

Irydotomia Nd:YAG-laserem w ostrym ataku jaskry i jaskrze zamykającego się kąta

Neodymium-YAG laser iridotomy in subacute and acute angle closure glaucoma

Robert Stawowski, Alina Bakunowicz-Łazarczyk, Piotr Sobolewski

Purpose: To evaluate efficiency of Nd: YAG-laser iridotomy in the treatment of angle closure glaucoma.

Material and methods: 33 eyes of 22 patients were examined before and after the treatment. Intraocular pressure (IOP) was measured 24, 48 and 72 hours after iridotomy and then in (after) 1 and 6 months. Visual acuity, static perimetry and optic disc evaluation was performed before the treatment and after 1 and 6 months.

Results: In 90% of the eyes, 24 hours after the laser, IOP was below 22 mmHg and it was normalized during the whole follow-up. There no differences between the results of visual acuity, perimetry and optic disc evaluation before the treatment and during follow-up.

Conclusions: Nd:YAG-laser iridotomy is an efficient method of lowering of IOP in angle-closure glaucoma.

Słowa kluczowe: iridotomia YAG laserem, jaskra zamykającego się kąta

Key words: YAG iridotomy, angle closure glaucoma

Irydotomia laserowa Nd:YAG staje się coraz powszechniejszą metodą leczenia jaskry zamykającego się kąta i ostrego ataku jaskry (2, 5, 7, 8, 10). W porównaniu z tradycyjnymi zabiegami chirurgicznymi metoda ta pozwala na osiągnięcie szybkiego efektu terapeutycznego i uniknięcie wielu powikłań operacyjnych, jak zakażenia wewnątrzgałkowe czy krwaki pozagałkowe (4). W porównaniu zaś do irydotomii w której stosuje się laser argonowy, irydotomia wykonywana laserem Nd:YAG jest krótszym zabiegiem, wymaga mniejszej energii całkowitej, pozwala na łatwiejsze uzyskanie nie zarastającego, drożnego otworu w tęczęwce, niezależnie od jej koloru (9).

Celem naszej pracy jest ocena wczesnych wyników efektywności irydotomii laserowej.

Materiał i metoda

Badania przeprowadzono u 22 pacjentów w wieku 34-78 lat (16 kobiet, 6 mężczyzn – 33 oczu) z jaskrą zamykającego się kąta i ostrym atakiem jaskry. Jaskrę zamykającego się kąta stwierdzono u 13 badanych (9 kobiet i 4 mężczyzn – 24 oczu). Ostry atak jaskry u 9 osób (7 kobiet i 2 mężczyzn – 9 oczu) wystąpił po raz pierwszy. Czas trwania jaskry u chorych nie przekraczał 2 lat. U wszystkich badanych oceniano ostrość wzroku do dali, pole widzenia w granicach 30°, ciśnienie śródgałkowe przed zabiegiem, w 24., 48., 72. godzinie oraz po upływie miesiąca i 6 miesięcy.

Ciśnienie wewnątrzgałkowe przed zabiegiem wahało się w granicach od 21 do 75 mmHg. Badano także przedni i tylny odcinek gałki ocznej oraz wykonywano gonioskopię. W klasyfikacji Sheffera kąta przesączania oceniano od 0 do II stopnia (11).

Irydotomię wykonywano laserem Nd:YAG (firmy Opton) o długości fali 1064 nm w górnonosowym lub górnosroniowym kwadrancie, w obwodowej części tęczęwki, wykorzystując soczewkę nagałkową typu Abraham. Czas ekspozycji wynosił 7 nsek. W mo-

Best wishes for the New Year!

*Najserdeczniejsze życzenia
Szczęśliwego Nowego Roku 1997*

*składają
Redakcja „Kliniki Ocznej”
Wydawnictwo „Volumed”*

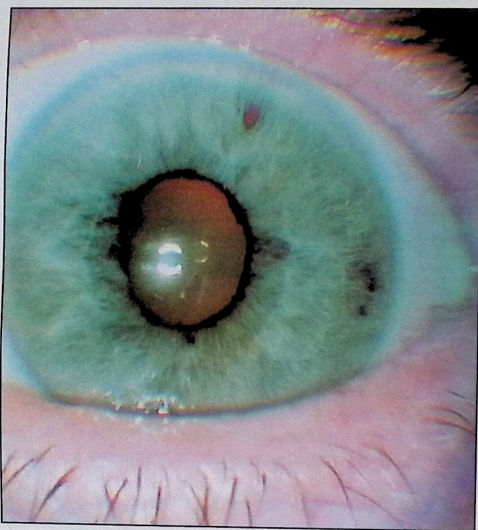
Z Kliniki Okulistycznej AM w Białymstoku
Kierownik: prof. dr med. Andrzej Stankiewicz

