

(76)

Powikłania po zabiegu LASIK – zmarszczki i fałdy płatków rogówki – materiał własny

LASer In situ Keratomileusis complications – corneal flap striae and folds – own material

**Dorota Wyględowska-Promieńska,
Stanisława Gierek-Ciaciura**

Z I Katedry i Kliniki Okulistyki Śląskiej Akademii Medycznej w Katowicach
Kierownik: prof. dr hab. n. med. Ariadna Gierek-Łapińska

Summary: Purpose: The purpose of this study was, to classify striae and folds seen after LASIK as an early and late complications. Material and methods: At the First Department and Clinique of Ophthalmology Silesian Medical School in Katowice LASIK procedure was performed since 1997. The material consisted of 155 eyes of 120 patients. There was a 24-month observation period after the procedure. The corneal cap techniques were used with Chiron-Adatomed Automated Corneal Shaper (mikrokeratom). The stromal bed was photoablated with the Aesculap-Meditec MEL 60 excimer laser and Asclepion-Meditec MEL 70 G-Scan excimer laser. Results: Four types of folds and striae were described: pseudostriae, vertical or oblique folds at the hinge of the flap, small faint in stroma and deep, irregular striae or folds in stroma. Conclusions: Corneal flap striae and folds, which we can see as a Laser in situ Keratomileusis complications have a variety of appearances and different postoperative courses, that require accurate diagnosis and management.

Słowa kluczowe: laser excimerowy, LASIK, powikłania, opatrunkowe soczewki kontaktowe.
Key words: excimer laser, LASIK, complications, bandage contact lenses.

Zabieg LASIK należy do grupy warstwowych technik operacyjnych chirurgii refrakcyjnej. Został wprowadzony w 1990 roku przez I. Pallikarisa – twórcę tej metody (5,6). Służy on do korekcji średnich i wysokich wad refrakcji, takich jak: krótkowzroczność; nadwzroczność; astygmatyzm krótkowzroczny, nadwzroczny, mieszany.

Metoda ta łączy w sobie chirurgiczne odpreparowanie płatków rogówki za pomocą mikrokeratomu z wykonaniem fotoablacji w używanym łożu istoty właściwej laserem excimerowym o długości fali 193 nm. Celem procedury jest uzyskanie zmiany refrakcji oka tak, aby uzyskać optymalną ostrość wzroku. Ze względu na wysoką efektywność zabiegu oraz szybką rehabilitację pozabiegową LASIK stał się w chwili obecnej najpopularniejszą techniką refrakcyjną. Porównując okres rekonwalescencji po zabiegu LASIK i PRK (keratektomia fotorefrakcyjna), która wymaga dłuższego okresu gojenia pozabiegowego, nie można się dziwić, że LASIK zdominował zabiegi korekcyjne. Należy jednak pamiętać, że nie jest to wolna od powikłań technika operacyjna. Często omawianymi i zdarzającymi się komplikacjami są problemy z uzyskaniem prawidłowego kształtu i grubości odpreparowanego płatków rogówki (3,7). Wynikiem tych nieprawidłowości są między innymi powstające w okresie pozabiegowym jęgo zmarszczki i fałdy.

Celem pracy jest ocena morfologiczna obrazów zmarszczek i fałdów odpreparowanego płatków rogówki oraz ocena łoża istoty właściwej rogówki po wykonaniu procedury LASIK.

Materiał i metodyka

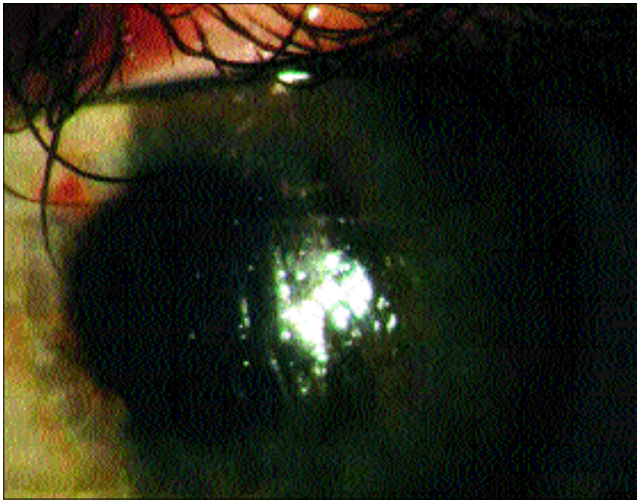
Materiał stanowiło 155 oczu u 120 pacjentów (86 kobiet – 97 oczu i 34 mężczyzn – 58 oczu). Średnia wieku pacjentów wynosiła 28 lat.

