

**Uniwersytet Medyczny
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu**

Abdul Wakil Alugail

**Zmiany w narządzie wzroku w zwężeniu
tętnicy szyjnej wewnętrznej
i ocena efektów jego operacyjnego leczenia**

Rozprawa doktorska

Katedra i Klinika Okulistyczna Uniwersytetu Medycznego
im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

PROMOTOR

prof. dr hab. Krystyna Pecold

Poznań 2011

Skróty

AION	–	przednia niedokrwienna neuropatia
ASA	–	American Stroke Association
CAS	–	carotid artery stenting – stentowanie tętnicy szyjnej
CEA	–	carotid endarterektomia- udrożnienie tętnicy szyjnej
CT	–	tomografia komputerowa
cyl	–	cylinder
D	–	dioptrie
dB	–	decybel
dd	–	średnica tarczy nerwu wzrokowego
ECA	–	tętnica szyjna zewnętrzna
ICA	–	tętnica szyjna wewnętrzna
L	–	lewa
NUM	–	niedokrwienny udar mózgu
OUN	–	ośrodkowy układ nerwowy
P	–	prawa
PION	–	tylna niedokrwienna neuropatia
PRIND	–	częściowo odwracalny udar niedokrwienny
PTFE	–	proteza z politetrafluorouracylu
RIND	–	odwracalny udar niedokrwienny
SCA	–	stenosis carotid artery (zwężenie tętnicy szyjnej)
Sn	–	Snellen (tablice do badania ostrości wzroku)
Sph	–	sfera
TIA	–	przemijające objawy niedokrwienia mózgu
Tonus	–	ciśnienie śródgałkowe
TŚS	–	tętnica środkowa siatkówki
wew.	–	wewnętrzna
Vis	–	ostrość wzroku do dali
zewn.	–	zewnętrzna

SPIS TREŚCI

1.	Wstęp.....	5
1.1.	Drogi krążenia obocznego.....	6
1.2.	Przyczyny zwężenia lub niedrożności tętnic szyjnych.....	7
1.3.	Epidemiologia udarów mózgu.....	7
1.4.	Objawy neurologiczne zwężenia światła tętnicy szyjnej wewnętrznej.....	8
1.5.	Objawy okulistyczne zwężenia lub niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej.....	9
1.6.	Rozpoznawanie zwężeń i niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej.....	14
1.7.	Klasyfikacja niedokrwienia mózgu.....	15
1.8.	Wskazania do leczenia operacyjnego zwężenia tętnic.....	16
1.9.	Metody operacyjnego leczenia zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej.....	17
2.	Cel pracy.....	21
3.	Pacjenci i metody badań.....	22
3.1.	Pacjenci.....	23
3.2.	Metody badań pacjentów.....	26
3.3.	Metody badań statystycznych.....	30
4.	Wyniki badań.....	31
4.1.	Wyniki badań w poszczególnych grupach (I-III).....	31
4.2.	Zbiorcze wyniki badań grup I, II, III.....	46
5.	Omówienie wyników badań.....	53
5.1.	Grupy I i III.....	53
5.2.	Grupa II (przed i po zabiegu operacyjnym).....	54
5.3.	Przykłady chorych – wyniki przed i po operacji:.....	55
6.	Dyskusja.....	68
7.	Wnioski.....	77
8.	Streszczenie.....	78
9.	Summary.....	81
10.	Piśmiennictwo.....	84
	Spis tabel.....	95
	Spis ilustracji.....	97



Ilustracja I <http://www.uhmc.sunysb.edu/surgery/carotid.jpg>

1. WSTĘP

Zwężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej stanowi częsty problem w patologii schorzeń naczyniowych. Tętnica oczna zaopatrująca gałkę oczną, jest pierwszą gałęzią tętnicy szyjnej wewnętrznej i należy spodziewać się wyraźnego niedokrwienia siatkówki w przypadku niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej. Uwzględniając niezwykle żywą przemianę materii w siatkówce, niedokrwienie jej musi bardzo szybko spowodować uszkodzenie czynnościowe, a następnie morfologiczne. Wewnątrzczaszkowa część nerwu wzrokowego posiada na ogół dobrze rozwinięte połączenie naczyniowe pozwalające na wyrównanie ubytków powstałych w przypadku zamknięcia jednego ze źródeł zaopatrzenia w krew. Tylko wewnątrz oczodołowa część nerwu wzrokowego i siatkówki posiada jedno źródło ukrwienia; dalsze odcinki otrzymują krew co najmniej z dwu różnych naczyń [76]. Zewnątrz oczodołowa część nerwu wzrokowego posiada jednak połączenie z układem zewnętrznej tętnicy szyjnej zarówno jednej, jak i drugiej strony. W ten sposób przy niedrożności jednej wewnętrznej tętnicy szyjnej, ukrwienie siatkówki zależeć będzie w dużej mierze od możliwości dopływu krwi drogami zastępczymi przez tętnicze koło mózgu lub od połączenia z układem obu zewnętrznych tętnic szyjnych. Objawy kliniczne zaburzeń drożności tętnicy szyjnej wewnętrznej zależą od kilku czynników. Do najważniejszych należy zaliczyć umiejscowienie przeszkody, stopień niedrożności, oraz szybkość jej rozwijania się.

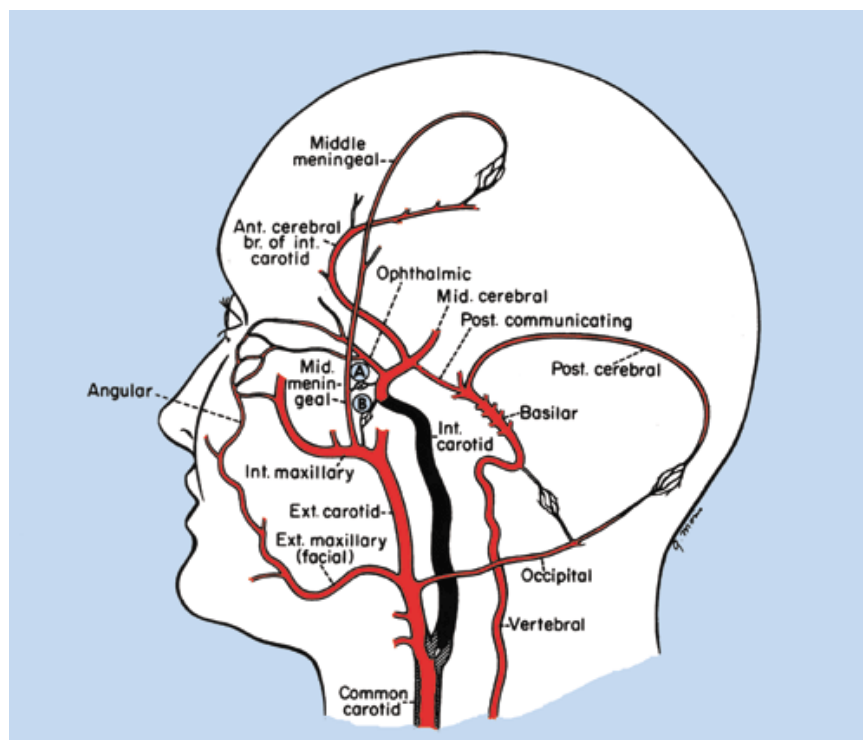
Istotny wpływ ma powstanie charakterystycznego obrazu klinicznego mają również czynniki ogólne: stan naczyń krwionośnych i wydolność układu krążenia. One, bowiem decydują o rozwoju krążenia obocznego. Upośledzenia drożności tętnicy szyjnej wewnętrznej prowadzi do różnorodnego obrazu klinicznego zarówno okulistycznego jak i neurologicznego [4, 62, 70, 76].

W przypadku ograniczenia przepływu krwi w tętnicy szyjnej wewnętrznej występują objawy neurologiczne i okulistyczne. Częstość i kolejność ich występowania są różne i wg różnych autorów następujące: wg Flallmirotha występują w 58% przypadków, a wg Johnsona i Walkera w 39%. Autorzy ci uważają, że objawy neurologiczne są częstsze i wyprzedzają okulistyczne. Wg innych autorów [15, 18, 20, 41] objawy ze strony układu wzrokowego występują w 20-60% przypadków, mogą być pierwszymi i przez pewien okres czasu jedynymi objawami wyprzedzającymi uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego.

1.1. Drogi krążenia obocznego

Różnorodność obrazu klinicznego u chorych ze zwężeniem lub niedrożnością tętnicy szyjnej wewnętrznej, należy tłumaczyć jej przebiegiem i tworzeniem się krążenia obocznego. Tętnice szyjne wewnętrzne zaopatrują drogi wzrokowe aż po ciało kolankowate boczne. Jedynie w wypadku zamknięcia t. środkowej siatkówki, siatkówka i wewnątrz oczodołowa część nerwu wzrokowego nie mogą być zaopatrzone przez naczynia krążenia obocznego. Przy przeszkodzie umiejscowionej w kierunku bliższym w stosunku do TŚS, krążenie to może rozwinąć się z innych źródeł: tzn. z przeciwległej tętnicy szyjnej wewnętrznej i tętnic kręgowych za pośrednictwem naczyń koła Willisa i dalszego odcinka „chorej” ICA, bądź też z obu tętnic szyjnych zewnętrznych, za pośrednictwem tętnic nadbłoczkowej i kątovej [8, 42].

Wg Hilgertnera [30] tętnica szczękowa jest gałęzią o wielkiej wartości dla krążenia obocznego dostarczając krew do oka i mózgu (poprzez t. oponową środkową, skroniową głęboką, klinowo-podniebienną, twarzową, nadoczodołową, nadbłoczkową, grzbietową nosa, sitową i łzową).



Ilustracja II Drogi krążenia obocznego
http://www.rcsed.ac.uk/journal/svll_5/10500001.html

1.2. Przyczyny zwężenia lub niedrożności tętnic szyjnych

Przyczyną powstania zwężeń lub niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej w 90% jest miażdżyca [3, 4]. Drugą co do częstotliwości przyczyną są zakrzepice powstające głównie u osób młodych na podłożu zmian zapalnych, tzn. różnych postaci vasculitis.

Zmiany umiejscowione są zazwyczaj w miejscu podziału tętnicy szyjnej wspólnej na tętnicę szyjną wewnętrzną i zewnętrzną i w początkowych odcinkach tętnicy szyjnej wewnętrznej [3, 4]. Najczęściej spotkamy się z różnym stopniem upośledzenia drożności. Istnieją przypadki, w których zamknięcie światła tętnicy następuje od wewnątrz (zatory) lub od zewnątrz przez nowotwory, urazy lub powiększone węzły chłonne; ucisk naczyń od zewnątrz występuje rzadko, powodując najczęściej ich zwężenia [62,63]. Opisane są również przypadki niedokrwienia ocznego w przebiegu zamknięcia tętnic szyjnych zewnętrznych [2, 21].

Wśród czynników zwiększających ryzyko wystąpienia zwężenia lub zamknięcia naczyń prowadzących do udaru mózgu należy wymienić wiek powyżej 60 rż., płeć głównie u mężczyzn, nadciśnienie tętnicze, nikotynizm, alkoholizm, choroba wieńcowa, migotanie przedsionków, cukrzyca, hipercholesterolemia [15, 65, 83].

Do rzadziej występujących przyczyn powstania niedrożności lub klinicznie jawnych postaci zwężenia tętnic szyjnych, należą przerost włóknisto-mięśniowy, wykrzepnięte tętniaki oraz wydłużenia i zagięcia kątowe tętnic szyjnych.

1.3. Epidemiologia udarów mózgu

Ponieważ zmiany w tętnicach szyjnych są związane z niedokrwieniem mózgu badania epidemiologiczne udarów dotyczą obu jednostek chorobowych. W Polsce z powodu udarów mózgu umiera rocznie ponad 30.000 osób, a jeszcze większa liczba chorych pozostaje niepełnosprawna po przebytym udarze mózgu (stan ludności Polski z 2004. Biuletyn GUS Warszawa).

Udary mózgu są trzecią przyczyną zgonów w Polsce. Przyjmuje się, że 75-80% wszystkich udarów stanowią udary niedokrwienne, w tym około 20% jest spowodowane zwężeniem tętnic pozaczaszkowych [17]. Wg Ahuja [1] jest to szczególnie zaznaczone u pacjentów rasy kaukaskiej (41%), podczas gdy u afro-

amerykanów tylko w 3,4%. Najczęstszą przyczyną wywołującą objawy niedokrwienia mózgu i (lub) siatkówki, u chorych ze zwężeniem tętnicy szyjnej wewnętrznej, jest zatorowość spowodowana odrywaniem się fragmentów blaszek miażdżycowych i skrzeplin. W tętnicy szyjnej wewnętrznej, za zwężenie znamienne hemodynamicznie uważa się zwężenie zmniejszające światło, powyżej 70%, które powoduje wyraźny spadek ciśnienia i zmniejszenie przepływu poza zwężeniem [3], Czynniki zwiększające ryzyko wystąpienia udarów mózgu, można podzielić na czynniki niepodlegające modyfikacji jak wiek, płeć oraz podlegające modyfikacji, jak nadciśnienie tętnicze, nikotynizm, alkoholizm, choroby serca, cukrzyca oraz hipercholesterolemia [67].

1.4. Objawy neurologiczne zwężenia światła tętnicy szyjnej wewnętrznej

Zwężenie lub niedrożność ICA może wywoływać następujące zaburzenia:

1. Ruchowe: niedowłady i porażenie mięśni twarzy i kończyn po jednej stronie ciała – typowo po stronie przeciwnej niż lokalizacja udaru
2. Czuciowe: drętwienie, parastezje, znieczulenie, przeculice skóry po stronie przeciwnej.
3. Zaburzenie mowy
4. Bóle i zwroty głowy
5. Zaburzenie równowagi
6. Krótkotrwałe utraty świadomości, omdlenie
7. Postępujące zaburzenie pamięci.

Wymienione objawy mogą manifestować się różnym nasileniem i czasem trwania. Jeśli objawy te utrzymują się od kilku sekund do poniżej 4 godzin – mówimy o **przemijających objawach niedokrwienia mózgu** (ang. TIA Transient Ischemic Attack). Jeśli objawy zaburzeń czynności mózgu trwające powyżej 24 godzin, wycofują się przed upływem 21 dni, mówimy o udarze niedokrwiennym z objawami odwracalnymi (ang. RIND, Reversible Ischemic Neurological Deficit), jeśli dochodzi do trwałego zaburzenia funkcji mózgu mówimy o dokonanym udarze niedokrwiennym.