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Dr Robert Stawowski
ul. św. Wojciecha 2/5
15-202 Białystok

Tabela I: Średnia wieku pacjentów i dynamika zmian rejestrowanych parametrów (w nawiasie podano odchylenia standardowe)**Table I: Mean age of patients and changes of registered parameters (standard deviations in brackets)**

Wiek (średni) Mean age	Ostrość wzroku przed zabiegiem Visual acuity before operation	Ostrość wzroku po 6 miesiącach Visual acuity after 6 months	T1	T2 24 h	T3 48 h	T4 72 h	T5 1 mies. 1 month	T6 6 mies. 6 months
64 (10,5)	0,65 (0,3)	0,7 (0,2)	35,1(17) (17)	18,6 (3)	17,7 (2,5)	16,7 (2,8)	16,4 (2,7)	15,1 (2,2)

T1, T2, T3, T4, T5, T6 – ciśnienie wewnątrzgałkowe przed zabiegiem oraz po 24, 48, 72 godzinach, po miesiącu i 6 miesiącach po zabiegu
T1, T2, T3, T4, T5, T6 – intraocular pressure before operation and 24, 48, 72 hours, 1 and 6 months after operations



Ryc. 1. Irydotomia przypadkowa wykonana Nd:YAG-laserem u pacjenta po 72 godzinach od ostrego ataku jaskry
Fig. 1. Nd:YAG-laser parbasal iridotomy in a patient 72 hours after acute glaucoma attack

mencie uzyskania drożnego otworu następowało wypłynięcie płynu komorowego z barwnikiem oraz pogłębienie komory przedniej. Średnia energia wynosiła 4-6 mJ. Stosowano zwykle 8-30 ognisk fotodysrupcji. Otwór irydotomii przekraczał 150 µm.

Bezpośrednio po zabiegu i przez następne trzy dni chorym podawano krople Ophticor w celu zmniejszenia odczynu zapalnego oka. W przypadku ostrego ataku jaskry podawano 500 ml 20% roztworu Mannitolu dożylnie i 2% roztwór Pilocarpiny do worka spojówkowego. Zabieg laserowy wykonywano następnego dnia po przerwaniu ostrego ataku jaskry.

Wyniki

Jak wynika z naszych badań, ostrość wzroku, pole widzenia i wygląd tarczy nerwu wzrokowego w obserwowanym okresie nie uległy istotnym zmianom. Normalizacja ciśnienia wewnątrzgałkowego 24 godziny po zabiegu wystąpiła w 30 oczach (90%). Po 48 i 72 godzinach oraz po miesiącu i 6 miesiącach u wszystkich osób ciśnienie wewnątrzgałkowe wynosiło 21 mmHg i poniżej (ryc. 2, 3).

We wszystkich wykonanych irydotomiach w okresie obserwacji otwory w tęczęwkach były drożne, bez tendencji do zarastania. U 3 chorych, u których nie uzyskano obniżenia ciśnienia wewnątrzgałkowego do wartości 21 mmHg, po 24 godzinach poszerzono istniejące otwory w tęczęwce. U 4 chorych (7 oczu), ze względu na silne dolegliwości bólowe, podczas zabiegu zastosowaliśmy małą energię lasera (2,5 mJ). Osiągnęliśmy w ten sposób znaczne zmniejszenie bólu oka, brak krwawienia tęczęwki i uszkodzeń śródłonka rogówki. Jednak wydłużyło to czas zabiegu.

