

(40)

# Żel z prowitaminą B<sub>5</sub> stosowany podczas badań trójlustrem Goldmanna

## Gel with provitamin B<sub>5</sub> applied during tests with Goldmann triple-mirror

Krystyna Raczńska, Barbara Iwaszkiewicz-Bilikiewicz, Wiesława Stożkowska<sup>1</sup>

Z Katedry i Kliniki Chorób Oczu Akademii Medycznej w Gdańsku

Kierownik: prof. dr hab. n. med. Barbara Iwaszkiewicz-Bilikiewicz

<sup>1</sup>Z Samodzielnej Pracowni Farmacji Społecznej Akademii Medycznej w Gdańsku

Kierownik: dr hab. n. med. Wiesława Stożkowska

**Summary:** Purpose: The objective of the study was, to determine whether the new medicine developed in the Faculty of Pharmacy of the Medical University of Gdańsk in the form of gel containing 5% of provitamin B<sub>5</sub>, was a good agent for applying into the contact surface of the Goldmann triple-mirror, while examining the retina.  
Material and methods: 42 people were subject in the observation. 84 eyes, which had not been operated yet, were tested. One eye was examined by using the gel with provitamin B<sub>5</sub> / proper name D – panthenol /, the other eye by applying 3% methylcellulose. Congestion of conjunctiva, oedema and defects of cornea epithelium, and substance transparency as well as surface adherence were indicated.  
Results: one obtained the statistical significance proving the lesser congestion effect, while applying D - panthenol. Better adherence of the preparation to the cornea surface and to the triple-mirror was noticed, which considerably improved the procedure of the very examination. D - panthenol protected and regenerated cornea epithelium.  
Conclusion: the gel containing provitamin B<sub>5</sub> is a safe and convenient agent for application during the examination with a triple-mirror.

**Słowa kluczowe:** prowitamina B<sub>5</sub>, trójlustro Goldmanna.

**Key words:** provitamin B<sub>5</sub>, Goldmann triple-mirror.

Konieczność oglądania struktur oka za pomocą trójlustera Goldmanna należy do rutynowych czynności zarówno w diagnostyce, jak i terapii. Od lekarza dokonującego interpretacji uzyskanych obrazów wymaga się dużej wiedzy. Poza tym musi on pokonać znaczne czasem trudności techniczne występujące podczas tego długiego i mało komfortowego dla pacjenta badania.

Nie mniej ważne niż dobre znieczulenie oka przed badaniem jest zastosowanie na powierzchnię trójlustera takiej substancji, która zapewni jego przyleganie do rogówki i wraz z filmem łzowym zadziała ochronnie na nabłonek rogówki. Substancja ta musi ponadto dobrze przepuszczać światło.

Najczęściej do znieczulenia powierzchniowego stosuje się chłorodorki: lignokainy 1% lub 2%, proksymetakainy (0,5% Alcaine) czy oksybuprokainy (0,4% Novesin).

Wiadomo, że działanie to przerywa funkcjonowanie pompy jonowej. Dlatego zastrzega się, że przedłużone stosowanie tych środków może powodować uszkodzenie rogówki lub przedłużyć jej gojenie.

W przypadku nakładania na oko szkła trójlusterkowego znieczulenie jest konieczne. Jeżeli po znieczuleniu obawiamy się obrzęku nabłonka rogówki, zwłaszcza w oczach po przebytych opera-

cjach, musimy maksymalnie skrócić czas badania oraz zastosować na powierzchnię kontaktową trójlustera bezpieczny dla oka środek.

Na Wydziale Farmaceutycznym Akademii Medycznej opracowano lek zawierający 5% prowitamins B<sub>5</sub> w postaci żelu nazwanego D-panthenolem. Żel ten odpowiada wymaganiam stawianym preparatom przeznaczonym na rany i błony śluzowe (9). Charakteryzuje się on izotonią i izohydrią w stosunku do płynów ustrojowych oraz wysokim stopniem czystości mikrobiologicznej (10). Uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej na prowadzenie badań klinicznych nad wyżej wymienionym lekiem.