Do operacji kwalifikowano pacjentów ze średnią i wysoką krótkowzrocznością, nadwzrocznością, astygmatyzmem krótkowzrocznym, nadwzrocznym i mieszanym według zasad przyjętych w chirurgii refrakcyjnej.

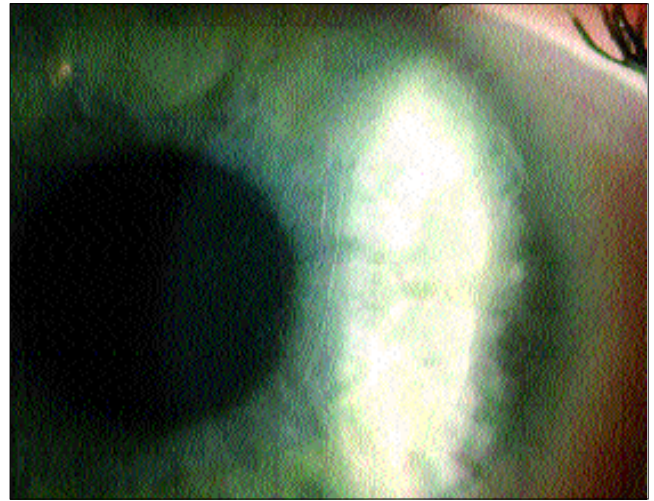
W celu prawidłowej kwalifikacji u każdego pacjenta wykonywano badanie ostrości wzroku bez korekcji, z optymalną i maksymalną korekcją okularową, refraktometrię bez porażenia akomodacji i z porażeniem, ocenę przedniego i tylnego odcinka gałki ocznej, badanie pola widzenia, topografię rogówki, pachymetrię, ocenę gęstości komórek śródbłonna, posiewy z worków spojówkowych.

Pacjenci z wynikami pomiaru grubości rogówki poniżej 500 mikrometrów oraz z badaniem wideokeratograficznym wskazującym na podejrzenie stożka rogówki byli dyskwalifikowani. Okres obserwacji po zabiegu wynosił 24 miesiące.

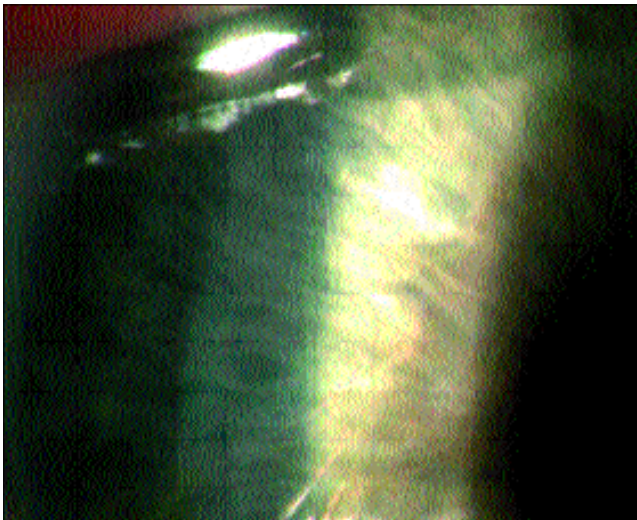
Zabiegi wykonywano mikrokeratomem firmy Chiron – Automated Corneal Shaper z użyciem lasera excimerowego MEL 60 firmy Aesculap – Meditec i MEL 70 G-Scan firmy Asclepion – Meditec. We wszystkich przypadkach grubość płatków rogówki wynosiła 160 mikrometrów, a jego średnica – 8 milimetrów. Po przeprowadzeniu zabiegu laserowego u wszystkich pacjentów pole operacyjne przepłukiwano roztworem BSS, a płatek przykładano w pierwotne położenie i dokładnie