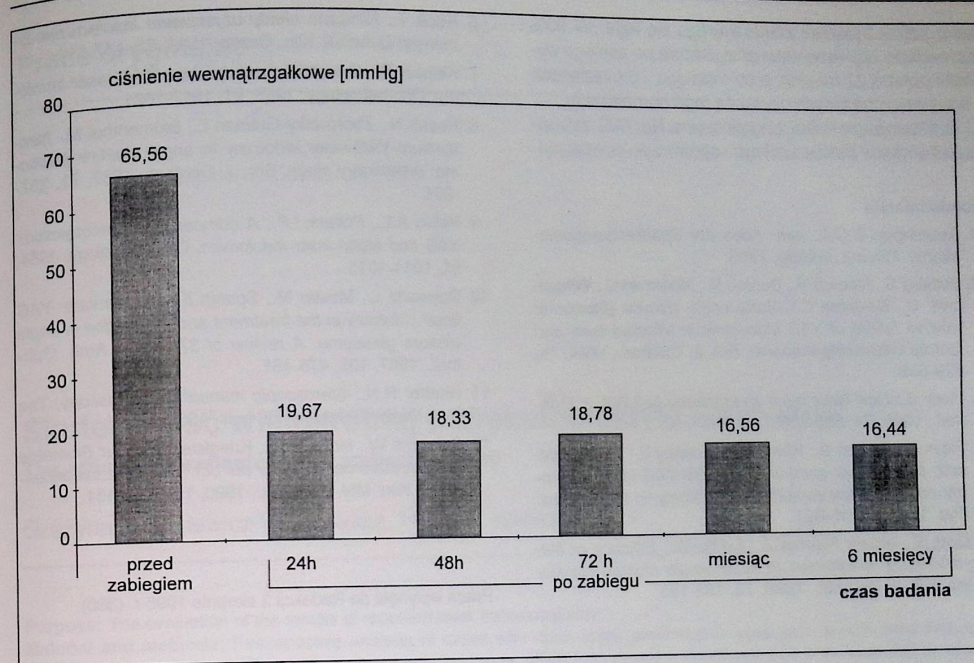
Omówienie

Jak wiadomo, przesunięcie tęczęwki ku przodowi i obwodowi doprowadza do powstawania jaskry zamykającego się kąta. Nagłe zablokowanie kąta przesączania przez nasadę tęczęwki jest przyczyną ostrego ataku jaskry. Irydotomia laserowa zwiększa przepływ płynu z komory tylnej do przedniej, co powoduje pogłębienie obwodowej części komory przedniej i otwarcie kąta przesączania, bez powstawania zrostów przednich w jego obrębie (4, 12). Według Beunigena, nacięta tęczęwka stanowi dodatkową powierzchnię wchłaniania cieczy wodnistej (1). Jak podaje Fleck, efektywna irydotomia laserowa powinna wynosić 150-200 µm (3).

W naszym materiale klinicznym wykonany zabieg laserowy okazał się bardzo skuteczny. U wszystkich chorych stwierdzono ustąpienie dolegliwości bólowych oczu i głowy. Najczęściej dostrzeganą nieprawidłowością było krwawienie z naczyń tęczęwki, ustępujące po ucisku gałki ocznej. Powikłanie to dotyczyło 40% pacjentów, co jest zgodne z wynikami pracy Robina i Pollacka (9). Resorpcja krwi z komory przedniej następowała w ciągu kilku dni po zabiegu. U 20% chorych zauważyliśmy uszkodzenie rogówki bezpośrednio nad miejscem irydotomii, tzw. „efekt słuczanej szyby” (6). W większości przypadków powikłanie to dotyczyło ostrego ataku jaskry i było związane z płytką komorą przednią oraz obrzękiem nabłonka rogówki. W czasie obserwacji nie zauważyliśmy u naszych chorych przyspieszenia mętnienia soczewek, zarastania otworów po irydotomii ani wzrostu ciśnienia wewnątrzgałkowego.