1.5. Objawy okulistyczne zwężenia lub niedrożności światła tętnicy szyjnej wewnętrznej

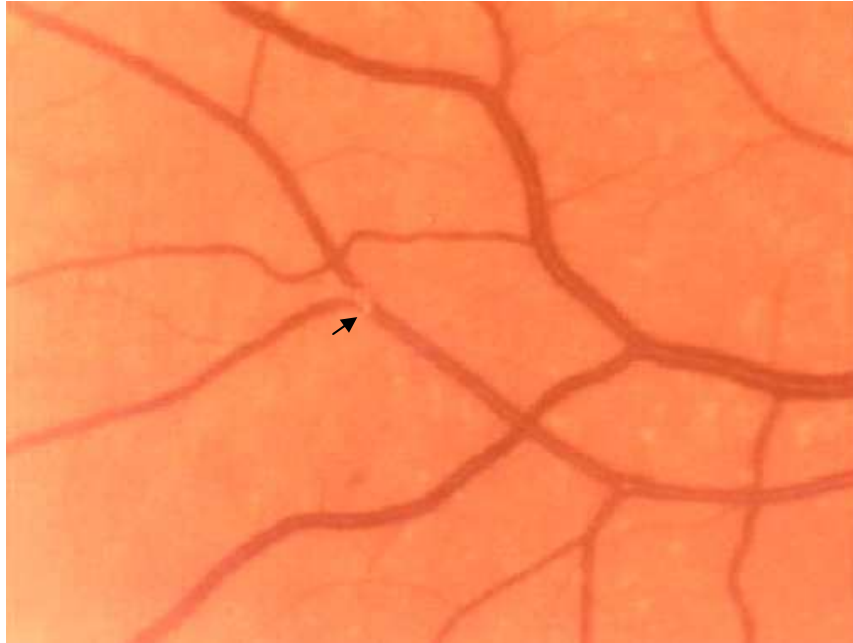
Pierwszym opisanym objawem ocznym powstającym w następstwie zakrzepicy tętnicy szyjnej wewnętrznej, był jednostronny zanik nerwu wzrokowego opisany przez Kusssmaula w r. 1872 [62]. Objaw ten występuje niekiedy, z połowicznym porażeniem lub niedowładem, po stronie przeciwnej (hemiplegia alternans optico-pyramidalis).

Zanik nerwu wzrokowego występuje w około 15% przypadków. Autorzy uważają [62], że powstaje on wtedy, kiedy współistnieją dwie niedrożności, tzn. ICA i ECA, co warunkuje słabe rozwinięcie krążenia obocznego.

Najbardziej charakterystycznym objawem okulistycznym niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej są przemijające napady zaniewidzenia, tzw. ślepoty napadowej (amaurosis fugax) określona czasem przez chorych, jako zasłona opadająca od góry ku dołowi, lub w odwrotnym kierunku. Powrót widzenia następuje w podobny sposób jak jej utrata, lecz znacznie wolniej [22, 70]. Objawy te czasem łączą się z napadową utratą przytomności i połowicznym zniesieniem czucia po stronie przeciwnej. Rzadziej występuje wrażenie widzenia barwnego w kolorze żółtym lub zielonym.

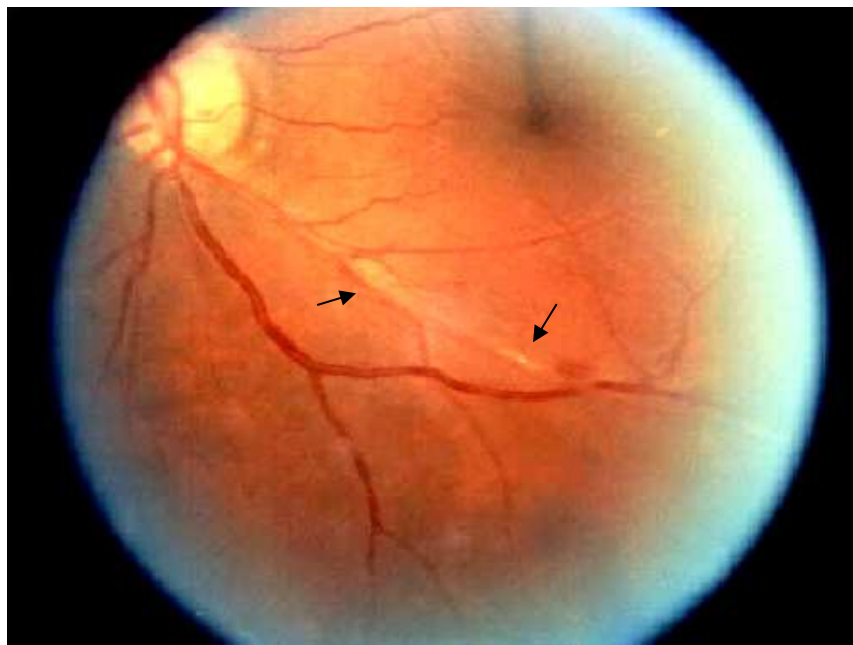
W zależności od przyczyny utraty widzenia wyróżniamy cztery typy ślepoty napadowej (amaurosis fugax):

- Typ pierwszy, spowodowany jest przejściowym niedokrwieniem siatkówki, z powodu zamknięcia jej naczyń przez **zatory**. **Zatory cholesterolowe (płytki Hollenhorsta)** [31] są widoczne, jako małe, błyszczące, połyskujące kryształy często umiejscowione w rozwidleniach naczyń. Rzadko powodują one całkowite zamknięcia tętniczek [31].



Ilustracja III Zator cholesterolowy
materiał własny

Zatory włóknikowo-płytkowe są zwykle większe niż płytki Hollenhorsta i mogą powodować przejściowe niedokrwienie lub całkowite zamknięcie naczynia tętniczego [38, 39].



Ilustracja IV Zatory włóknikowo-płytkowe [38]

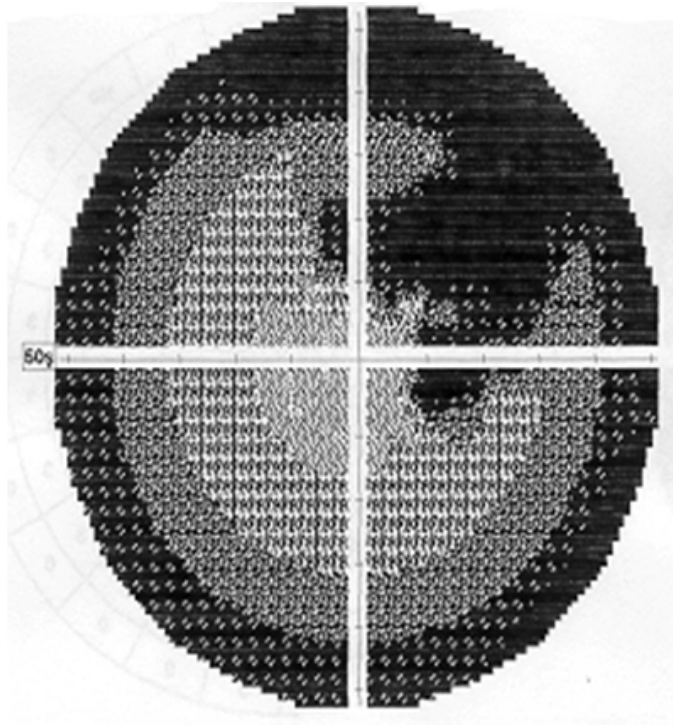
Zatory wapniowe pochodzą z płytek miażdżycowych umiejscowionych w aorcie wstępującej albo w tętnicach szyjnych, jak też na zwapniałych zastawkach serca [38]. Zwykle są one pojedyncze, białawe, nie połyskują i umiejscawiają się w naczyniu blisko tarczy nerwu wzrokowego. Zatory wapniowe są znacznie groźniejsze, ponieważ mogą powodować trwałe zamknięcia tętnicy środkowej siatkówki lub jej gałęzi głównej.



Ilustracja V Zator wapniowy [38]

- Typ drugi, spowodowany jest niewydolnością naczyń siatkówki. Całkowitą ślepotę z powodu przewlekłego niedokrwienia siatkówki, poprzedzają zwykle przejściowe ataki zaniewidzenia. Rozwój niedokrwienia jest stopniowy – stąd początek utraty widzenia jest bardziej powolny niż w typie pierwszym – ślepoty napadowej (amaurosis fugax) i trwa dłużej. Najczęściej utrata widzenia jest przejściowa lub dochodzi tylko do znacznej utraty kontrastu widzenia.
- Typ trzeci, jest wynikiem czasowego skurczu tętnicy ocznej, siatkówkowej lub naczyń rzęskowych krótkich.
- Typ czwarty – występuje idiopatycznie u młodych pacjentów zwykle poniżej 30 roku życia. Ataki zaniewidzenia występują jednostronnie i trwają od kilku sekund do 30 minut.

Następnym ważnym objawem ze strony narządu wzroku są zmiany w polu widzenia charakteryzujące się niedowidzeniem połowicznym po stronie przeciwległej w stosunku do zakrzepu. Są one następstwem uszkodzenia pasma wzrokowego w wyniku niedrożności tętnicy środkowej mózgu.

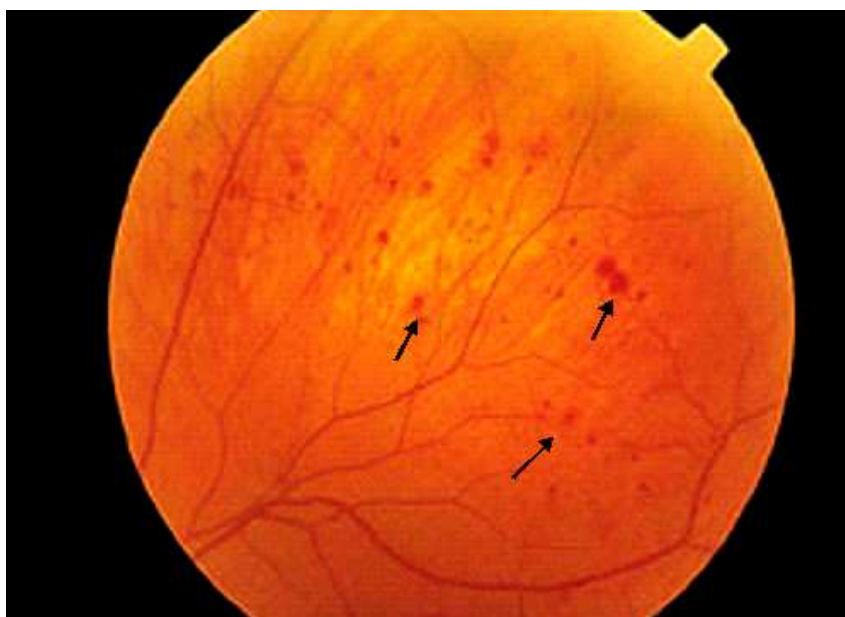


Ilustracja VI **Ubytki pola widzenia**
materiał własny

W niektórych przypadkach, mogą wystąpić zaburzenia źreniczne w postaci zwężenia jej po stronie uszkodzenia w wyniku porażenia splotu współczulnego.

Niekiedy może wystąpić cały zespół Claude'a Bernarda Hornera [11]. Rzadziej, zdarzające się rozszerzenie źrenicy po tej samej stronie, jest następstwem uszkodzenia nerwu okoruchowego. Może temu towarzyszyć opadnięcie powieki i upośledzenie ruchomości gałki ocznej. Z uszkodzeń okołoruchowych występuje podwójne widzenie i oczopląs.

Kolejne zmiany dotyczą dna oka. Często stwierdzamy zwężenie naczyń siatkówki, objawy zatoru tętnicy środkowej siatkówki, krwotoczki przedsiatkówkowe, rozdęcie naczyń żylnych tworzące „łańcuszek” w pobliżu rąbka zębatego [13].



Ilustracja VII Zmiany na dnie oka [38]

Charakterystycznym objawem, świadczącym o niedokrwieniu, jest obniżenie ciśnienia w tętnicy środkowej siatkówki. Jako objaw wtórny, zjawić się może obniżenie ciśnienia wewnątrzgałkowego. Autorzy podkreślają jednak, że w niektórych przypadkach, szczególnie w początkowym okresie zamknięcia światła tętnicy wspólnej i wewnętrznej, objawy okulistyczne są bardzo dyskretne lub nie obserwujemy ich wcale.

Do objawów okulistycznych w zwężeniu tętnicy szyjnej należy „oczny zespół niedokrwienny” charakteryzujący się pogorszeniem widzenia, bólem oka, światłowstrętem i przemijającym zaniewidzeniem. Dolegliwości te są wynikiem jaskry wtórnej, która rozwija się wskutek nowotworstwa naczyniowego tęczówki i jej stanów zapalnych [14, 55, 88]. Na dnie oka obserwujemy zwężenia naczyń siatkówki, nieregularny kaliber naczyń żylnych siatkówki, krwotoczki w równiku siatkówki i niedokrwieną neuropatię nerwu wzrokowego. Częstość występowania zmian w przednim odcinku określa się na około 44% [41].

W wyniku całkowitego zamknięcia jednoimiennej tętnicy szyjnej wewnętrznej, może rozwinąć się niedokrwienne zapalenie tarczy nerwu wzrokowego, jako wynik redukcji przepływu krwi w tętnicach rzęskowych [54]. Rennie [72] opisuje retinopatię proliferacyjną po endarterektomii tętnicy szyjnej.

1.6. Rozpoznawanie zwężeń i niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej

Objawy, spowodowane zwężeniem lub niedrożnością tętnicy szyjnej wewnętrznej, mogą być różnorodne. W czasie badania przedmiotowego konieczne jest dokładne osłuchanie okolicy rozwidlenia tętnicy szyjnej. Wyraźny szmer w okolicy kąta żuchwy może przemawiać za obecnością zwężenia jednej z tętnicy szyjnej wspólnej, wewnętrznej lub zewnętrznej. Szmer pojawia się, gdy zwężenia tętnicy przekracza 50-75%, ale może zanikać i nie być słyszalny, gdy zwężenie przekracza 90%.

Do oceny tętnicy szyjnej wewnętrznej służą następujące badania obrazowe:

- ultrasonografia dopplerowska z podwójnym obrazowaniem;
- badanie dopplerowskie falą ciągłą;
- arteriografia rezonansu magnetycznego;
- arteriografia spiralnej tomografii komputerowej;
- przezczaszkowe badanie dopplerowskie;
- przez oczodołowe badanie USG-doppler tętnic ocznych [44].

Powyższe badania powinny uwidocznic anatomię tętnic szyjnych i łuku aorty, stopień zwężenia tętnic, umiejscowienie, rozległość, morfologię i strukturę blaszki miażdżycowej, stan tętnic wewnątrzczaszkowych i inne współistniejące zmiany patologiczne np. tętniaki, przetoki tętniczo-żylne, pętle, zagięcia kątowe [29].

Nieinwazyjnym badaniem pierwszego rzutu jest ultrasonografia dopplerowska z podwójnym obrazowaniem [53]. Pozwala ona jednocześnie ocenić stopień zwężenia tętnicy szyjnej na podstawie krzywej przyływu lub pomiarów średnicy tętnicy oraz ocenić morfologię blaszki miażdżycowej. Wyniki tego badania w większości przypadków pozwalają bezpiecznie i pewnie kwalifikować chorych do udrożnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej, bez konieczności wykonywania arteriografii. Ishikawa[32] podkreśla, że badanie przepływu krwi w naczyniach siatkówki pozwala, w sposób nieinwazyjny, wykryć różnice w obu oczach w niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej jednostronnej.

Możliwość oceny tętnic na całym przebiegu daje arteriografia rezonansu magnetycznego. Dokładność tego badania jest porównywalna z ultrasonografią z podwójnym obrazowaniem [16].

Arteriografia spiralnej tomografii komputerowej jest badaniem przydatnym, lecz niewystarczającym do ustalenia rozpoznania.

Przeznaczkowe badanie dopplerowskie pozwala bardzo dokładnie ocenić przepływ w tętnicach wewnątrzczaszkowych. Stosując tę technikę można stwierdzić obecność zwężeń i określić kierunek przepływu w tych tętnicach [87].