### Cel

Celem pracy jest ocena efektów stosowania żelu D-panthenol nakładanego na trójlustro Goldmanna podczas gonioskopii lub podczas badania dna oka.

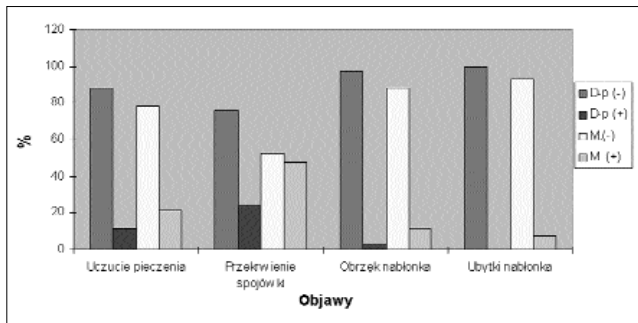
### Materiał i metody

Obserwacji poddano 42 osoby, ich wiek wynosił średnio 46,2 roku. Zbadano 84 oczu, które nie były dotychczas operowane. U każdego chorego przeprowadzono badanie diagnostyczne obojga oczu trójlustrem Goldmanna. Do badania jednego oka użyto żelu

Objawy	Symptoms	D-p (-)	D-p (+)	M. (-)	M. (+)
Uczucie pieczenia	Burning sensation	88,09	11,91	78,57	21,43
Przekrwienie spojówki	Conjunctival hyperaemia	76,19	23,81	52,38	47,62
Obrzęk nabłonka	Epithelioid oedema	97,62	2,38	88,09	11,91
Ubytki nabłonka	Epithelioid losses	100	0	92,86	7,14

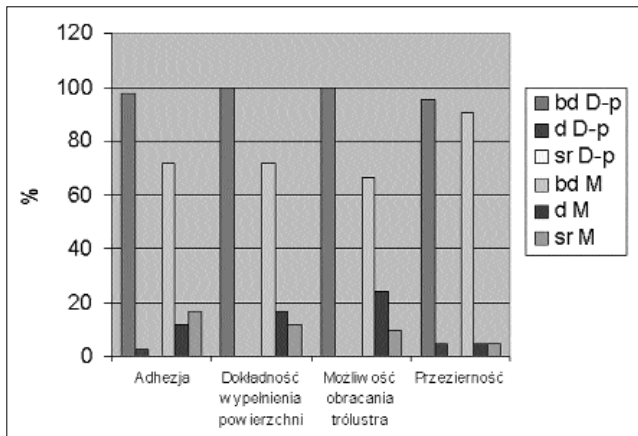
Tab. I. Porównanie objawów po stosowaniu D-panthenolu (D-p) lub metylcelulozy (M), udział procentowy.

Tab. I. Comparison of symptoms after application of D-panthenol (D-p) or methylcellulose (M), percentage share.



Ryc. 1. Objawy podczas badania oka przy zastosowaniu D-panthenolu lub metylcelulozy i po zakończeniu tej procedury.

Fig. 1. Symptoms during and upon eye examination when using D-panthenol or methylcellulose.



Ryc. 2. Porównanie komfortu stosowanie D-panthenolu lub metylcelulozy nałożonych na powierzchnię kontaktową trójlustera Goldmanna.

Fig. 2. Comparison of the comfort of application of D-panthenol or methylcellulose spread on the contact surface of Goldmann trip.

D-panthenol, natomiast do badania drugiego oka – 3% metylcelulozy. Oba preparaty spełniały te same warunki czystości mikrobiologicznej. Przed założeniem trójlustera oczy znieczulono kroplami 2% chlorowodoru lignokainy. Badanie trwało około 15 minut, wszystkie badania wykonywał ten sam lekarz. Oczy, w których użyto D-panthenolu, utworzyły grupę badawczą, oczy badane metylcelulozą – grupę porównawczą.