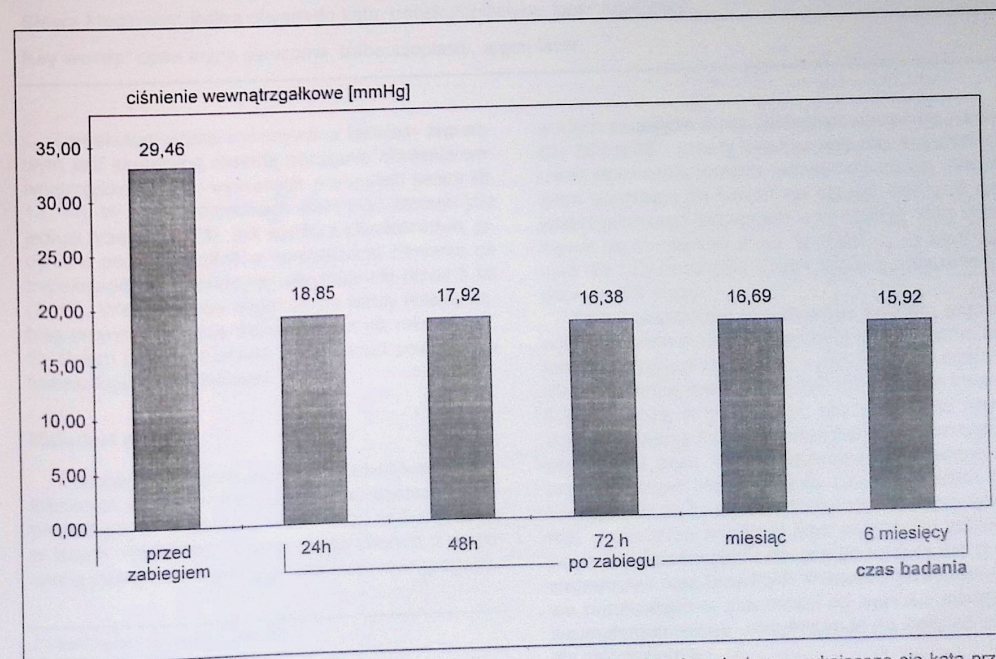
Wnioski

1. Zabieg irydotomii laserowej jest skuteczną metodą obniżenia ciśnienia wewnątrzgałkowego w ostrym



Ryc. 2. Dynamika zmian średnich wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego oczu z ostrym atakiem jaskry przed i po irydotomii laserowej (9 chorych: 9 oczu)

Fig. 2. Changes in mean values of intraocular pressure of the eyes with acute glaucoma attack before and after laser iridotomy (9 ill: 9 eyes)



Ryc. 3. Dynamika zmian średnich wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego pacjentów z jaskrą zamykającego się kąta przed i po irydotomii laserowej (13 chorych: 24 oczu)

Fig. 3. Changes in mean values of intraocular pressure in patients with angle closure glaucoma before and after laser iridotomy (13 ill: 24 eyes)

ataku jaskry i jaskrze zamykającego się kąta. W 90% przypadków ciśnienie wewnątrzgałkowe po zabiegu wynosiło poniżej 22 mm Hg, a po miesiącu i 6 miesiącach u wszystkich badanych uzyskano jego normalizację.

2. Stosowanie małej energii lasera Nd:YAG zmniejszyło ból oka w trakcie zabiegu i ograniczyło powikłania.

Piśmiennictwo

1. Beuningen E.G.A. van: *Atlas der Spaltlampengonioskopie*. Thieme, Leipzig, 1955.
2. Buckley S., Reeves B., Burdon M., Moorman C., Wheatcroft S., Edelsten C.: *Acute angle closure glaucoma: relative failure of YAG iridectomy in affected eyes and factors influencing outcome*. Brit. J. Ophthal., 1994, 78, 529-533.
3. Fleck B.: *How large must an iridotomy be?* Brit. J. Ophthal., 1990, 74, 583-588.
4. Fleck B., Dhillon B., Khanna V., Fairley E.: *A randomized, prospective comparison of Nd:YAG-laser iridotomy and operative peripheral iridectomy in fellow eyes*. Eye, 1991, 5, 315-321.
5. Gray R., Hoare Nairne J., Ayliffe W.: *Efficacy of Nd-YAG-laser iridotomies in acute angle closure glaucoma*. Brit. J. Ophthal., 1989, 73, 182-185.

6. Kęcik T.: *Kliniczne efekty uzyskiwane laserem neodymowym Q-switch*. Klin. Oczna, 1981, 83, 117-119.
7. Klapper R.: *Q-switched neodymium: YAG laser iridotomy*. Ophthalmology, 1986, 91, 1017-1021.
8. Naveh N., Zborowsky-Gutman L., Blumenthal M.: *Neodymium-YAG-laser iridotomy in angle closure glaucoma: preliminary study*. Brit. J. Ophthal., 1987, 71, 257-261.
9. Robin A.L., Pollack I.P.: *A comparison of neodymium: YAG and argon laser iridotomies*. Ophthalmology, 1984, 91, 1011-1016.
10. Schwartz L., Moster M., Spaeth F.: *Neodymium: YAG laser iridotomy in the treatment and prevention of angle closure glaucoma. A review of 373 eyes*. Arch. Ophthal., 1987, 105, 476-481.
11. Shaffer R.N.: *Stereoscopic manual of gonioscopy*. The C.V. Mosby Company, St. Luis, 1962.
12. Schrems W., Hofman G., Krieglstein G.: *Zur Biometrie der Augenvorderkammer bei der Nd:YAG-Laseriridektomie*. Klin. Mbl. Augenhk., 1990, 196, 128-131.