Poza w/wym. badaniami nieinwazyjnymi, pozostaje badanie inwazyjne o podstawowym znaczeniu – arteriografia z dotętnicznym podaniem środka cieniującego udoskonalona techniką subtrakcji. Obecnie uważa się jednak, że do jej wykonania istnieją wskazania wyjątkowe.

Należą do nich:

- brak możliwości wykonania ultrasonografii dopplerowskiej z podwójnym obrazowaniem lub arteriografii rezonansu magnetycznego;
- przypadki, w których powyższe badania są trudne do interpretacji;
- konieczność różnicowania między krytycznym zwężeniem i niedrożnością tętnicy szyjnej wewnętrznej;
- brak jednoznacznej oceny, spowodowany silnym uwapnieniem blaszki miażdżycowej lub jej długością;
- konieczność oceny bliższego odcinka tętnicy szyjnej wspólnej, syfonu i tętnic wewnątrzczaszkowych.

Należy podkreślić, że w większości przypadków do zakwalifikowania chorego do udrożnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej, wystarczające są ultrasonografia z podwójnym obrazowaniem i arteriografia rezonansu magnetycznego [67].

W ocenie zmian, jakie dokonały się w mózgu badaniem z wyboru jest tomografia komputerowa.

1.7. Klasyfikacja niedokrwienia mózgu

Klasyfikację niedokrwienia mózgu opracowano na podstawie analizy występujących wcześniej lub istniejących objawach niedokrwienia mózgu i (lub) siatkówki przy istniejącym zwężeniu tętnicy szyjnej wewnętrznej. Decydującym czynnikiem

w kwalifikacji chorych do grup tego podziału jest czas utrzymania się objawów neurologicznych.

Klasyfikacja wg Whistant, Milikan i współpracowników zmodyfikowana przez Natali i Volmara (cyt. za Andziakiem) przedstawia się następująco:

- I Stopnia Bezobjawowe zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej- zwężenia istotne hemodynamicznie niedające objawów podmiotowych ani przedmiotowych.
- II Stopnia Przemijające objawy niedokrwienia mózgu (TIA) – objawy neurologiczne cofają się całkowicie w ciągu 24 godzin.
- III Stopnia Odwracalny udar niedokrwienny (RIND), częściowo odwracalny udar niedokrwienny (PRIND) – objawy niedokrwienia mózgu utrzymują się dłużej niż 24 godziny, ale nie dłużej niż 3 tygodnie.
- IV Stopnia Udar postępujący – objawy niedokrwienia mózgu nasilają się w ciągu 48 godzin, a stan ogólny chorego zwykle ulega pogorszeniu.
- V Stopnia Udar dokonany – objawy neurologiczne utrzymują się dłużej niż trzy tygodnie.

1.8. Wskazania do leczenia operacyjnego zwężenia tętnic

Udrożnienie tętnicy szyjnej wewnętrznej jest zabiegiem operacyjnym profilaktycznym, który ma zapobiec udarowi niedokrwiennemu [81]. Jako zabieg profilaktyczny nie może stwarzać dużego ryzyka okołoperacyjnego. Ryzyko operacyjne zależy od stanu chorego oraz doświadczenia chirurga. Zagrożeniem wynikającym ze stanu chorego to zaburzenie krążenia, oddychania, uszkodzenia neurologiczne oraz zmiany w tętnicach.

Najlepsze wyniki udrożnienie tętnicy szyjnej wewnętrznej i najmniejszą liczbę powikłań stwierdza się u chorych bez wcześniejszych objawów neurologicznych [80]. Gorsze wyniki uzyskuje się w grupie chorych, którzy przebyli TIA, a najgorsze po udarze z utrwalonymi objawami neurologicznymi. Powikłania śród- i pooperacyjne występują częściej u chorych, u których występuje zwężenie lub niedrożność tętnicy szyjnej wewnętrznej po stronie przeciwnej [3, 4, 81].

Obecnie za wskazanie do udrożnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej uważa się [9, 83]:

- Zwężenie większe lub równe 70% u chorych, u których stwierdzono pojedyncze lub mnogie epizody TIA w ciągu ostatnich 6 miesięcy.
- Przebyte małego udaru w okresie ostatnich 6 miesięcy.
- Bezobjawowe zwężenia większe lub równe 75%, przy istniejącym zwężeniu tętnicy szyjnej wewnętrznej po stronie przeciwległej ponad 75%.
- Jednostronne lub obustronne bezobjawowe zwężenie większe lub równe 70% u osoby z TIA, małym udarem w wywiadzie, u której konieczne jest pomostowanie aortalno-wieńcowe lub inna duża operacja.
- U chorych, u których zwężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej było przyczyną niedokrwienia mózgu (TIA lub udaru) wskazanie do operacji istnieje bez względu na obecność lub brak uszkodzenia blaszki miażdżycowej i wcześniejsze leczenie antyagregacyjne.

Według wielu operatorów, wskazaniem do udrażniania tętnicy szyjnej wewnętrznej, jest także bezobjawowe zwężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej, większe niż 60% [3, 4]. Kryterium to dotyczy szczególnie pacjentów z niestabilnymi złogami.

Chorzy z bezobjawowym zwężeniem i po epizodzie TIA lub amaurosis fugax, powinni być operowani jak najszybciej, po przeprowadzeniu badań i potwierdzeniem obecności zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej.

Przeciwwskazaniami do operacji udrożnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej, są ciężkie schorzenia ogólne, wskazujące czas oczekiwanego przeżycia do 1 roku, niedrożność tętnicy oraz świeże ognisko niedokrwienne mózgu [35].

Według większości autorów, zaawansowany wiek chorego, nie stanowi przeciwwskazania do udrożnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej.

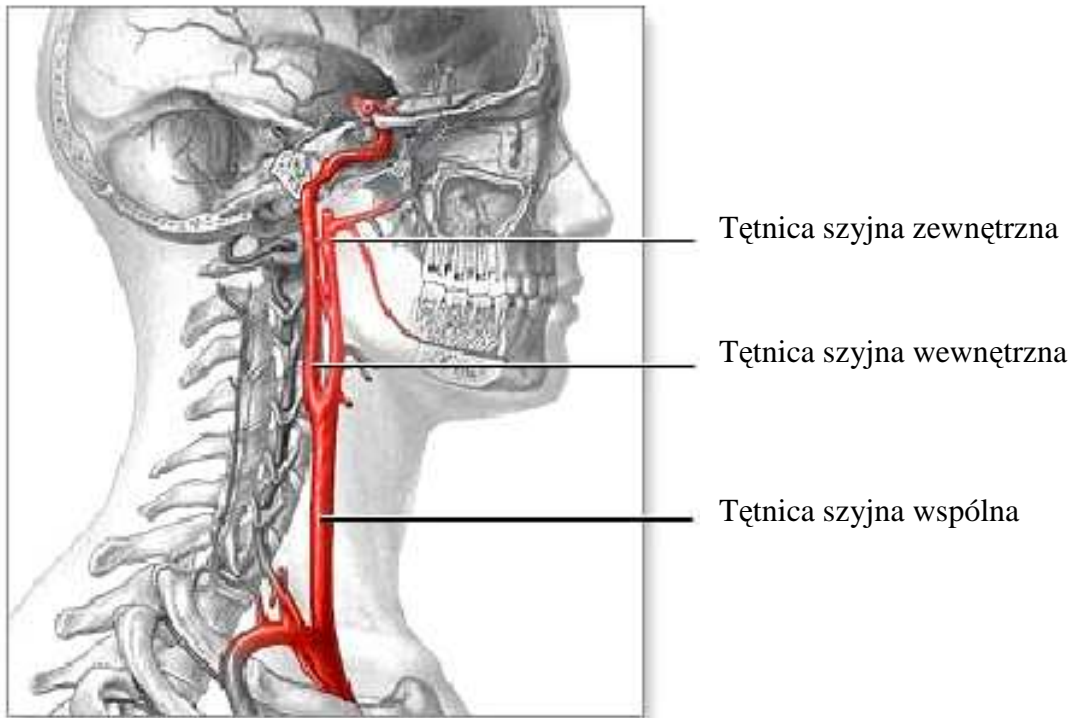
1.9. Metody operacyjnego leczenia zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej

W dotychczasowych pracach wielokrotnie i w zasadzie jednoznacznie potwierdzono, że leczenie operacyjne istotnie zwężonych tętnic szyjnych jest skuteczną formą profilaktyki przeciwudarowej [9]. Rutynowy zabieg usunięcia złogów, będących

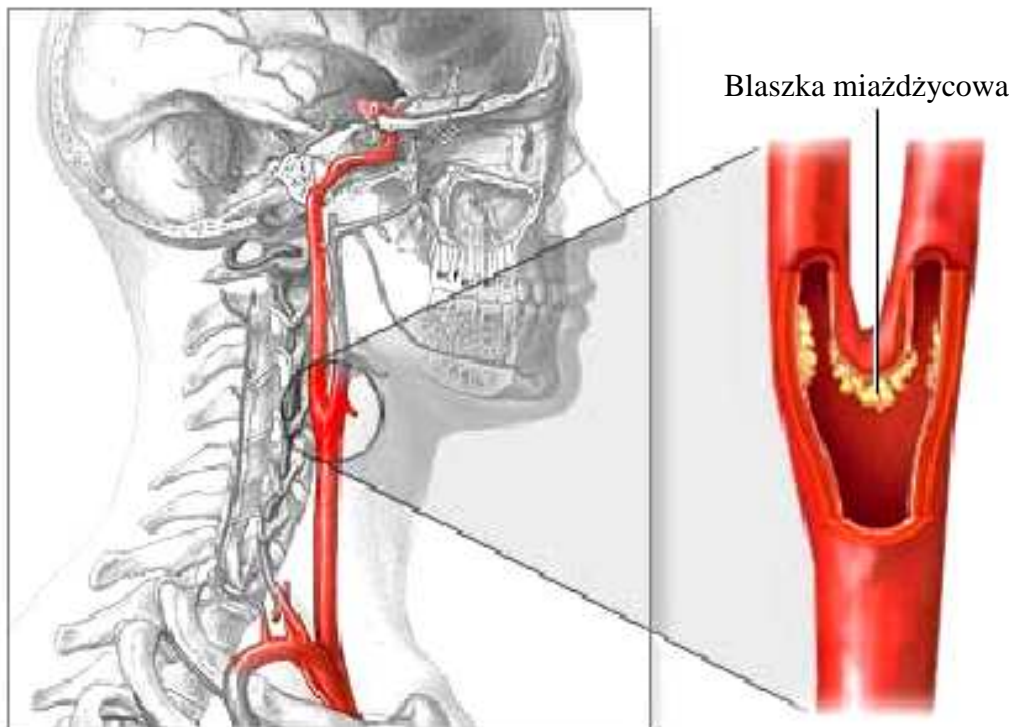
przyczyną zwężenia, polega na podłużnym nacięciu przedniej ściany opuszki tętnicy szyjnej i jego odpowiednim przedłużeniu na tętnicę szyjną wewnętrzną. Wypreparowaną i odwarstwioną blaszkę miażdżycową usuwa się na granicy błony sprężystej zewnętrznej, odcinając ją na poziomie bliższej części opuszki. Zabieg kończy się zamknięciem tętnicy szwem pierwotnym [19]. Zabieg operacyjny może być przeprowadzony w znieczuleniu miejscowym lub ogólnym [10]. Odmianą metody jest zamknięcie arteriotami z użyciem łąty. Do tego celu wykorzystywane są rzadko łąty żyłne, a zdecydowanie częściej łąty dakronowe i z politetrafluoroetylenem (PTFE).

Jedną z odmian technik operacyjnych jest odcięcie ICA od tętnicy szyjnej wspólnej i wykonaniu udrożnienia poprzez wycisnienie (ewersja). Zaletą tej metody jest łatwiejsze usunięcie złożeń z jednoczesną możliwością skrócenia długości tętnicy w przypadku jej wydłużenia. Wadą jest częsty brak możliwości wizualizacji dalszego biegu udrażnianego obszaru i skutecznego przeciwdziałania powstawaniu progów. Nowacki i wsp. [66] i Witkiewicz [86] opisują przeszskórną angioplastykę z założeniem stentu u pacjentów z istotnym zwężeniem tętnic szyjnych, powodującą poprawę przepływu krwi w obu tętnicach środkowych mózgu.

Leczenie operacyjne zwężenia tętnic szyjnych jest obarczone stosunkowo niewielkim ryzykiem. Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że u chorych z objawami przeciwstronnej niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej, ryzyko udaru okołoperacyjnego jest 2 razy większe niż u pozostałych [48]. Powikłania po endarterektomii występuje częściej u chorych obciążonych dużym ryzykiem przedoperacyjnym [52]. Zdarzający się zespół reperfuzji może być przyczyną ukwotocznienia istniejącego ogniska niedokrwiennego lub objawów przekrwienia mózgu. Rzadko występuje uszkodzenie nerwów czaszkowych: błędnego, podjęzykowego i twarzowego. Częstość występowania poważnych powikłań śródoperacyjnych, tj. TIA, udaru lub zgonu oceniona została na 3-5% [56]. Norman [68] badając populację chorych po endarterektomii stwierdził u nich dłuższy okres przeżycia.