Oceniano użyteczność preparatów pod kątem bezpieczeństwa badanego oka oraz pod względem wygody wykonania tej procedury diagnostycznej. W trakcie badania i zaraz po zdjęciu trójlustera oceniano stopień przekrwienia spojówek, obrzęk i ubytki nabłonka rogówki oraz uwzględniano zgłaszane przez pacjenta dolegliwości bólowe, takie jak pieczenie, szczypanie, uczucie ciała obcego. Stopień nasilenia oznaczono jako silny, słaby, brak (w obliczeniach cechy jakościowe określono punktami).

Chcąc ocenić, czy dany preparat jest wygodny jako substancja wypełniająca przestrzeń pomiędzy rogówką a trójlustrem, zwracano uwagę na adhezję do powierzchni, dokładność jej wypełnienia zabezpieczającą przed wchodzeniem pęcherzyków powietrza, przezierność zastosowanej substancji oraz możliwość obracania trójlustrem. Te parametry określano w trójstopniowej skali: bardzo dobre (bd.), dobre (db.), średnie (sr.).

### Wyniki

Obecność przekrwienia spojówki, obrzęku nabłonka, ubytków nabłonka oraz pieczenia obliczono procentowo i przedstawiono poniżej dla D-panthenolu (D-p) i metylcelulozy (M) w tab. I oraz na ryc. 1.

Dla wszystkich obliczeń założono, że  $H_0 p_1 = p_2$ ;  $H_1 p_1 \neq p_2$ . Ocena przekrwienia spojówki  $\chi^2 = 5,185 \sim 5,19$  i ponieważ  $\chi^2 = 5,185 > 5,024$ , to hipotezę  $H_0$  odrzucamy; % z przekrwieniem  $M > D_p$ , leki różnicują objawy na poziomie istotności  $\alpha = 0,05$ .

Uzyskano zatem statystyczną znamienność wskazującą na mniejszy efekt przekrwienia podczas stosowania D-panthenolu.

Warunki ułatwiające badanie	Conditions enhancing the examination	bd. D-p	d. D-p	śr. D-p	bd. M	d. M	śr. M
		Vg D-p	g D-p	av D-p	vg M	g M	av M
Adhezja	Adhesion	97,62	2,38	0	71,43	11,9	16,67
Dokładność wypełnienia powierzchni	Exactness of surface filling	100	0	0	71,43	16,67	11,9
Możliwość obracania trójlustrem	Possibility of turning the triple – mirror	100	0	0	66,67	23,81	9,52
Przezierność	Transparency	95,24	4,76	0	90,48	4,76	4,76

Tab. II. Porównanie komfortu stosowania D-panthenolu lub metylcelulozy.

Tab. II. Comparison of the comfort of application of D-panthenol or methylcellulose.

Ocena pozostałych objawów wskazywała na statystycznie nieznamienne reakcję na oba preparaty.

Oceniając komfort badania trójlustrem z zastosowaniem D-panthenolu, zauważono lepsze przyleganie preparatu do powierzchni rogówki i przyrzędu, co w znaczący sposób ułatwiało przeprowadzenie badania. Ponieważ nie było ocen średnich przy zastosowaniu D-panthenolu, nie stosowano testu weryfikującego różnorodność proporcji. Dane opracowane procentowo zawierają tab. II i ryc. 2.

### Omówienie

D-panthenol żel zawierający prowitaminę B<sub>5</sub> okazał się przydatnym preparatem ułatwiającym badanie diagnostyczne za pomocą trójlustra Goldmanna. Dzięki swemu hydrożelowemu podłożu i dużej lepkości szczelnie przylega do rogówki, zapobiegając przedostawaniu się pęcherzyków powietrza pod szkło Goldmanna. Jego gęstość pozwalała na swobodne badanie, gdyż nawet przy pochylaniu i obracaniu trójlustra nie spływał z powierzchni kontaktowej. Przezierność żelu była dobra. Te zalety ułatwiały oglądanie dalekiego obwodu siatkówki. Zauważono mniejsze przekrwienie spojówki niż podczas stosowania żelu z metylcelulozą.