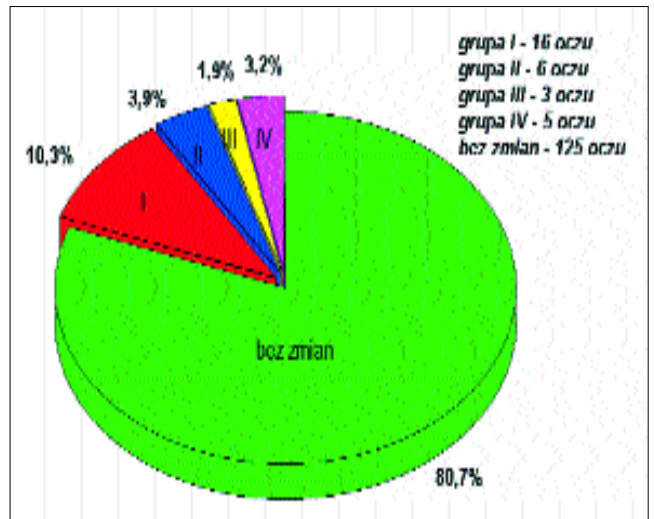
Ryc. 1. Pseudozmarszczki.
Fig. 1. Pseudostriae.



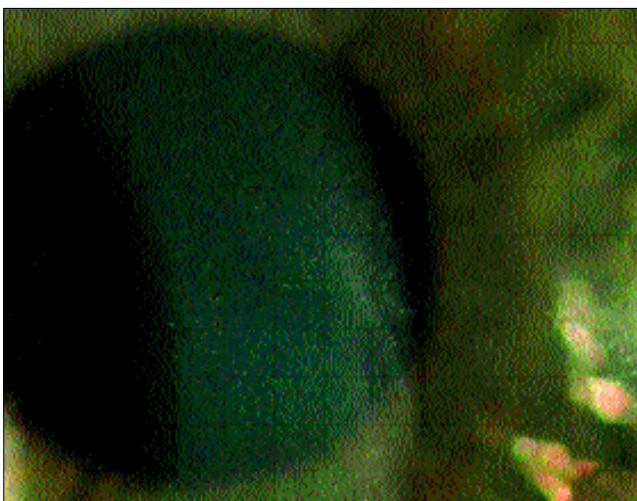
Ryc. 4. Głębokie, nieregularne zmarszczki lub fałdy w istocie właściwej.
Fig. 4. Deep, irregular striae or folds in stroma.



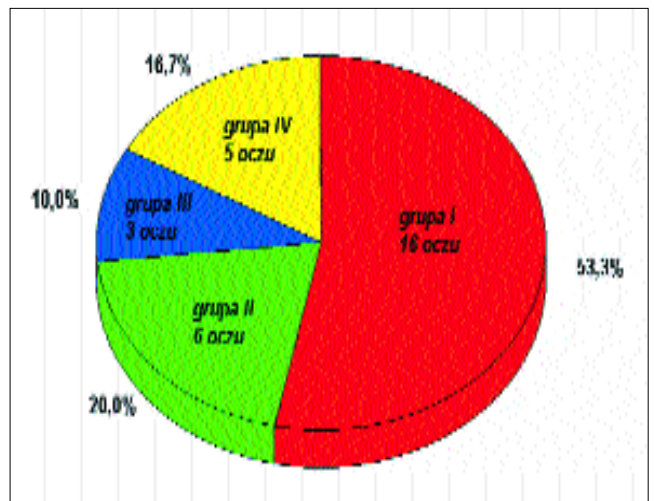
Ryc. 2. Pionowe lub skośne fałdy na obwodzie płatków rogówki.
Fig. 2. Vertical or oblique folds at the hinge of the flap.



Ryc. 5. Procentowy udział powikłań w ogólnej liczbie wykonanych zabiegów.
Fig. 5. Percentage of complications in whole number of treatments.



Ryc. 3. Słabo widoczne, małe zmarszczki w istocie właściwej.
Fig. 3. Small, faint striae in stroma.



Ryc. 6. Procentowy udział poszczególnych rodzajów powikłań w ogólnej ich liczbie.
Fig. 6. Percentage of different kinds of complications in whole complications number.

osuszano w celu całkowitej adhezji powierzchni ciętych. Po zabiegu zakraplano do worka spojówkowego krople antybiotykowe, niesterydowe przeciwzapalne i zakładano perforowaną blazkę ochronną.

Pierwsze badanie kontrolne odbywało się w parę minut po zabiegu za pomocą biomikroskopu firmy Haag-Streit. Kolejne badania miały miejsce w 2., 7., 14. dobie po zabiegu, a później częstotliwość ich zależna była od stanu miejscowego oka.