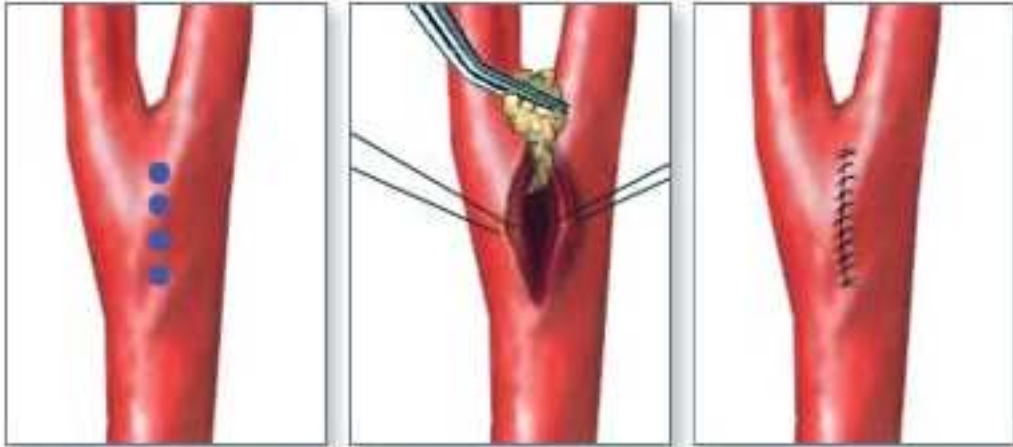
Ilustracja VIII Prawidłowy przebieg naczyń
http://www.rcsed.ac.uk/journal/svol1_5/10500001.html



Ilustracja IX http://www.rcsed.ac.uk/journal/svol1_5/10500001.html



Miejsce nacięcia

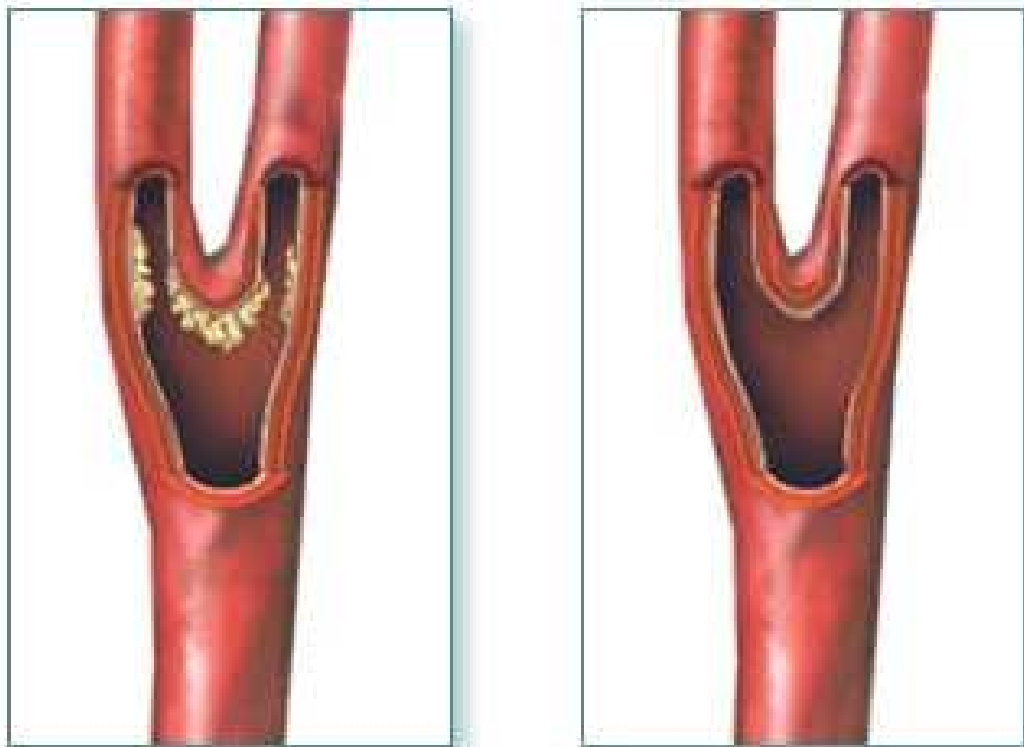


Nacięcie tętnicy

Usunięcie blaszki
miażdżycowej

Zamknięcie tętnicy

Ilustracja X http://www.rcsed.ac.uk/journal/svol1_5/10500001.html



Ilustracja XI http://www.rcsed.ac.uk/journal/svol1_5/10500001.html

2. CEL PRACY

Od wielu lat, mimo dobrych wyników wczesnych operacji, istnieje dyskusja na temat celowości i wskazań do udroźnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej u chorych, u których nie powodują one niedokrwienia mózgu i/lub siatkówki. Wyniki badań ACAS wykazały skuteczność zapobiegawczego udroźnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej przy bezobjawowych zwężeniach większych niż 60%.

Jeżeli zwężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej nie przekracza 60%, większość autorów zaleca leczenie farmakologiczne i obserwacje z powtarzaniem ultrasonografii dopplerowskiej z podwójnym obrazowaniem, co 6-12 miesięcy.

Ponieważ dolegliwości wynikające ze zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej są bardzo różne, okulistyczne lub neurologiczne i ujawniają się w różnym czasie trwania choroby, pacjenci trafiają zbyt późno do lekarzy specjalistów, mogących postawić właściwe rozpoznanie. Stąd do poradni chorób naczyń, trafia duża liczba chorych z zaawansowanymi zmianami w tętnicach szyjnych wewnętrznych. Ciekawym problemem jest więc ocena grupy chorych, którzy z dużymi zmianami w tętnicach szyjnych wewnętrznych, zostali zakwalifikowani do zabiegu operacyjnego – pod kątem początkowych dolegliwości.

Celem pracy jest:

1. Ocena chorych leczonych w Klinice Chirurgii Naczyń Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu zakwalifikowanych do operacyjnego udroźnienia tętnicy wewnętrznej pod kątem subiektywnych i obiektywnych objawów okulistycznych.
2. Ocena kliniczna wpływu stopnia zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej na narząd wzroku.
3. Efekt leczenia operacyjnego zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej na objawy związane z niedokrwieniem oka.

3. PACJENCI I METODY BADAŃ

Badaniem objęto grupę 47 pacjentów leczonych w Klinice Chirurgii Naczyń Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu w latach 2000-2002 z powodu zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej. Chorych w zależności od stopnia zwężenia tętnic szyjnych podzielono na trzy grupy:

Grupa I – pacjenci ze zwężeniem tętnic szyjnych od 30-50%;

Grupa II – pacjenci ze zwężeniem tętnic szyjnych i kręgowych od 50-80%;

Grupa III – pacjenci ze zwężeniem tętnic szyjnych i kręgowych powyżej 80%.

Stopień zwężenia oceniano na podstawie badania ultrasonograficznego tętnic szyjnych i kręgowych głowicą liniową o częstotliwości 5-9 MHz aparatu Sonoline Elegra firmy Simens, Niemcy.

3.1. Pacjenci

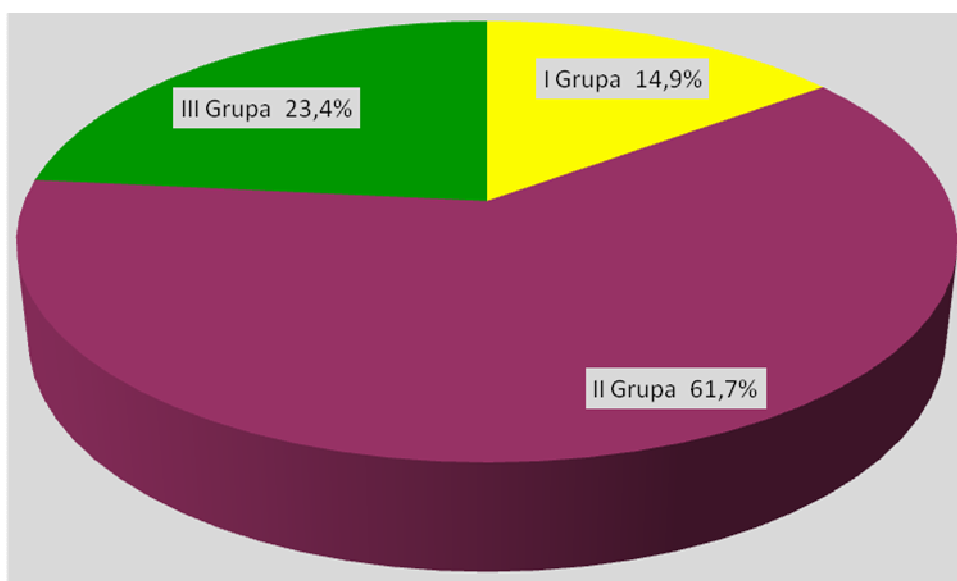
Wśród 47 pacjentów zakwalifikowanych do badań było 33 mężczyzn (70,2%) i 14 kobiet (29,8%), których w zależności od stopnia zwężenia tętnic szyjnych włączono do 3 grup diagnostycznych.

Grupa I zwężenie ICA od 30-50%

- | | | |
|----|--|-----------|
| 1. | Liczebność – 7 chorych (14, 9% wszystkich chorych) | ryc.1 |
| 2. | Płeć – 4 kobiety, 3 mężczyzn | tab. 1 |
| 3. | Średnia wieku chorych 56, 1 lat | tab. 2, 3 |
| 4. | Średni stopień zwężenia 37, 1 % | tab. 3a |

Grupa II zwężenie ICA od 50-80%

- | | | |
|----|--|-----------|
| a. | Liczebność – 29 chorych (61,7 % wszystkich chorych) | ryc. 1 |
| b. | Płeć – 8 kobiet, 21 mężczyzn | tab. 1 |
| c. | Średni wiek chorych 63,5 lat | tab. 2, 3 |
| d. | Średni stopień zwężenia 75,3% | tab. 3a |



Ryc. 1 Grupy badane

Płeć chorych w poszczególnych grupach przedstawia tabela 1.

Tabela 1 Płeć chorych w poszczególnych grupach

Grupa	Liczba chorych (%)					
	Kobiet		Mężczyzn		RAZEM	
I	4	(57,1)	3	(42,9)	7	(100)
II	8	(27,6)	21	(72,4)	29	(100)
III	2	(18,2)	9	(81,8)	11	(100)
RAZEM	14	(29,8)	33	(70,2)	47	(100)

Wiek w grupach badanych przedstawia tabela 2.

Tabela 2 Wiek osób badanych zaliczonych do poszczególnych grup

Grupa	N	Średnia arytmetyczna	Odchylenie standartowe
I	7	56,1	5,5
II	29	63,5	7,9
III	11	66,1	8,5
Razem	47	63,0	8,2

Wiek i płeć badanych przedstawia tabela 3.

Tabela 3 Wiek i płeć osób badanych zaliczonych do poszczególnych grup

Wiek	Liczba chorych (%)					
	Kobiet		Mężczyzn		RAZEM	
41-50	2	(4,3)	1	(2,1)	3	(6,4)
51-60	3	(6,4)	12	(25,5)	15	(31,9)
61-70	6	(12,7)	13	(27,7)	19	(40,4)
71-90	2	(4,3)	8	(17,0)	10	(21,3)
RAZEM	13	(27,7)	34	(72,3)	47	(100)

Największa liczba chorych występowała w przedziale wieku 60-70 lat, częściej u mężczyzn.

Średni stopień zwężenia tętnic szyjnych w % w poszczególnych grupach przedstawia tabela 3a.

Tabela 3a Średni stopień zwężenia w % w poszczególnych grupach

Grupa	Liczba chorych	Stopień zwężenia w %	
		od-do	Średni
I	7	30-50%	37,1%
II	29	50-80%	75,3%
III	11	Powyżej 80%	93,3%
RAZEM	47	30-100%	68,6%

W grupie I zwężenie ICA było w granicach 30-50% (średnio 37,1%), w II grupie 50-80% średnio (75,3%), a w III grupie powyżej 80% (średnio 93,3%).

Grupa III zwężenie ICA powyżej 80%

- | | | |
|----|--|-----------|
| a. | Liczebność – 11 chorych (23,4 % wszystkich chorych) | ryc. 1 |
| b. | Płeć – 2 kobiety, 9 mężczyzn | tab. 1 |
| c. | Średni wiek chorych 66,1 lat | tab. 2, 3 |
| d. | Średni stopień zwężenia 93,3% | tab. 3a |

3.2. Metody badań pacjentów

Przeprowadzone badania obejmowały:

- Wywiad dotyczący dolegliwości i chorób współistniejących.
- Ostrość wzroku do dali i bliży.
- Widzenie barwne.
- Pomiar ciśnienia śródgałkowego tonometrem aplanacyjnym.
- Ocena przedniego odcinka oka.
- Trójwymiarowa ocena dna oka za pomocą soczewki Volka+ 78D.
- Zdjęcie fotograficzne tarczy nerwu wzrokowego.

- Komputerowe pole widzenia aparatem MEDMONT M600W.
- Badanie dopplerowskie z podwójnym obrazowaniem tętnic szyjnych i kręgowych przy użyciu aparatu Sonoline Elegra .

Wywiad chorobowy dotyczył czasu trwania, przebiegu i leczenia choroby podstawowej, związanej ze zwężeniem tętnic szyjnych oraz schorzeń towarzyszących. Szczególną uwagę zwracano na subiektywne dolegliwości ze strony układu wzrokowego – przejściowe zaniewidzenie (amaurosis fugax). U 47 pacjentów na podstawie wywiadu ustalono rozpoznanie neurologiczne i dolegliwości okulistyczne, które wyprzedzały diagnozę w poradni chorób naczyń od wielu lat do kilku miesięcy.

Wśród przebytych schorzeń i dolegliwości neurologicznych ustalono łącznie w 3 grupach:

- | | | |
|----|----------------------------------|------------|
| 1. | Przebyty udar mózgu | 8x (17%). |
| 2. | Krótkotrwałe utraty przytomności | 3x (6,3%). |
| 3. | Szum w uszach | 1x (2,1%). |

Częstość występowania neurologicznych epizodów nie przeważała w żadnych z 3 grup.

Spośród schorzeń ogólnych, którymi pacjenci byli obciążeni, należy wymienić:

- | | | |
|----|-----------------------|-------------|
| 1. | Nadciśnienie tętnicze | 10x (21%). |
| 2. | Przebyty zawał serca | 2x (4,2%). |
| 3. | Cukrzyca | 1x (2,1%). |
| 4. | Miażdżyca | 15x (32%) |
| 5. | Marskość wątroby | 1x (2,1%). |

Amaurosis fugax był oceniany jako „T”, jeśli pacjent go miewał, „N”, jeśli pacjent nie zgłaszał tego objawu.

Poddano ocenie ostrości wzroku do dali i do bliży (vis, Sn) na tablicach Snellena. Wyniki badanej ostrości wzroku do bliży i do dali przedstawiono wg poniżej skali od 5 do 0

Ocena ostrości wzroku do dali na tablicach Snellena:

5/5-5/7 _____ „5”
5/8-5/12 _____ „4”
5/16-5/50 _____ „3”
4/50-2/50 _____ „2”
1/50 – ruchy ręki przed okiem, poczucie światła _____ „1”
Brak poczucia światła _____ „0”

Ocena ostrości wzroku do bliży na tablicach Snellena:

0,5-0,75/30 cm _____ „3”
1,5-2,5/30 cm _____ „2”
2,75-3,0/30 cm _____ „1”
3, 0/30cm-nie czyta _____ „0”

W celu wykluczenia wady wzroku lub odpowiedniego skorygowania wady już istniejącej, wykonywano komputerowe badania wady refrakcji (autorefractokeratometr firmy Nikon).

Pacjentów z innymi schorzeniami, które miałyby wpływ na ostrość wzroku i pole widzenia (np. zaćma, jaskra, choroby siatkówki i inne schorzenia neurologiczne) wykluczono z badań.

Widzenie barwne badano przy użyciu tablic **Ishihary**, oceniając, jako:

T __ badany rozpoznaje barwy na wszystkich tablicach Ishihari

N __ badany nie rozpoznaje barw na wszystkich tablicach Ishihari.

Wyniki badań przeprowadzonych w poszczególnych grupach, porównano z wynikami badań grupy kontrolnej.

Dno oka oceniano w biomikroskopie za pomocą soczewki VOLKA według skali przyjętej przez autora:

- Dno oka bez zmian _____ „0”
- Tarcza nerwu wzrokowego bledsza od skroni w zakresie niewiększym niż 25%dd _____ „1”
- W zakresie do 50%dd _____ „2”
- W zakresie powyżej 50%dd _____ „3”

Badanie statystyczne pola widzenia wykonano na perymetrze przy użyciu czasowego komputerowego perymetru Medmont M600W.

1. Czas ekspozycji bodźca – 0,2 s.
2. Okres przerwy między bodźcami – 0,6 s.
3. 6 klas oceny wrażliwości na bodziec (od 20 dB-0 dB), jasność max bodźca 1000(cd./m²).
4. Program 1 zakres badania 30 stopni, 190 punktów testowych.
5. Automatyczna kontrola fiksacji (10 punktów testowych).
6. Wątpliwe wyniki badań sprawdzono powtórnie.
7. Badanie przeprowadzono w zaciemnionym pomieszczeniu, w którym panowała cisza.