Hydrożele stanowią cenną postać preparatów stosowanych w okulistyce (7,8). Lepkość tych układów zależy nie tylko od stężenia, lecz również od rodzaju substancji żelującej i jest wielkością charakterystyczną dla danej substancji. Lepkość ocenianego żelu D-panthenol wynosiła 3806 mPa·s, podczas gdy wartość ta dla żelu z metylcelulozą równa była 2162 mPa·s. Wydaje się, że większa lepkość żelu tłumaczy lepsze wyniki użytkowe uzyskane dla D-panthenolu przy zastosowaniu w badaniach diagnostycznych (tab. I i II).

Odpowiedzialna za działanie lecznicze witamina B<sub>5</sub>, czyli dekspanthenol, łatwo przekształca się w kwas pantotenowy, wchodzący w skład koenzymu A (2,4,5). Jest on niezbędny do prawidłowej odbudowy komórek nabłonka i uczestniczy w wielu przemianach biologicznych. Preparaty zawierające dekspanthenol są

powszechnie stosowane dzięki swoim właściwościom przeciwpalnym i regenerującym nabłonek rogówki (1,3,6,11).

### Wnioski

1. 5% żel D-panthenol jako środek pomocniczy podczas badania trójlustrem ułatwia wykonanie tej procedury.
2. Oceniany preparat jest dobrze tolerowany przez pacjentów i zwiększa bezpieczeństwo badania trójlustrem.

**PIŚMIENNICTWO:** 1. Christ T.: *Treatment of corneal erosion with a new ophthalmic gel containing panthenol*. Spectrum Augenheilkd., 1994, 8/5, 224-226. 2. Chruściel T., Gibiński K. (red.): *Leksykon leków*. PZWL, Warszawa, 1991, 516. 3. Gobbels M., Gross D.: *Efficacy of dexpanthenol – containing artificial tears (Siccprotect registered) in the treatment of dry eyes*. Klin. Monatsbl. Augenheilkd., 1996, 209, 84-88. 4. Hanck A. B., Goffin H.: *Dexpanthenol (Ro 01-4709) in the treatment of constipation*. Acta Vitaminol. Enzymol., 1982, 4, 87-97. 5. Murray R. K., Granner D. K., Mayes P. A., Rockwell V. W.: *Biochemia Harpera*. PZWL, Warszawa, 1994, 698. 6. Mutschler E., Derendorf H.: *Drug actions – basic principles and therapeutic aspects*. Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart, 1995, 499. 7. Reddy I. K. (red.): *Ocular therapeutics and drug delivery*. Technomic Publishing Co., 1996, 3-29. 8. Sikora A., Leszczyńska-Bakal H.: *Hydrożele – nowoczesne postacie leków ophthalmicznych*. Farm. Pol., 2002, 58, 214-218. 9. Stożkowska W.: *Możliwości i uwarunkowania wchłaniania leków przez błonę śluzową nosa*. Farm. Pol., 1994, 50, 800-809. 10. Stożkowska W., Piękoś R.: *Investigation of some formulations with dexpanthenol for topical application*. STP Pharma Sci. (w druku). 11. Van Setten G. B.: *Dry eye syndrome, tear film, pharmacology of eye drops, and toxicity*. Curr. Opin. Ophthalmol., 1997, 8/1, 11-15.

Praca wpłynęła do Redakcji 16.12.2002 r. (173).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):  
dr hab. Krystyna Raczyńska  
Katedra i Klinika Chorób Oczu Akademii Medycznej  
ul. Dębinki 7  
80-211 Gdańsk