Wyniki

W badaniu za pomocą biomikroskopu firmy Haag – Streit stwierdzono zmiany obrazów przedniego odcinka gałki ocznej po zabiegu LASIK, obejmujące obszar odpreparowanego płatką oraz łoża istoty właściwej rogówki u 30 pacjentów (19,3%). Uzyskane obrazy pozwoliły na opisowy podział obserwowanych powikłań o charakterze fałdów i zmarszczek rogówki na następujące grupy (1,2,4):

być nieprawidłowo wykonane cięcie mikrokeratorem, skutkujące uzyskaniem zbyt cienkiego w całości lub na obrzeżach płatką rogówki, paracentralnej lokalizacji płatką lub nierówności jego brzegów. Powikłanie takie w postaci krótkich brzeźnych, pionowych lub skośnych fałdów lub zmarszczek utrzymuje się do kilku miesięcy po zabiegu (około 3-4 miesiące). W większości przypadków to czasowe powikłanie nie powoduje obniżenia ostrości wzroku pacjenta, nie wymaga więc ingerencji chirurgicznej. Wystarczające wydaje się zastosowanie opatrunkowej soczewki kontaktowej przez 5-6 dni po zabiegu i zwilżanie rogówki roztworem sztucznych łez oraz kropli antybiotykowych (1,2,4). W obserwowanym materiale zanotowaliśmy 6 przypadków (3,9%) tego typu powikłań. U jednego pacjenta przyczyną pionowych fałdów była paracentralna lokalizacja płatką rogówki. W dwojgu oczach skośne fałdy wynikały z nieregularności brzegu płatką rogówki. Pozostałe trzy powikłania spowodowane były zbyt cienkim w całości płatką. Ze względu na obniże-

Typ powikłania Type of complication	Liczba oczu No of eyes	Powikłania Complications	Procent powikłań w ogólnej ich liczbie % of complications in total no. of complications
Pseudozmarszczki Pseudostriae	16	10,3%	53,3%
Pionowe lub skośne fałdy na obwodzie płatką rogówki Vertical or oblique folds at the hinge of the flap	6	3,9%	20,0%
Małe zmarszczki w istocie właściwej Small, faint striae in stroma	3	1,9%	10,0%
Głębokie, nieregularne zmarszczki lub fałdy w istocie właściwej Deep, irregular striae or folds in stroma	5	3,2%	16,7%
Bez powikłań Without complications	125	80,7%	-
Ogółem Total	155	100%	100%

Tab. I. Analiza ilościowa powikłań.

Tab. I. Quantitative analysis of complications.

Grupa I – pseudozmarszczki

Do grupy tej zalicza się rogówki z powstałymi bezpośrednio po zabiegu i utrzymującymi się w ciągu pierwszych 2 tygodni po operacji powierzchniowymi fałdami i zmarszczkami płatką. Obraz taki jest efektem nieznaczego obrzęku płatką rogówki i ewentualnych powierzchniowych ubytków nabłonka rogówki powstałych w wyniku manipulacji w trakcie zabiegu. Po zastosowaniu opatrunkowych soczewek kontaktowych lub częstego zwilżania rogówki roztworami sztucznych łez i kropli antybiotykowych dochodzi do całkowitego ustąpienia tego wczesnego powikłania. W obserwowanym materiale tego typu powikłanie wystąpiło w 16 oczach (10,3%) (ryc. 1).

Grupa II – pionowe lub skośne fałdy na obwodzie płatką rogówki

Do grupy tej należą rogówki ze zmarszczkami lub fałdami występującymi na obwodzie płatką rogówki. Przyczyną ich tworzenia się może

nie pozabiegowe ostrości wzroku u tych pacjentów podjęliśmy decyzję o podważeniu płatką rogówki za pomocą szpatułki „na tempo” i ponownym przyłożeniu go w pierwotne łożo po maksymalnym naciągnięciu brzegów płatką rogówki tak, aby nie były widoczne wcześniejsze pomarszczenia. Po podważeniu płatką rogówki wykonaliśmy pomiar grubości płatką pachymetrem ultradźwiękowym. Uzyskaliśmy wyniki grubości o parametrach zmniejszonych od planowanych 160 mikrometrów, a więc kolejno w grupie powikłanych oczu grubość wynosiła 120, 138, 115 mikrometrów. Procedurę taką przeprowadziliśmy w 3. dobie po zabiegu LASIK, jako że wtedy istnieje jeszcze możliwość uzyskania pełnej gładkości płatką. Dodatkowo na rogówkę założyliśmy opatrunkową soczewkę kontaktową oraz często zwilżaliśmy rogówkę roztworami sztucznych łez (ryc. 2).