Za wiarygodne uważano badanie, w którym fiksacja wynosiła 80%, ilość odpowiedzi fałszywych pozytywnie i fałszywych negatywnie nie więcej niż 20%, plama ślepa była obecna. Jako zmianę traktowano występowanie powyżej 3-6 mroczków, co najmniej średnio głębokich. Występowania zmiany w danym kwadrancie pola określano, jako +, brak zmiany, jako –

Badane kwadranty opisano, jako:

- Góra skroń – SG
- Dół skroń – SD
- Nos góra – NG

- Nos dół – ND
- Górny kwadrant – GK
- Dolny kwadrant – DK
- Wyspa centralna – CW
- Wyspa skroniowa – SW

Pacjentów badano przed zabiegiem operacyjnym, i po zabiegu 7 dni i 3 miesiące.

Do badań wg powyższych kryteriów zakwalifikowano 47 chorych leczonych w Klinice Chirurgii Naczyń Uniwersytetu Medycznego w latach 2000-2002, których podzielono na 3 grupy w zależności od stopnia zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej (patrz str.23)

3.3. Metody badań statystycznych

W analizie statystycznej zastosowano:

- test Fishera-Freemana-Haltona aby sprawdzić zależność między płcią, a przynależnością do grupy badanej;
- aby porównać średnią wieku chorych w grupach badanych, zastosowano analizę wariancji oraz test wielokrotnych porównań Tukey'a-Kramera;
- aby porównać zmiany w poszczególnych kwadrantach pola widzenia przed zabiegiem operacyjnym i 3 miesiące po zabiegu zastosowano test McNemara.

4. WYNIKI BADAŃ

(wywiad – choroby ogólne, objawy ogólne neurologiczne i okulistyczne)

4.1. Wyniki badań w poszczególnych grupach (I-III)

4.1.1. Chorzy ze zwężeniem tętnic szyjnych i kręgowych od 30-50% – grupa I - 7 chorych

a. Częstość przejściowego zaniewidzenia (amaurosis fugax) – tabela 4.

Tabela 4 Występowanie amaurosis fugax w grupie I

Grupa	Liczba chorych grupie(%)		Liczba chorych w grupie z amaurosis fugax (%)	
	Kobiet	Mężczyzn	Kobiet	Mężczyzn
I	4 (57,1)	3 (42,9)	0 (0)	3 (100)

W grupie I, w której zwężenia tętnic szyjnych i kręgowych było 30-50%, przejściowe zaniewidzenia trwające od 2 do 10 minut, zgłaszało 100% mężczyzn. Kobiety przejściowego zaniewidzenia nie zgłaszały.

b. Ocena ostrości wzroku w grupie I.

Ostrość wzroku do dali badana na tabl. Snellena przestawia tabela 5.

Tabela 5 Ocena ostrości wzroku do dali badana na tabl. Snellena (vis)

Grupa	Liczba chorych													
	Visus - OP							Visus - OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
I				1		6	7				1	1	5	7
%				14,3		85,7	100				14,3	14,3	71,4	100

„5” – 5/5-5/7 „4” – 5/8-5/12 „3” – 5/16-5/50 „2” – 4/50-2/50 „1” – 1/50-r.r.p.o., pocz.
„0” – brak poczucia światła

Ostrość wzroku do dali (5/7-5/5) w oku prawym miało 85,7% pacjentów, w oku lewym 71,4%; 5/50-5/16 w oku prawym 14,3%, w oku lewym 5/12-5/8 – 14,3%, 5/50-5/16 – 14,3%.

c. Ostrość wzroku do bliży badana na tablicach Snellena przedstawia tabela 6.

Tabela 6 Ocena ostrości wzroku do bliży badana na tablicach Snellena do bliży

Grupa	Liczba chorych													
	Snellen - OP							Snellen - OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
I				7			7				7			7
%				100							100			100

„3” – 0,5-0,75/30cm „2” – 1,5-2,5/30cm „1” – 2.75-3.0/30cm „0” – nie czyta 3.0/30cm

Ostrość wzroku do bliży(0,75-0,5) z korekcją do bliży w oczach prawych i lewych miało 100% pacjentów

d. Widzenie barwne (przy użyciu tablic Ishihari) w grupie I.

Widzenie barwne w grupie I przedstawia tabela 7.

Tabela 7 Ocena widzenia barwnego

Grupa	Liczba chorych					
	Ishihara – OP			Ishihara – OL		
	T	N	Razem	T	N	Razem
I	6	1	7	6	1	7
%	85,7	14,3	100	85,7	14,3	100

T(tak) – prawidłowo rozpoznaje barwy, N(nie) – nie rozpoznaje barw

Zaburzenie w widzeniu barwnym w osi niebiesko-zielonej stwierdzono u 14, 3 % pacjentów w prawym i w lewym oku.

Ciśnienie śródgałkowe badane metodą aplanacyjną w prawym i lewym oku było w granicach prawidłowych. Wynosiło 10-18 mmHg. Średnio 13, 6mmHg.

Przedni odcinek oka prawego i lewego badany w biomikroskopie rogówkowym nie wykazał odchyżeń od stanu prawidłowego.

e. Ocena dna oka w grupie I.

Zmiany na dnie oka (zmieniona tarcza nerwu wzrokowego lub zmiany na siatkówce) przedstawia Tabela 8.

Tabela 8 Ocena dna oka

Grupa	Liczba chorych									
	Dno oka- OP					Dno oka – OL				
	0	1	2	3	Razem	0	1	2	3	Razem
I	5		2		7	5		2		7
%	71,4		28,6		100	71,4		28,6		100

„0” – dno oka bez zmian „1” – tarcza N. II bledsza od skroni nie większa niż 25%dd „2” – jw. w zakresie do 50%dd „3” – w zakresie powyżej 50%dd „4” – zmiany na siatkówce

U 28,6% pacjentów, stwierdzono zmiany na dnie oka w postaci zblednięcia skroniowego tarczy nerwu wzrokowego – w zakresie 50% części skroniowej.

f. Badanie pola widzenia w grupie I przedstawia tabela 9.

Tabela 9 Zmiany stwierdzone w poszczególnych kwadrantach pola widzenia

Grupa	OP – liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie	OL – liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie
	SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW		SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW	
I		1	1	1			2	7			1				2	7
%		14,3	14,3	14,3			28,7			14,3					28,6	

OP – oko prawe, OL – oko lewe, SG – kwadrant górno-skroniowy, NG – kwadrant górno-nosowy, ND – kwadrant dolno-nosowy, SD – kwadrant dolno-skroniowy, GK – zmiany w kwadrantach górnych, CW – wyspa centralna.

Zmiany w polu widzenia w postaci ubytków, występowały w prawym oku u pięciu chorych, w lewym oku u trzech. W czterech oczach (prawe oko i lewe oko) ubytek był w postaci centralnej wyspy, pozostałe ubytki obejmowały kwadrant nosowo-górny, nosowo-dolny i skroniowo-dolny.

4.1.2. Chorzy ze zwężeniem tętnic szyjnych od 50-80% – Grupa II – 29 chorych

a. Przejściowe zaniewidzenie (amaurosis fugax).

Przejściowe zaniewidzenie u chorych grupy II przedstawia tabela 10.

Tabela 10 Występowanie amaurosis fugax

Grupa	Liczba chorych w grupie		Liczba chorych z amaurosis fugax(%)	
	Kobiet	Mężczyzn	Kobiet	Mężczyzn
II	8	21	1(12,5)	4(19,0)

W grupie II, w której zwężenia tętnic szyjnych i kręgowych było 50-80%, przejściowe zaniewidzenie trwający od 2 do 10 minut zgłaszało 12, 5% kobiet i 19,0% mężczyzn.

b. Ocena ostrości wzroku w grupie II.

Ostrość wzroku do dali prawego i lewego oka przedstawia tabela 11

Tabela 11 Ostrości wzroku do dali badana na tabl. Snellena

Grupa	Liczba chorych													
	Visus - OP							Visus - OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
II				1	1	27	29					3	26	29
%				3,4	3,4	93,2	100					10,3	89,7	100

„5” – 5/5-5/7 „4”- 5/8-5/12 „3” 5/16-5/50 „2” 4/50-2/50
 „1”-1/50-r.r.p.o.,pocz.,0”-brak poczucia światła

Ostrość wzroku do dali 5/7-5/5 w oku prawym miało 93,2%, w oku lewym 89,7% pacjentów; 5/12-5/8 w oku prawym 3,4%, 5/50-5/16- 3,4%.

W oku lewym ostrość wzroku 5/12-5/8- w 10,3%.

Ostrości wzroku do bliży przedstawia tabela 12.

Tabela 12 Ostrość wzroku do bliży badana na tablicach Snellena

Grupa	Liczba chorych													
	Visus – OP							Visus – OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
II	1			28			29				29			29
%	3,4			96,6			100				100			100

„3” – 0,5-0,75/30cm „2” – 1,5-2,5/30cm „1” – 2.75-3.0/30cm „0” – nie czyta 3.0/30cm

Ostrość wzroku do bliży 0, 75/30- 0, 5/30 w oku prawym 96, 6%, a w oku lewym miało 100% pacjentów. W oku prawym obniżoną ostrość stwierdzono w jednym przypadku – 3,4%.

c. Widzenie barwne (przy użyciu tablic Ishihari) w grupie II.

Widzenie barwne w grupie II przedstawia tabela 13.

Tabela 13 Ocena widzenia barwnego

Grupa	Liczba chorych					
	Ishihara – OP			Ishihara – OL		
	T	N	Razem	T	N	Razem
II	23	6	29	23	6	29
%	79,3	20,7	100	79,3	20,7	100

T(tak) – prawidłowo rozpoznaje barw, N(nie) – nie rozpoznaje barw

Zaburzenie w widzeniu barwnym stwierdzono u 20,7% pacjentów w osi (niebiesko-zielonej) w oku prawym i lewym.

Ciśnienie śródgałkowe badane metodą aplanacyjną w prawym i lewym oku było w granicach prawidłowych. Wynosiło 10-20mmhg. Średnio 14, 3mmhg.

Przedni odcinek oka prawego i lewego badany w biomikroskopie rogówkowym nie wykazał odchyłań od stanu prawidłowego.

d. Ocena dna oka w grupie II.

Ocena dna oka przedstawia tabela 14.

Tabela 14 Ocena dna oka

Grupa	Liczba chorych									
	Dno oka – OP					Dno oka – OL				
	0	1	2	3	Razem	0	1	2	3	Razem
II	11	12	5	1	29	10	13	5	1	29
%	37,9	41,4	17,2	3,5	100	34,5	44,8	17,2	3,5	100

„0” – dno oka bez zmian „1” – tarcza N. II bledsza od skroni nie większa niż 25%dd
„2” – jw. w zakresie do 50%dd „3” – w zakresie powyżej 50%dd

U 62,1% pacjentów stwierdzono zmiany na dnie oka prawego, a 65,5% oka lewego w postaci zblednięcia tarczy nerwu wzrokowego, zatory cholesterolowe (płytki Hollenhorsta), na skrzyżowaniach naczyń siatkówki wapniowe położone blisko tarczy nerwu wzrokowego.

e. Badania pola widzenia w grupie II.

Zmiany w polu widzenia przedstawia tabela 15.

Tabela 15 Zmiany stwierdzone w poszczególnych kwadrantach pola widzenia

Grupa	OP- liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie	OL- liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie
	SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW		SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW	
II	8	11	7	6	8		5	29	8	12	9	4	5		2	29
%	27,6	37,9	24,1	20,7	27,6		17,2		27,6	41,4	31,0	13,8	17,2		6,9	

OP – oko prawe, OL – oko lewe, SG – kwadrant górno-skroniowy, NG – kwadrant górno-nosowy, ND – kwadrant dolno-nosowy, SD – kwadrant dolno-skroniowy, GK – zmiany w kwadrantach górnych, CW – centralne widzenie (koncentryczne zwężenia pola widzenia 10-20 stopni)

Zmiany w polu widzenia w postaci ubytków występowały u wszystkich chorych, głównie były umiejscowione w górnych kwadrantach, natomiast bardzo zaawansowane zmiany w postaci prawie całkowitego ubytku widzenia z pozostawieniem wyspy centralnej występowały u 5 chorych w oku prawym i u 2 w oku lewym.

4.1.3. Chorzy ze zwężeniem tętnic szyjnych powyżej 80% (grupa III)

a. Przejściowe zaniewidzenie (amaurosis fugax) w grupie III.

Występowanie amaurosis fugax przedstawia tabela 16.

Tabela 16 Występowanie amaurosis fugax

Grupa	Liczba chorych		Liczba chorych z amaurosis fugax		Odsetek (%)	
	Kobiet	Mężczyzn	Kobiet	Mężczyzn	Kobiet	Mężczyzn
III	2	9	1	3	50	33,3

W grupie III, w której zwężenia tętnic szyjnych i kręgowych było powyżej 80% przejściowe, zaniewidzenie trwające od 2 do 10 minut zgłaszało 50% kobiet i 33,3% Mężczyzn.

b. Ocena ostrości wzroku.

Ostrości wzroku do dali w grupie III badana na tabl. Snellena (vis) przedstawia Tabela 17.

Tabela 17 Ostrości wzroku do dali badana na tabl. Snellena (vis)

Grupa	Liczba chorych													
	Visus – OP							Visus – OL						
	5	4	3	2	1	0	Razem	5	4	3	2	1	0	Razem
II	6	1	1	1	2		11	7		1	2	1		11
%	54,5	9,0	9,1	9,1	18,2		100	63,6		9,1	18,2	9,1		100

„5” – 5/5-5/7 „4” – 5/8-5/12 „3” – 5/16-5/50 „2” – 4/50-2/50 „1” – 1/50-r.r.p.o.,pocz.
„0” – brak poczucia światła.

Ostrość wzroku do dali (5/5-5/7) w oku prawym miało 54,5%, w oku lewym 63,6% pacjentów; 5/8-5/12 w oku prawym 9,1%, 5/16-5/50 – w oku prawym i lewym 9,0%, 4/50-2/50 w oku prawym 9,1%, w lewym 18,2%, 1/5-r.r.p.o w oku prawym 18,2%, w lewym 9,1%.

Ostrość wzroku do blizy w grupie III badana na tablicach Snellena przedstawia Tabela 18.

Tabela 18 Ostrość wzroku do blizy badana na tablicach Snellena

Grupa	Liczba chorych													
	Snellen – OP							Snellen – OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
III	3		1	7			11	3			8			11
%	27,3		9,1	63,6			100	27,3			72,7			100

„3” – 0,5-0,75/30cm „2” – 1,5-2,5/30cm „1” – 2.75-3.0/30cm „0” – nie czyta 3.0/30cm

Prawidlową ostrość wzroku do blizy w oku prawym miało 63,6%, a w lewym 72,7% pacjentów.

c. Ocena widzenia barwnego u chorych III grupy (przy użyciu tablic Ishihari) – Tabela 19.

Tabela 19 Ocena widzenia barwnego

Grupa	Liczba chorych					
	Ishihara – OP			Ishihara – OL		
	T	N	Razem	T	N	Razem
III	7	4	11	6	5	11
%	63,6	36,4	100	54,5	45,5	100

T(tak) – prawidlowo rozpoznaje barwy, N(nie) – nie rozpoznaje barw

Zaburzenie w widzeniu barwnym w osi niebiesko-zielonej stwierdzono u 36,4% pacjentów w oku prawym i 45,5% w lewym.

