych.

3. Zastosowana premedykacja zapewniła łatwe przejście w znieczulenie wziewne.

4. Zastosowana metoda premedykacji pozwala na uniknięcie dodatkowych czynników nasilających strach i doznania bólowe, jakim jest niewątpliwie ukięcie przy premedykacji drogą pozajelitową, co ma największe znaczenie zwłaszcza u młodszych dzieci.

Piśmiennictwo

- Anderson B.J., Lee K., Brown T.C.: *Oral premedication in children: a comparison of chloral hydrate, diazepam, midazolam and placebo for day surgery*. *Anaesth. Intensive Care*, 1990, 18, 185-193.
- Brustowicz R.M., Nelson D.A., Betts E.K.: *Efficacy of oral premedication for pediatric outpatient surgery*. *Anesthesiology*, 1987, 60, 475-476.
- Dubost J., Rochec C., Kalfon F.: *Amnestic action of midazolam in preanesthetic medication in children*. *Cah. Anesthesiol.*, 1991, 39, 98-110.
- Feld L.H., Negus J.B., White P.F.: *Oral midazolam preanesthetic medication in pediatric outpatients*. *Anesthesiology*, 1990, 73, 831-834.
- Heizmann P.: *Metabolism and pharmacokinetics of midazolam in man*. [w:] *Midazolam in Anesthesiology*. red. J. Steffens. Roche, Basle, 1986, 23-29.
- Herregods L., Mortier E., Donadoni R.: *A comparison of midazolam and diazepam for sedation during locoregional anaesthesia*. *Acta Anaesthesiol. Belg.*, 1987, 38, 97-102.
- McMillan C.O., Spahr-Schopfer I.A., Sikich N., Hartley E., Lerman J.: *Premedication of children with oral midazolam*. *Can. J. Anaesth.*, 1992, 39, 545-550.
- Nicholson A.C., Betts E.K., Jobes D.R.: *Comparison of oral and intramuscular preanesthetic medication for pediatric inpatient surgery*. *Anesthesiology*, 1989, 71, 8-10.
- Park G.R., Mendel L., Fromant S.M.: *The use of midazolam by continuous infusion in patients needing sedation in the intensive care unit*. [w:] *Midazolam and Ro 15-1788 in ICU*. red. Ledingham I. McA., Hetzel W., Roche, Basle, 1986, 16-18.
- Payne K.A., Coetzee A.R., Mattheyse F.J.: *Midazolam and amnesia in pediatric premedication*. *Acta Anaesthesiol. Belg.*, 1991, 42, 101-105.
- Reves J.G., Fragen R.J., Greenblatt D.J.: *Midazolam: pharmacology and uses*. *Anesthesiology*, 1985, 62, 310-324.
- Reinhart K., Dallinger-Stiller G.: *Midazolam for regional anesthesia*. [w:] *Midazolam in Anesthesiology*. red. Steffens J., Roche, Basle, 1986, 247-253.
- Salehi E.: *Experience with i.m. midazolam premedication and continuous administration of midazolam by infusion*. [w:] *Midazolam in Anesthesiology*. red. Steffens J., Roche, Basle, 1986, 171-188.
- Weldon B.C., Watcha M.F., White P.F.: *Oral midazolam in children: effect of time and adjunctive therapy*. *Anesthesia and Analgesia*, 1992, 75, 51-55.

Praca wpłynęła do Redakcji 16 lipca 1997 r. (599)

Prace poglądowe

Klinika Oczna 1997, 99 (6): 401-404
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Rola ścieżki poliolojowej w powstawaniu zaćmy cukrzycowej

The role of polyol pathway in the formation of cataract in diabetics

Krzysztof Sabasiński, Jolanta Andrzejewska-Buczko

Abstract: The authors present current knowledge concerning the role of polyols in the formation of cataract in diabetic patients. Sugar alcohols are formed in lens as a consequence of glucose conversion in the sorbitol pathway. The pharmacological modulation of this process by the application of aldose reductase inhibitors are also discussed.

Słowa kluczowe: zaćma, cukrzyca, ścieżka poliolojowa, reduktaza aldoloz, inhibitory reduktazy aldoloz

Key words: cataract, diabetes, polyol pathway, aldose reductase, aldose reductase inhibitors

Skojarzenie zaćmy z cukrzycą należy do pierwszych odkryć, w których chorobę oka powiązano z ogólnoustrojowym zaburzeniem metabolicznym. Już w początkach naszego stulecia zasugerowano, że wiodącą rolę w powstawaniu zaćmy cukrzycowej odgrywa toksyczne działanie glukozy na soczewkę (13). Na podstawie wyników badań młodych osób chorych na cukrzycę (w wieku od 2 do 33 lat) zaćmę stwierdzano aż w 16%. Przeciętny poziom glikemii u chorych z zaćmą był znacząco wyższy niż u osób z przejrzystymi soczewkami lub z początkowymi zmętnieniami soczewki. Podobną zależność między cukrzycą a powstawaniem zaćmy zaobserwowano również u osób dorosłych (13). Dalsze badania potwierdziły powyższe informacje, wykazując także, iż ryzyko rozwoju zaćmy u osób z cukrzycą jest sześciokrotnie większe niż u osób w podobnym wieku, ale bez cukrzycy. Tak więc z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że cukrzyca stanowi czynnik kataraktogenny, wpływający na metabolizm soczewki. Jak dotąd nie został całkowicie wyjaśniony mechanizm tego procesu. Oczywiście jest zatem pytanie, czy zaćma cukrzycowa jest odbiciem uogólnio-

negu postępu choroby czy też jest bezpośrednim skutkiem specyficznego działania podwyższonego poziomu glukozy na metabolizm soczewki.

Bardzo istotnym krokiem, zmierzającym do odpowiedzi na te pytania, było opracowanie doświadczalnych modeli zaćm cukrzycowych u zwierząt. Początkowo indukowano cukrzycę u psów i szczurów przez częściową lub całkowitą pankreatektomię, a następnie przez selektywne, nekrotyczne działanie alloxanu i streptozotocyny na komórki beta trzustkowych wysp Langerhansa. Zaćma cukrzycowa pojawiała się u tych zwierząt w odstępie czasowym zależnym od stopnia uszkodzenia trzustki i wynikającej z tego hiperglikemii (4). W pierwszych doświadczalnych pracach, które miały na celu ustalenie etiologii zaćmy cukrzycowej, zaobserwowano, że jej postęp u szczurów jest hamowany przez podawanie florzinu – glikozydu obniżającego próg nerkowy dla glukozy. Wydalanie dużych ilości glukozy na skutek glikozurii oceniono jako czynnik hamujący rozwój zaćmy cukrzycowej, a jednocześnie ostatecznie udowodniono kataraktogenną rolę hiperglikemii. Stwierdzenie toksycznego wpływu glukozy na soczewkę w dalszym ciągu nie wyjaśniało jednak zasady działania tego mechanizmu.

Inna teoria zakładała, że bezpośrednią przyczyną zaćmy cukrzycowej jest niedobór insuliny. Hormon ten odpowiada bowiem za transport glukozy do komórki, a jego braki mogą się przyczynić do obniżenia wewnątrzkomórkowego stężenia glukozy i upośledzenia komórkowych systemów wytwarzania energii. Badania

Z Katedry i Kliniki Okulistyki AM w Białymstoku
Kierownik: prof. dr hab. Andrzej Stankiewicz

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Dr Krzysztof Sabasiński
ul. Cedrowa 63a
15-798 Białystok