Grupa III – słabo widoczne, małe zmarszczki w istocie właściwej

Do grupy tej zakwalifikowaliśmy rogówki, w których przez kilka

pierwszych tygodni po zabiegu LASIK obserwowano pod płatkami rogówki pojedyncze, promieniste, bardzo delikatne zmarszczki zlokalizowane w istocie właściwej. Obejmowały one obszar wzdłuż linii cięcia płatków rogówki, osiągając z reguły długość około 1 mm. Zmarszczki nie wnikają w oś widzenia pacjenta, dlatego też nie stanowią problemu w uzyskiwaniu optymalnej pooperacyjnej ostrości wzroku oraz nie wpływają na dalszą rekonwalescencję. W niektórych rogówkach w związku z procesem gojenia się blizny powikłanie to zanika po 5-6 tygodniach od zabiegu. Zdarzają się jednak przypadki, w których powikłanie widoczne jest jeszcze po 6-8 miesiącach (1,7). Nie wymaga ono jednak żadnego dodatkowego leczenia miejscowego. W obserwowanym materiale zanotowaliśmy 3 przypadki (1,9%) o charakterze promienistych zmarszczek w istocie właściwej. W dwojgu oczach po 2 miesiącach doszło do bardzo znacznego zmniejszenia zmarszczek w obrębie blizny pooperacyjnej. U jednego pacjenta w dwuletnim okresie obserwacji nadal widoczne były pojedyncze, delikatne prążki. Nie wpływają one jednak w żaden sposób na ostrość wzroku pacjenta, dlatego też pozostawiliśmy rogówkę bez jakiegokolwiek ingerencji chirurgicznej (ryc. 3).

Grupa IV – głębokie, nieregularne zmarszczki lub fałdy w istocie właściwej

Tego typu powikłanie o charakterze nieregularnych zmarszczek i głębokich fałdów zlokalizowanych w istocie właściwej rogówki widoczne jest z reguły zaraz po pozabiegowym przyłożeniu płatków rogówki w pierwotne położenie.

Prążkowanie i nieregularności istoty właściwej oraz płatków rogówki są wynikiem odwodnienia i obkurczenia płatków rogówki. W przypadku takiego powikłania należy jak najszybciej ponownie unieść płatek oraz przemyć roztworem hipotonicznym łoża istoty właściwej i płatek. Przykładany powtórnie płatek rogówki należy maksymalnie wygładzić. Często pomocne są w tych czynnościach zwilżone patyczki spongostanowe. Po zabiegu przez 2-3 doby należy obficie zwilżać rogówkę roztworem sztucznych łez oraz założyć opatrunek ochronny.

Niektórzy autorzy (2) proponują zakładanie okrężnych lub pojedynczych szwów nylonowych 10,0 lub 11,0 w celu maksymalnego naciągnięcia płatków w kierunku brzegu łoża rogówki. Szwy należy usunąć po upływie 7-14 dni od zabiegu. Zmarszczki i fałdy z istoty właściwej zanikają przez maksimum 6 miesięcy po zabiegu, a wraz z ich ustępowaniem poprawia się ostrość wzroku pacjenta. W obserwowanym materiale zanotowaliśmy 5 przypadków (3,2%) tego typu powikłań. W czworgu oczach były one wynikiem obkurczenia i odwodnienia płatków w czasie zabiegu ze względu na przedłużającą się procedurę chirurgiczną. Po przeprowadzeniu w 2. dobie uniesienia płatków i przemycia roztworem BSS łoża istoty właściwej i płatków oraz maksymalnym wygładzeniu brzegów za pomocą patyczków spongostanowych głębokie zmarszczki i fałdy ustąpiły po 2-3 miesiącach od zabiegu. Jeden z przypadków powikłania tego typu był efektem pozabiegowego przemieszczenia (zrolowania) się płatków rogówki w pierwszej godzinie po zabiegu LASIK. Wykonaliśmy przepłukanie płatków i łoża rogówki roztworem BSS, maksymalnie rozprostowaliśmy płatek, odczekaliśmy 3 minuty, sprawdzając adhezję powierzchni, a następnie założyliśmy leczniczą soczewkę kontaktową. W tym przypadku uzyskaliśmy gładkość powierzchni rogówki bez cech jakiegokolwiek zmarszczenia dopiero po 4 miesiącach od zabiegu (ryc. 4).