Ciśnienie śródgałkowe badane metodą aplanacyjną w prawym i lewym oku, było w granicach prawidlowych. Wynosiło 9-22 mmHg średnio 16,2 mmHg.

Przedni odcinek oka prawego i lewego, badany w biomikroskopie rogówkowym nie wykazał odchyleń od stanu prawidlowego.

d. Ocena dna oka w grupie III – tabela 20.

Tabela 20 Ocena dna oka

Grupa	Liczba chorych									
	Dno oka – OP					Dno oka – OL				
	0	1	2	3	Razem	0	1	2	3	Razem
III	5	6			11	4	7			11
%	45,5	54,5			100	36,4	63,6			100

„0” – dno oka bez zmian „1” – tarcza N. II bledsza od skroni nie większa niż 25% dd
 „2” – jw. w zakresie do 50% dd „3” w zakresie powyżej 50% dd

U 37,9% pacjentów nie stwierdzono zmian na dnie oka prawego, a 34,8% oka lewego.

U 54,5% pacjentów w oku prawym i 63,6% w lewym, stwierdzono zmiany na dnie oka w postaci zblednięcia skroniowej tarczy nerwu wzrokowego – w zakresie 25% części skroniowej.

e. Wynik badania pola widzenia w grupie III.

Zmiany stwierdzone w poszczególnych kwadrantach pola widzenia przedstawia Tabela 21.

Tabela 21 Zmiany stwierdzone w poszczególnych kwadrantach pola widzenia

Grupa	OP- liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie	OL- liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie
	SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW		SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW	
III			1	1	5	1	3	11			3	2	4		3	11
%			9,1	9,1	45,5	9,1	27,3				27,3	18,2				

OP – oko prawe, OL – oko lewe, SG – kwadrant górno-skroniowy, NG – kwadrant górno-nosowy, ND – kwadrant dolno-nosowy, SD – kwadrant dolno-skroniowy, GK – zmiany w kwadrantach górnych, CW – Centralne widzenie (koncentryczne zwiężenie pola widzenia 10-20 stopni)

Zmiany w polu widzenia w postaci ubytków, występowały u 11 chorych w obydwu oczach.

4.1.4. Analiza wyników badań chorych grupy II przed i 7 dni po zabiegu operacyjnym (endarterektomia)

Wynik operacji:

Błazka miazdźcowa została usunięta u wszystkich pacjentów operowanych (w 100%).

a. **Ocena objawów subiektywnych – przejściowego zaniewidzenia (amaurosis fugax) – chorzy nie zgłaszali.**

b. **Ocena ostrości wzroku:**

- przed zabiegiem operacyjnym (II);
- 7 dni po zabiegu operacyjnym (II p).

Porównanie wyników **ostrości wzroku** do dali przed i 7 dni po zabiegu operacyjnym przedstawia Tabela 12.

Tabela 22 Porównanie wyników ostrości wzroku do dali przed i po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych													
	Visus – OP							Visus – OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
II				1	1	27	29					3	26	29
IIp7				1	1	27	29					3	26	29

„5” – 5/5-5/7 „4” – 5/8-5/12 „3” – 5/16-5/50 „2” – 4/50-2/50 „1” – 1/50-r.r.p.o.,pocz., „0” – brak pocucia światła,IIp7-druga grupa 7 dni po operacji

Po 7 dniach od zabiegu operacyjnego, nie stwierdzono różnicy w ostrości wzroku w stosunku do stanu przedoperacyjnego.

Porównanie wyników ostrości wzroku do bliży, przed i 7 dni po zabiegu operacyjnym, przedstawia Tabela 23.

Tabela 23 Porównanie wyników ostrości wzroku do bliży przed i po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych													
	Snellen – OP							Snellen – OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
II	1			28			29	29			29			29
IIp7	1			28			29	29			29			29

„3” – 0,5-0,75/30cm „2” – 1,5-2,5/30cm „1” – 2.75-3.0/30cm „0” – nie czyta 3.0/30cm, IIp7- druga grupa 7 dni po operacji

Wyniki badań sprzed i po operacji nie wykazują różnicy.

c. Ocena widzenia barwnego (przy użyciu tablic Ishihary).

- przed zabiegiem operacyjnym (II);
- 7 dni po zabiegu operacyjnym (II p).

Porównanie **widzenia barwnego przed** i 7 dni po zabiegu operacyjnym przedstawia Tabela 24.

Tabela 24 Porównanie widzenia barwnego przed i po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych					
	Ishihara – OP			Ishihara – OL		
	T	N	Razem	T	N	Razem
II	23	6	29	23	6	29
IIp7	23	6	29	23	6	29

T – prawidłowo rozpoznaje barwy, N – nie rozpoznaje barw, IIp7- druga grupa 7 dni po operacji

Wyniki badań nie różnią się.

Ciśnienie śródgałkowe nie wykazało zmian po zabiegu operacyjnym w stosunku do wartości przedoperacyjnych.

Przedni odcinek oka, nie uległ zmianie, w stosunku do stanu przedoperacyjnego

d. Ocena dna oka:

- przed zabiegiem operacyjnym (II);
- 7 dni po zabiegu operacyjnym (II p).

Porównanie badań **dna oka** przed i 7 dni po zabiegu operacyjnym przedstawia Tabela 25.

Tabela 25 Porównanie badanie dna oka przed i po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych									
	Dno oka – OP					Dno oka – OL				
	0	1	2	3	Razem	0	1	2	3	Razem
II	11	12	5	1	29	10	13	5	1	29
Iip7	11	12	5	1	29	10	13	5	1	29

„0” – dno oka bez zmian „1” – tarcza N. II bledsza od skroni nie większa niż 25%dd
„2” – jw. w zakresie do 50%dd „3” w zakresie powyżej 50%dd

Wyniki nie różnią się.

e. Ocena pola widzenia:

- przed zabiegiem operacyjnym (II);
- dni po zabiegu operacyjnym (II p).

Porównanie wyników zmian, stwierdzonych w poszczególnych kwadrantach pola widzenia, przed i po zabiegu operacyjnym przedstawia Tabela 26.

Tabela 26 Porównanie wyników zmian stwierdzonych w poszczególnych kwadrantach pola widzenia przed i po zabiegu operacyjnym.

Grupa	OP- liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie	OL- liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie
	SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW		SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW	
II	8	11	7	6	8		5	29	8	12	9	4	5		2	29
Iip7	8	11	7	6	5		4	29	8	12	9	4	5		2	29

OP – oko prawe, OL – oko lewe, SG – kwadrant górno-skroniowy, NG – kwadrant górno-nosowy, ND – kwadrant dolno-nosowy, SD – kwadrant dolno-skroniowy, GK – zmiany w kwadrantach górnych, CW – centralne widzenie (koncentryczne zwężenie pola widzenia 10-20 stopni), Iip7-druga grupa 7 dni po operacji.

Wyniki badań nie różnią się statystycznie z wyjątkiem OP, kwadrant GK i CW.

4.1.5. Analiza Wyników Badań Chorych Grupy II przed i 3 miesiące po zabiegu operacyjnym (endarterektomia)

- a. **Ocena badania ultrasonograficznego tętnic szyjnych w II grupie**, trzy miesiące po zabiegu operacyjnym przedstawia tabela 27

Tabela 27 Ocena badania ultrasonograficznego tętnic szyjnych i kręgowych trzy miesiące po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych (%)		
	Prawidłowy wynik	restenoza	Razem
II	28 (96,6)	1 (3,4)	29(100)

U 28 (96,6%) pacjentów usunięto blaszkę miażdżycową w całości i tylko u 1 (3,4%) nastąpiła restenoza.

- b. **Ocena objawów subiektywnych** – przejściowego zaniewidzenia (amaurosis fugax) chorzy nie zgłaszali

- c. **Ocena ostrości wzroku:**

- Przed zabiegiem operacyjnym (II);
- 3 miesiące po zabiegu operacyjnym (II p).

Porównanie wyników **ostrości wzroku do dali** przed i 3 miesiące po zabiegu operacyjnym przedstawia Tabela 28.

Tabela 28 Porównanie wyników ostrości wzroku do dali przed i po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych													
	Visus – OP							Visus – OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
II				1	1	27	29					3	26	29
IIp90				1	1	27	29					3	26	29

„5” – 5/5-5/7 „4” – 5/8-5/12 „3” – 5/16-5/50 „2” – 4/50-2/50 „1” – 1/50-r.r.p.o.,pocz.
 „0” – brak poczucia światła.IIp90-druga grupa 3msce po operacji

Wyniki badań nie różnią się.

Porównanie wyników **ostrości wzroku do bliży** przed i 3 miesiące po zabiegu operacyjnym przedstawia Tabela 29.

Tabela 29 Porównanie wyników ostrości wzroku do bliży przed i po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych													
	Snellen – OP							Snellen – OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
II	1			28			29	29			29			29
IIp90	1			28			29	29			29			29

„3” – 0,5-0,75/30cm „2” – 1,5-2,5/30cm „1” – 2.75-3.0/30cm „0” – nie czyta 3.0/30cm, IIp90- druga grupa 3msce po operacji

Wyniki badań przed i po operacji nie wykazują różnicy.

d. Ocena widzenia barwnego (przy użyciu tablic Ishihary):

- Przed zabiegiem operacyjnym (II);
- 3 miesiące po zabiegu operacyjnym (II p).

Tabela 30 Porównanie widzenia barwnego przed i 3 miesiące po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych					
	Ishihara – OP			Ishihara – OL		
	T	N	Razem	T	N	Razem
II	23	6	29	23	6	29
IIp90	23	6	29	23	6	29

T – prawidłowo rozpoznaje barwy, N – nie rozpoznaje barw, IIp90- druga grupa 3msce po operacji

Wyniki badań nie różnią się.

Wartości ciśnienia śródgałkowego przed i po zabiegu operacyjnym nie uległy zmianie. Przedni odcinek oka nie wykazał zmian w stosunku do stanu przedoperacyjnego.

e. Ocena dna oka:

- Przed zabiegiem operacyjnym (II);
- 3 miesiące po zabiegu operacyjnym (II p).

Porównanie zmian na dnie oka przed i 3 miesiące po zabiegu operacyjnym przedstawia Tabela 31.

Tabela 31 Porównanie zmian na dnie oka przed i po zabiegu operacyjnym

Grupa	Liczba chorych									
	Dno oka – OP					Dno oka – OL				
	0	1	2	3	Razem	0	1	2	3	Razem
II	11	12	5	1	29	10	13	5	1	29
Iip90	11	12	5	1	29	10	13	5	1	29

„0” – dno oka bez zmian „1” – tarcza N. II bledsza od skroni nie większa niż 25%dd
„2” – jw. w zakresie do 50%dd „3” – w zakresie powyżej 50%dd, Iip90-druga grupa 3msce po operacji

Wyniki nie różnią się.

f. Ocena pola widzenia:

- przed zabiegiem operacyjnym (II);
- 3 miesiące po zabiegu operacyjnym (II p).

Porównanie wyników zmian, stwierdzonych w poszczególnych kwadrantach pola widzenia przed i po zabiegu operacyjnym, przedstawia Tabela 32.

Tabela 32 Porównanie wyniki zmian stwierdzonych w poszczególnych kwadrantach pola widzenia przed i po zabiegu operacyjnym

Grupa	OP- liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie	OL- liczba chorych ze zmianą w kwadrancie:							Liczba chor. w grupie
	SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW		SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW	
II	8	11	7	6	8	0	5	29	8	12	9	4	5	0	0	29
IIp90	4	8	6	4	4	0	1	29	6	7	3	3	2	2	0	29
Istotność	NS	NS	NS	NS	NS		NS		NS		NS	NS	P<),05			

OP – oko prawe, OL – oko lewe, SG – kwadrant górno-skroniowy, NG – kwadrant górno-nosowy, ND – kwadrant dolno-nosowy, SD – kwadrant dolno-skroniowy, GK – zmiany w kwadrantach górnych, CW – centralne widzenie (koncentryczne zwężenie pola widzenia 10-20 stopni), IIp90-druga grupa 3mśce po operacji.

Ubytki w poszczególnych kwadrantach (szczególnie w górnych) zmniejszyły się, cofnęły się u 4 chorych w oku prawym i lewym oraz poszerzeniu uległo widzenie centralne 30-40 stopni.

4.2. Zbiorne wyniki badań grup I, II, III

W tej części rozdziału przedstawiono zbiorcze wyniki badań , trzech grup badanych chorych wykonanych przed operacją, dotyczące dolegliwości i analizowanych parametrów.

Wywiad

Z przeprowadzonego wywiadu wynikało, że:

- Większość chorych zgłaszało przejściowe zaniewidzenie (amaurosis fugax) szczególnie w pierwszym okresie choroby (zwężenie od 30-50%), w grupie drugiej i trzeciej natomiast występowało w mniejszym stopniu i to głównie u mężczyzn.
- Z powodu tych dolegliwości, większość pacjentów głównie zgłaszała się do lekarza rodzinnego, jednak nie była kierowana do badania tętnic szyjnych. Do chirurga naczyniowego pacjenci zgłaszali się późno i w zaawansowanym okresie choroby.

Przemijające napady zaniewidzenia (Amaurosis fugax) przed operacją przedstawia tabela 33.

Tabela 33 Przemijające napady zaniewidzenia (Amaurosis fugax)

Grupa	Liczba chorych		Liczba chorych z amaurosis fugax (%)	
	Kobiet	Mężczyzn	Kobiet	Mężczyzn
I	4	3	0 (0)	3 (100)
II	8	21	1 (12,5)	4 (19,0)
III	2	9	1 (50)	3 (33,3)

Największy % przejściowego zaniewidzenia (amaurosis fugax) występował w grupie pierwszej u płci męskiej, w drugiej i trzeciej grupie w mniejszym stopniu, ale głównie u mężczyzn.

Ocena ostrości wzroku do dali na tablicach Snellena (vis) wykonane przed operacją po uwzględnieniu korekcji przedstawia Tabela 34.

Tabela 34 Ocena ostrości wzroku do dali na tabl. Snellena

Grupa	Liczba chorych													
	Visus – OP							Vivus – OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
I				1		6	7				1	1	5	7
II				1	1	27	29					3	26	29
III		2	1	1	1	6	11		1	2	1		7	11
Razem		2	1	3	2	39	47		1	2	2	4	38	47

„5” – 5/5-5/7 „4” – 5/8-5/12 „3” – 5/16-5/50 „2” – 4/50-2/50 „1” – 1/50-r.r.p.o.,pocz.
 „0” – brak poczucia światła.

We wszystkich grupach stwierdzono obniżenia ostrości wzroku do dali, jednak u większość chorych nieistotnie.

Ocenę ostrości wzroku do bliży na tablicach Snellena (Sn) wykonane przed operacją po uwzględnieniu korekcji przedstawia Tabela 35.

Tabela 35 Ocena ostrości wzroku do bliży na tabl. Snellena (Sn)

Grupa	Liczba chorych													
	Snellen – OP							Snellen – OL						
	0	1	2	3	4	5	Razem	0	1	2	3	4	5	Razem
I				7			7				7			7
II	1			28			29				29			29
III	3		1	7			11	3			8			11
Razem	4		1	42			47	3			44			47

„3” – 0,5-0,75/30cm „2” – 1,5-2,5/30cm „1” – 2.75-3.0/30cm „0” – nie czyta 3.0/30cm

Istotnie obniżenie ostrości wzroku do bliży występowało w grupie trzeciej.