Praca wpłynęła do Redakcji 3 sierpnia 1995 r. (360)

Prace oryginalne

Klinika Oczna 1996, 98 (4): 303-306
ISSN 0023-2157 Indeks 362 646

Skuteczność wielokrotnej trabekuloplastyki laserowej

The efficacy of repeated laser trabeculoplasty

Grażyna Malukiewicz-Wiśniewska, Hanna Lesiewska-Junk

Purpose: The evaluation of the results of repeated laser trabeculoplasty.

Material and methods: Retrospective analysis of cases with open angle glaucoma in eyes with uncontrolled intraocular pressure was carried out. The studied group comprised eyes which had shown a significant and prolonged (for at least 12 months) hypotensive response to initial laser trabeculoplasty. 20 patients (26 eyes) were analyzed. The follow-up period lasted from 12 to 59 months.

Results: 91% of eyes demonstrated a sustained and favourable response – intraocular pressure decrease of 5,6 mmHg to 17 mmHg (mean 9,6 mmHg). No significant immediate postoperative pressure increases were observed.

Conclusion: Our results show the effectiveness of repeated laser trabeculoplasty in the treatment of chosen types of glaucoma.

Słowa kluczowe: jaskra otwartego kąta, trabekuloplastyka, laser argonowy

Key words: open angle glaucoma, trabeculoplasty, argon laser

Trabekuloplastyka wykonywana laserem argonowym jest skuteczną metodą obniżania ciśnienia wewnątrzgałkowego w wybranych postaciach jaskry (8, 13, 14). W wielu przypadkach efekt tego zabiegu jest jednak przejściowy (3). Jak wynika z piśmiennictwa, jedynie u połowy pacjentów normalizacja ciśnienia po trabekuloplastyce laserowej utrzymuje się przez 5 lat (3, 12). Wielu autorów sugeruje, że każdy kolejny zabieg przynosi znacznie mniej korzyści niż pierwszy (1, 5). Celem pracy jest ocena skuteczności powtarzania trabekuloplastyki laserowej.

Materiał i metoda

Dokonano retrospektywnej oceny efektywności wielokrotnych zabiegów trabekuloplastyki laserowej przeprowadzanych w Klinice Chorób Oczu w Bydgoszczy w latach 1989-1995. Analizą objęto chorych z rozpoznaną jaskrą otwartego kąta. Ciśnienie wewnątrzgałkowe

w tych pacjentów przed zabiegiem wahało się pomiędzy 26,6 a 35,2 mmHg (średnio wynosiło 29,5 mmHg), mimo stosowania leczenia farmakologicznego. Warunkiem włączenia do badań był spadek ciśnienia wewnątrzgałkowego (przeciętnie o 11 mmHg), który utrzymywał się co najmniej przez 12 miesięcy na bezpiecznym dla oka poziomie. Grupę badaną stanowiło 20 chorych (26 oczu).

Trabekuloplastykę wykonywano laserem argonowym, światłem niebiesko-zielonym lub wyłącznie zielonym, stosując trwające 0,1 s przypalenia o średnicy 50 µm, energią o mocy 650-950 mW i czasie trwania 0,1 s. Energię dobierano tak, aby koagulacje powodowały zbicie lub zszarzenie tkanki bez powstania pęcherzyka gazu. Wiązkę laserową ogniskowano na przedniej części beleczkowania. Liczba przypaleń wynosiła od 50 do 85 w połowie obwodu kąta przesączania, przeważnie w górnej jego części. Po zabiegu przez 7 dni stosowano zalecane do tej pory leki przeciwwąskrowe oraz Dicortineff. Preparaty przeciwwąskrowe redukowano w zależności od wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego, utrzymując je na bezpiecznym dla oka poziomie.

U wszystkich badanych natychmiast powtarzano zabieg laserowy, gdy stwierdzono szkodliwe dla nerwu wzrokowego zwężenie ciśnienia wewnątrzgałkowe-

Z Kliniki Chorób Oczu AM w Bydgoszczy
Kierownik: prof. dr hab. Józef Kaluzny

Adres do korespondencji (Reprint requests to):
Dr med. Grażyna Malukiewicz-Wiśniewska
ul. Zamojskiego 5/7
85-063 Bydgoszcz