Wyniki analizy liczby powikłań z podziałem na ich rodzaje przedstawiono w tab. I oraz na ryc. 5 i 6. Ryc. 5 przedstawia procentowy udział wszystkich zaobserwowanych powikłań w ogólnej liczbie wykonanych zabiegów, a na ryc. 6 pokazano rozkład poszczególnych

rodzajów powikłań w ich całkowitej liczbie.

Podsumowanie

Przedstawiony powyżej podział wczesnych i późnych powikłań spotykanych po zabiegach typu LASIK, mających postać zmarszczek oraz fałdów nabłonka i istoty właściwej rogówki, ma charakter opisowy. Nie są to z reguły powikłania, których miałby się obawiać lekarz czy pacjent. Najczęściej występującymi komplikacjami płatków rogówki są pseudozmarszczki. Według naszych obserwacji pacjenci, którzy przez wiele lat aplikowali korekcyjne soczewki kontaktowe, są bardziej predysponowani do powstania pseudozmarszczek, prawdopodobnie z uwagi na mniejszą zdolność regeneracyjną rogówki. Obserwacje nasze są zgodne z doniesieniami innych autorów (1,2). Pionowe lub skośne fałdy na obwodzie płatków rogówki po zabiegu LASIK powstają najczęściej z powodu zbyt cienkiego w całości lub na obrzeżach płatków rogówki, paracentalnej lokalizacji płatków lub nierówności jego brzegów. Powikłania takie zdarzają się stosunkowo rzadko. Najczęściej występują u pacjentów z wysoką niezbornością oraz wysokimi wartościami keratometrycznymi rogówki (2). Głębokie i nieregularne zmarszczki lub fałdy w istocie właściwej, jak opisują autorzy (3,7), są powikłaniami, w których należy podjąć szybką ingerencję chirurgiczną, aby uzyskać gładką i lśniącą powierzchnię rogówki. Zmarszczki i fałdy zlokalizowane w obwodowych częściach rogówki, poza osią widzenia oka, które nie powodują żadnych subiektywnych dolegliwości, można pozostawić bez leczenia chirurgicznego.

Podsumowując, chcielibyśmy zaznaczyć, że opisywane przez nas komplikacje nie stanowią przeszkody w podejmowaniu decyzji o metodzie operacyjnej. Żadna z technik refrakcyjnych nie jest wolna od powikłań, a opisywane komplikacje, w których przypadku należy podjąć dodatkowe czynności chirurgiczne, dotyczą bardzo niewielkiego procentu pacjentów. LASIK jest bezpieczną procedurą chirurgiczną, dającą możliwość szybkiego powrotu optymalnej ostrości wzroku przy niewielkim i krótkotrwałym dyskomforcie pooperacyjnym.

PIŚMIENNICTWO: 1. Carpel E. F., Carlson K. H., Shannon S.: *Folds and striae in Laser in situ Keratomileusis Flaps*. J. Refract. Surg., 1999, 15, 687-690. 2. Davidorf J. M., Zaldivar R., Oscherow S.: *Results and complications of laser in situ keratomileusis by experienced surgeons*. J. Refract. Surg., 1998, 14, 114-122. 3. Filatov V., Vidaurri-Leal J. S., Talamo J. H.: *Selected complications of radial keratotomy, photorefractive keratectomy, and laser in situ keratomileusis*. Int. Ophthalmol. Clinics. 1997, 37, 123-148. 4. Montes M., Chayet A. S., Castellanos A., Robledo N.: *Use of bandaage contact lenses after laser in situ keratomileusis*. J. Refract. Surg., 1997, 13 (suppl.), 430-431. 5. Pallikaris I. G., Papatzanaki M. E., Stathi E. Z., Frenschok O., Georgiadis A.: *Laser in situ keratomileusis*. Lasers Surg. Med., 1990, 10, 463-468. 6. Pallikaris I. G., Siganos D. S.: *LASIK*. New York: SLACK Incorporated, 1998. 7. Pannu J. S.: *Wrinkled corneal flaps after LASIK*. J. Refract. Surg., 1997, 13, 341.

Praca wpłynęła do Redakcji 04.02.2002 r. (59).

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
dr n. med. Dorota Wyględowska-Promieńska
Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny nr 5 SAM
ul. Ceglana 35
40-952 Katowice