Ocenę widzenia barwnego (tablice Ishihari) wykonane przed operacją przedstawia Tabela 36.

Tabela 36 Ocena widzenia barwnego (tablice Ishihari)

Grupa	Liczba chorych									
	Ishihara – OP					Ishihara – OL				
	T		N		Razem	T		N		Razem
	Liczba	%	Liczba	%		Liczba	%	Liczba	%	
I	6	85,7%	1	14,3	7	6	85,7	1	14,3	7
II	23	79,3	6	20,7	29	23	79,3	6	20,7	29
III	7	63,6	4	36,4	11	6	54,5	5	45,5	11
Razem	36		11		47	35		12		47

T(tak) – prawidłowo rozpoznaje barw, N(nie) – nie rozpoznaje barw

Nieprawidłowe rozpoznawanie barw występowało głównie w grupie drugiej i trzeciej.

Ciśnienie wewnątrzgałkowe wykonane przed operacją w trzech badanych grupach – tabela 37

Tabela 37 Graniczne i średnie wartości ciśnienia śródgałkowego

Grupa	Graniczne wartości ciśnienia śródgałkowego w mm Hg	Średnia wartość w mm Hg
I	10-18	13,6
II	10-20	14,3
III	9-22	16,2

Ciśnienie śródgałkowe, u chorych we wszystkich grupach, było w granicach prawidłowych, a w przednim odcinku oka (rogówka, soczewka i tęczęwka) nie znaleziono patologicznych objawów.

Siatkówka poza zmianami naczyniowymi nie wykazała zmian.

Wśród zmian naczyniowych stwierdzono: zwężenie naczyń tętniczych, zwężenie ich światła, pogrubienie ścian i objawy angiopatii nadciśnieniowej.

W przednim odcinku oka, w badaniu w biomikroskopie rogówkowym (rogówka, komora przednia, tęczęwka i soczewka), w trzech badanych grupach nie występowały odchylenia od stanu prawidłowego.

Ocenę dna oka wykonane przed operacją w trzech badanych grupach przedstawia Tabela 38

Tabela 38 Ocena dna oka

Grupa	Liczba chorych									
	Dno oka – OP					Dno oka – OL				
	0	1	2	3	Razem	0	1	2	3	Razem
I	5 (71,4%)		2 (28,6%)		7	5 (71,4%)		2 (28,6%)		7
II	11 (37,9%)	12 (41,4%)	5 (17,3%)	1 (3,4%)	29	10 (34,5%)	13 (44,8%)	5 (17,3%)	1 (3,4%)	29
III	5 (45,5%)	6 (54,5%)			11	4 (36,4%)	7 (63,6%)			11
Razem	21 (44,7%)	18 (38,3%)	7 (14,9%)	1 (2,1%)	47	19 (40,4%)	20 (42,6%)	7 (14,9%)	1 (2,1%)	47

„0” – dno oka bez zmian „1” – tarcza N. II bledsza od skroni nie większej niż 25% dd
 „2” – jw. w zakresie do 50% dd „3” – w zakresie powyżej 50% dd

Zmiany w postaci zblednięcia tarczy nerwu wzrokowego różnego stopnia (tarcza n.II bledsza od skroni nie więcej niż 25% dd), występowały głównie w drugiej i w trzeciej grupie.

Wyniki perymetrii statycznej u chorych w trzech grupach wykonane przed operacją przedstawia Tabela 39A dla oka prawego i Tabela 39B dla oka lewego.

Tabela 39A Wyniki perymetrii statycznej oka prawego

Grupa	OP – liczba chorych ze zmianą w kwadrancie(%)							Liczba chorych w grupie
	SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW	
I		1 (14,3%)	1 (14,3%)	1 (14,3%)			2 (28,6%)	7 (100%)
II	8 (27,6%)	11 (37,9%)	7 (24,1%)	6 (20,7%)	8 (27,6%)		5 (17,3%)	29 (100%)
III			1 (9,1%)	1 (9,1%)	5 (45,5%)	1 (9,1%)	3 (27,3%)	11 (100%)
Ogółem	8 (17,0%)	12 (25,5%)	9 (19,1%)	8 (17,0%)	13 (27,6%)	1 (2,1%)	10 (21,3%)	47 (100%)

OP – oko prawe, SG – kwadrant górno-skroniowy, NG – kwadrant górno-nosowy, ND – kwadrant dolno-nosowy, SD – kwadrant dolno-skroniowy, GK – zmiany w kwadrantach górnych, DK – zmiany w kwadrantach dolnych, CW – centralne widzenie (koncentryczne zwężenia pola widzenia 10-20 stopni).

Zmiany w perymetrii statycznej występują głównie w drugiej i w trzeciej grupie w 1/3 ilości przypadków najczęściej w kwadrantach górnych.

Wyniki perymetrii statycznej oka lewego wykonane przed operacją przedstawia tabela 39B

Tabela 39B Wyniki komputerowe perymetrii statycznej oka lewego

Grupa	OL – liczba chorych ze zmianą w kwadrancie(%)							Liczba chorych w grupie
	SG	NG	ND	SD	GK	DK	CW	
I			1 (14,3%)				2 (28,6%)	7 (100%)
II	8 (27,6%)	12 (41,4%)	9 (31,0%)	4 (13,8%)	5 (17,3%)		2 (6,9%)	29 (100%)
III			3 (27,3%)	2 (18,2%)	4 (36,4%)		3 (27,3%)	11 (100%)
Ogółem	8 (17,0%)	12 (25,5%)	13 (27,6%)	6 (12,8%)	9 (19,1%)		7 (14,9%)	47 (100%)

OL – oko lewe, SG – kwadrant górno-skroniowy, NG – kwadrant górno-nosowy, ND – kwadrant dolno-nosowy, SD – kwadrant dolno-skroniowy, GK – zmiany w kwadrantach górnych, DK – zmiany w kwadrantach dolnych, CW – centralne widzenie (koncentryczne zwężenia pola widzenia 10-20 stopni)

Zmiany w perymetrii statycznej występują głównie w drugiej i w trzeciej grupie w 1/3 ilości przypadków, najczęściej w kwadrantach górnych.

5. OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

5.1. Grupy I-III

Zakwalifikowani do badań chorzy stanowili 3 grupy, z których najliczniejsza to grupa II: było w niej 8 kobiet i 21 mężczyzn. W I grupie było 7 chorych (4 kobiety i 3 mężczyzn), a w III grupie 11 chorych (2 kobiety i 9 mężczyzn).

Aby sprawdzić czy istnieje zależność pomiędzy płcią, a przynależnością do grupy badanej zastosowano test Fishera-Freemana-Haltona. Poziom istotności $p=0.2761$, zatem nie istnieje powyższa zależność.

Wiek chorych w badanych 3 grupach wynosił: w I grupie 56,1, w II – 63,5, w III – 66,1. Dla porównania średniej wieku zastosowano analizę wariancji ($p=0,0347$) oraz test wielokrotnych porównań Tukey'a-Kramera (wiek1 vs wiek3 $p<0.05$). Można zatem powiedzieć, że średni wiek chorych w grupie I i III różni się istotnie Tabela 2(strona 24).

Analizując wiek i płeć badanych chorych stwierdzono, że największa liczba zachorowań występowała w przedziale 60-70 lat i częściej u mężczyzn, Tablica 3 (strona 25).

Średni stopień zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej wynosił w I grupie 37,1%, w II grupie 75,3%, a w III 93,3, Tablica 3a (strona 25).

Największy % przejściowego zaniewidzenia (amaurosis fugax) występował w grupie pierwszej u mężczyzn, w drugiej i trzeciej w mniejszym stopniu ale także u mężczyzn (tablica 33, wykres 1).

Analiza ostrości wzroku do dali w prawym i w lewym oku wykazała niewielkie obniżenie ostrości wzroku (w 1 i 2 przypadku w grupie I, w 2 i 3 przypadku w grupie II, 6 i 7 przypadku w grupie III (tablica 34, wykres 2).

Podobny wynik wykazało badanie ostrości wzroku do bliży: zmiany występowały tylko w grupie III (tabela 35, wykres 3).

Nieprawidłowe widzenie barwne w osi niebiesko-zielonej występowało głównie w grupie III (w 4 przypadkach w oku prawym, w 5 w oku lewym); natomiast w II

grupie tylko u 6 chorych w oku prawym i lewym, co stanowi 20,7%. W grupie I wystąpiło w 1 oku (14,3%) (tabela 36, wykres 4).

Obserwacja dna oka wykazała zblednięcie tarczy nerwu wzrokowego różnego stopnia, występowało ono głównie w grupie II i III. W grupie I występowało w 2 przypadkach w oku prawym i lewym; w grupie II w 18 przypadkach w oku prawym i w 19 w lewym; w III grupie natomiast w 6 oku prawym i w 7 w oku lewym (tabela 38, wykres 6).

Badanie i analiza statystycznego pola widzenia, wykazały ubytki kwadrantowe koncentryczne zważenia pola widzenia. W I grupie chorych dotyczyło to 2 osób. W grupie II i III stwierdzono je częściej tabelach 39A i B (wykres 7).

5.2. Grupa II (przed i po zabiegu operacyjnym)

Podsumowanie wyników badań – grupy II – chorych zakwalifikowanych do zabiegu operacyjnego przed operacją i 7 dni po:

1. Objawy subiektywne – przejściowe zaniewidzenia przed operacją zgłosiło 5 chorych, a 7 dni po operacji chorzy nie zgłaszali tych dolegliwości.
2. Ostrość wzroku oka prawego i lewego do dali i do bliży, widzenie barwne, przedni odcinek i dno oka nie przedstawiały różnic 7 dni po zabiegu w stosunku do stanu przedoperacyjnego.
3. Pole widzenia natomiast, nie różni się statystycznie z wyjątkiem prawego oka: w kwadrantach górnych w 3 przypadkach wystąpiła poprawa i w 1 zmniejszył się ubytek centralny.

Podsumowanie wyników badań – grupy II – chorych zakwalifikowanych do zabiegu operacyjnego przed operacją i 3 miesiące po:

1. Objawy subiektywne – przejściowe zaniewidzenia przed operacją zgłosiło 5 chorych, w ciągu 3 miesięcy po zabiegu operacyjnym nie występowały.

2. Ostrość wzroku oka prawego i lewego do dali i do bliży, widzenie barwne, odcinek przedni i dno oka nie wykazywały zmian przed i 3 miesiące po zabiegu operacyjnym.
3. Pole widzenia natomiast uległo poprawie, głównie w kwadrantach górnych prawego i lewego oka oraz widzenie centralne uległo poprawie (uległo poszerzeniu) w prawym oku u 4 chorych.

Statystycznie zmienne były istotne ($P=0,03125$) w kwadrancie nosowo-górnym w lewym oku (test Mc Nemara).

5.3. Przykłady chorych – wyniki przed i po operacji:

Poniżej przedstawiono 2 chorych z pełną dokumentacją badań, u których występowały przejściowe zaniewidzenia, u 1 z nich utrata przytomności, ubytki w polu widzenia. Stwierdzono obecność blaszki miażdżycowej i pogrubienie kompleksu intima-media. Zwężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej wynosiło 70-80%. U chorych tych nie stwierdzono zmian obiektywnych po 7 dniach, natomiast po 3 miesiącach po zabiegu operacyjnym, zmniejszyły się ubytki bezwzględne w polu widzenia a względne uległy zanikowi, wynik badania Doppler-ultrasonograficznego wykonane 3 miesiące po operacji wykazał przepływ laminarny w granicach normy i brak cech stenozы.

Przykład 1 – Z. K.

Pacjent Z. K. lat 65, w wywiadzie nagłe utraty przytomności, podczas pracy na działce trwające 15 minut, przeżyty zawał mięśnia sercowego 20 lat temu.

Vis	{	op 5/5 cc sph -1,0 D
	}	ol 5/5 cc sph -1,0 D
Sn	{	op 0,5/30 cm cc sph +3,0 D
	}	ol 0,5/30 cm cc sph +3,0 D
Tonus	{	17,0 mmhg
	}	17,0 mmhg

Barwy – rozpoznaje prawidłowo.

Odcinek przedni – bez odchyleń od normy

Dno oka op /OL: Tarcza nerwu wzrokowego blado-różowa o granicach wyraźnych, pęczek naczyniowy wychodzący z centrum, naczynia tętnicze zwężone, plamka bez refleksu, obwód siatkówki różowy.

Wynik badania pola widzenia statycznego: ubytki bezwzględne w kwadrantach górnych oraz pojedyncze względne ubytki o charakterze zaburzeń naczyniowych.

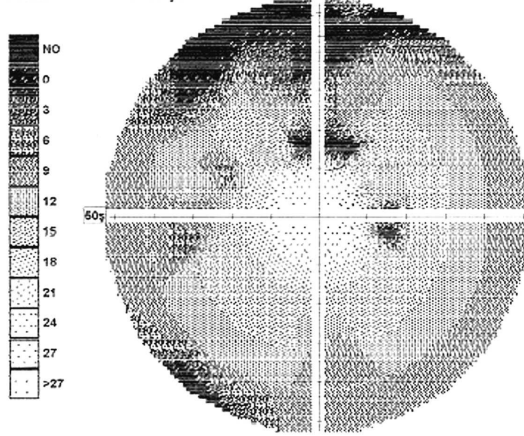
PATIENT DETAILS

SURNAME : K
 NAME : Z
 PATIENT ID :
 DOB : 19-11-1934
 AGE : 65 years

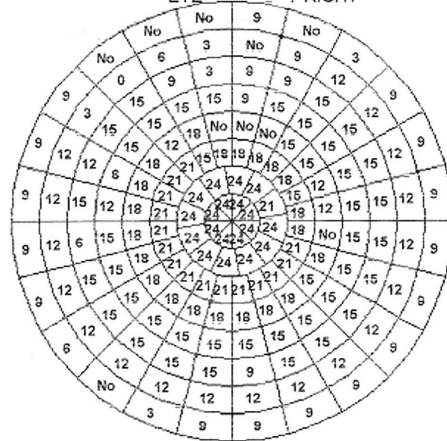
TEST DETAILS: Klinika Okul. AM P-ri

DATE : 18-04-2000
 TIME : 11:53
 LENS : +3.00
 FLICKER : None
 PUPIL :

TEST : Full Test
 FIELD : Full
 STRATEGY : Screening
 SCRIPT :
 EYE : RIGHT



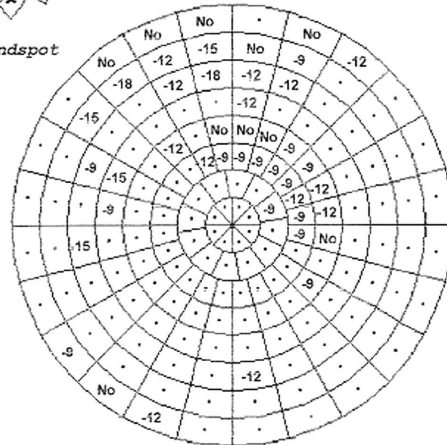
LEVEL (shaded)



LEVEL (decibels)



Blindspot



PATIENT HoV (decibels)

UX

tgmic low: 30-40%

rho: 60-70%

PERFORMANCE DATA

Test duration : 8m33s
 Trial data : 337/164 = 2.05
 Fixation losses : 17/44=38% Poor
 False positives : 1/30=3% Excellent
 False negatives : Disabled
 Fluctuation : Disabled

STATISTICS

Est Mean Level : 21.1 dB
 Pattern Defect : 12.33 **
 Hill of Vision:
 Predicted 3 deg level : 30.0 dB
 Default slope : 3.0 dB/10 deg

Fig. 1 Statyczne pole widzenia oka prawego przed operacją

5
 przed operacją

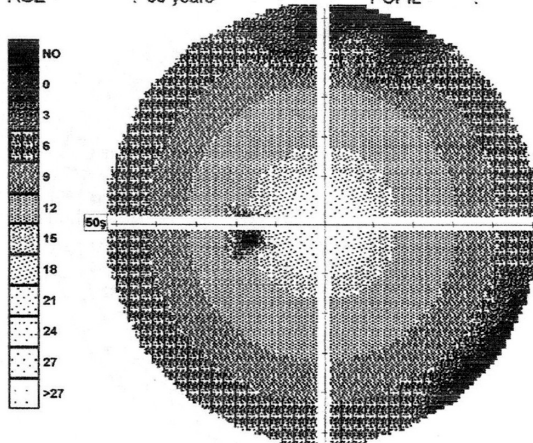
PATIENT DETAILS

SURNAME : K
 NAME : Z
 PATIENT ID :
 DOB : 19-11-1934
 AGE : 65 years

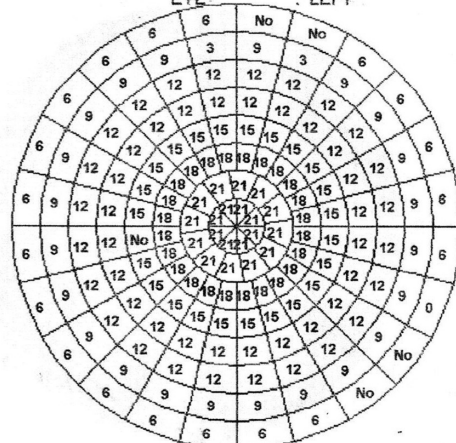
TEST DETAILS: Klinika Okul. AM P-ri

DATE : 18-04-2000
 TIME : 12:02
 LENS : +3.00
 FLICKER : None
 PUPIL :

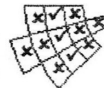
TEST : Full Test
 FIELD : Full
 STRATEGY : Screening
 SCRIPT :
 EYE : LEFT



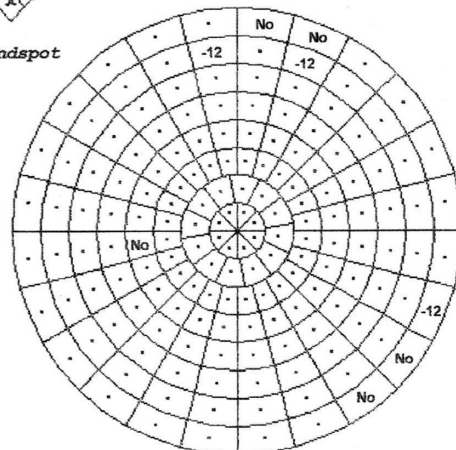
LEVEL (shaded)



LEVEL (decibels)



Blindspot



PATIENT HoV (decibels)

PERFORMANCE DATA

Test duration : 5m33s
 Trial data : 208/164 = 1.27
 Fixation losses : 14/28=50% Poor
 False positives : 2/27=7% Excellent
 False negatives : Disabled
 Fluctuation : Disabled

STATISTICS

Est Mean Level : 19.2 dB
 Pattern Defect : 8.73 °
 Hill of Vision:
 Predicted 3 deg level : 27.0 dB
 Default slope : 3.0 dB/10 deg

Fig. 2 Statyczne pole widzenia oka lewego przed operacją

Wynik badania Doppler-ultrasonograficznego: Zmiany miażdżycowe o typie pogrubienia kompleksu intima-media oraz uwapnione blaszki zlokalizowane w początkowym odcinku obu tętnic szyjnych wew. Zmiany powodują zwężenie tętnicy szyjnej wew. po stronie lewej 30-40%, po prawej 60-70%. Zmiany nie powodują po stronie lewej, istotnych hemodynamicznie zaburzeń w przepływie dogłowym krwi w obrębie zewnątrz czaszkowego przebiegu tętnic szyjnych, po prawej wydają się być hemodynamicznie istotne.

Tętnice kręgowe obustronnie drożne, o krętym przebiegu. Przepływ krwi obustronnie dogłowy o prawidłowym spektrum przepływu.

Chorego zakwalifikowano do zabiegu operacyjnego udrożnienia prawej tętnicy szyjnej.

I kontrola wykonano 7 dni po operacji:

Nie stwierdzono istotnych zmian w badaniach obiektywnych.

II kontrola wykonano 3 miesiące po operacji:

Ostrość wzroku do dali i do bliży, odcinek przedni, odcinek tylny – bez zmian.

Wynik badania pola widzenia statycznego: mniejsze ubytki bezwzględne, brak względnych ubytków.

Subiektywne dolegliwości: ustąpienie przejściowego zaniewidzenia (amaurosis fugax).

3) pona. po ope. (paprski)

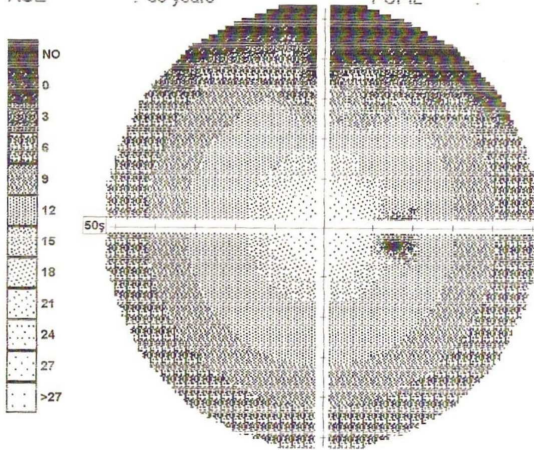
PATIENT DETAILS

SURNAME : K
 NAME : Z
 PATIENT ID :
 DOB : 19-11-1934
 AGE : 66 years

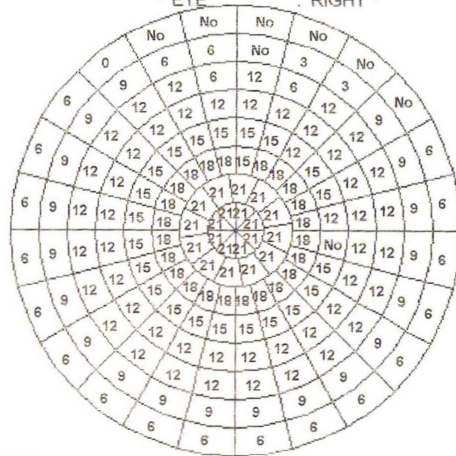
TEST DETAILS: Klinika Okul. AM P-ri

DATE : 10-01-2001
 TIME : 09:29
 LENS : +3.00
 FLICKER : None
 PUPIL :

TEST : Full Test
 FIELD : Full
 STRATEGY : Screening
 SCRIPT :
 EYE : RIGHT



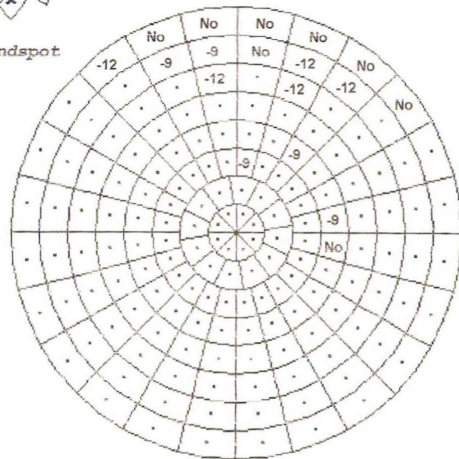
LEVEL (shaded)



LEVEL (decibels)



Blindspot



PATIENT HoV (decibels)

*osc
 praw. f. - droina
 uw. 90-90%*

PERFORMANCE DATA

Test duration : 5m37s
 Trial data : 220/164 = 1.34
 Fixation losses : 6/29=20% Good
 False positives : 1/28=3% Excellent
 False negatives : Disabled
 Fluctuation : Disabled

STATISTICS

Est Mean Level : 19.1 dB
 Pattern Defect : 10.26 **
 Hill of Vision:
 Predicted 3 deg level : 27.0 dB
 Default slope : 3.0 dB/10 deg

Fig. 3 Statyczne pole widzenia oka prawego po operacji

3
 po oper.

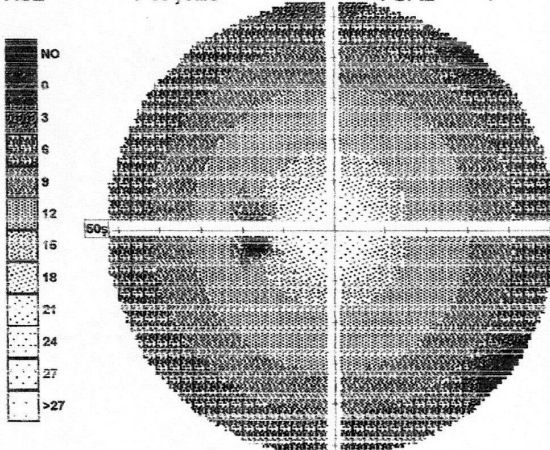
PATIENT DETAILS

SURNAME : K
 NAME : Z
 PATIENT ID :
 DOB : 19-11-1934
 AGE : 66 years

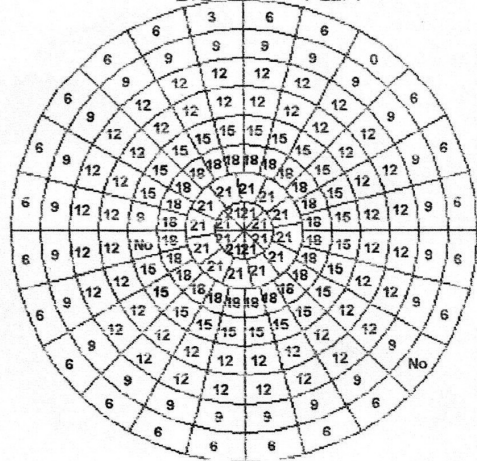
TEST DETAILS: Klinika Okul. AM P-1

DATE : 10-01-2001
 TIME : 09:37
 LENS : +3.00
 FLICKER : None
 PUPIL :

TEST : Full Test
 FIELD : Full
 STRATEGY : Screening
 SCRIPT :
 EYE : LEFT



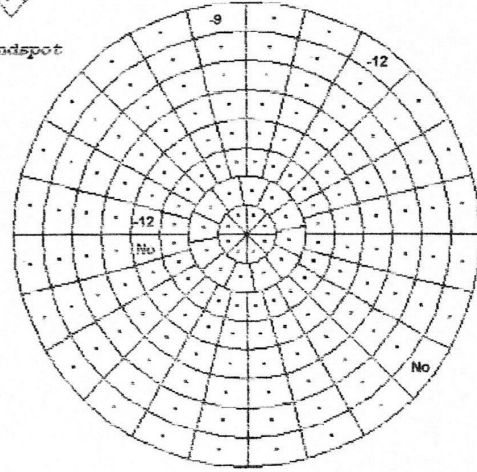
LEVEL (shaded)



LEVEL (decibels)



Blindspot



PATIENT HoV (decibels)

PERFORMANCE DATA

Test duration : 4m54s
 Trial data : 195/164 = 1.19
 Fixation losses : 4/12=33% Fair
 False positives : 1/24=4% Excellent
 False negatives : Disabled
 Fluctuation : Disabled

STATISTICS

Est Mean Level : 19.0 dB
 Pattern Defect : 0.00
 Index of Vision:
 Predicted 3 deg level : 27.0 dB
 Default slope : 3.0 dB/10 deg

Fig. 4 Statyczne pole widzenia oka lewego po operacji

Wynik badania Doppler-ultrasonograficznego:

Tętnica szyjna prawa: CCA i ECA drożne, miernego stopnia pogrubienie błony wewnętrznej.

ICA drożna, gładki zarys ścian, przepływ laminarny w granicach normy.

Tętnica szyjna lewa, tętnice kręgowie: st. idem.

Przykład 2 – T. S.

Pacjent lat 74, w wywiadzie krótkotrwałe utraty przytomności, na oczy nie chorował nosi okulary do dali i do bliży.

Vis $\left\{ \begin{array}{l} \text{op } 5/5 \quad \text{cc sph } +1,0 \text{ D} \\ \text{ol } 5/7-5/8 \text{ cc sph } +1,5 \text{ D} \end{array} \right.$

Sn $\left\{ \begin{array}{l} \text{op } 0,5/30 \text{ cm cc sph } +4,0 \text{ D} \\ \text{ol } 0,5/30 \text{ cm cc sph } +4,0 \text{ D} \end{array} \right.$

Tonus $\left\{ \begin{array}{l} 9,0 \text{ mmhg} \\ 9,0 \text{ mmhg} \end{array} \right.$

Barwy – rozpoznaje prawidłowo.

Odcinek przedni – bez odchyień od normy, nieznaczne zmętnienia w korze soczewki obu oczu z przewagą oka lewego.

Dno oka op./ol.: Tarcza nerwu wzrokowego blado-różowa o granicach wyraźnych, pęczek naczyniowy wychodzący z centrum, strefy zaniku około tarczowe bardziej zaznaczone w oku prawym, naczynie tętnicze zwężone, plamka bez refleksu, obwód siatkówki różowy.

Wynik badania pola widzenia statycznego: op.: duży ubytek pola widzenia w kwadrancie górno i dolno-nosowym oraz pojedyncze względne ubytki o charakterze naczyniowym.

Ol.: ubytek pola widzenia w kwadrantach nosowych oraz nieznaczne ubytki względne o charakterze naczyniowym.

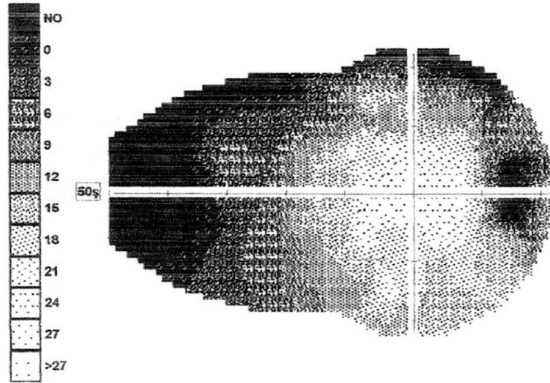
PATIENT DETAILS

SURNAME : S
 NAME : T
 PATIENT ID :
 DOB : 12-04-1929
 AGE : 72 years

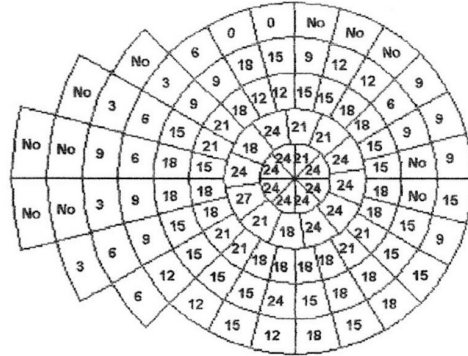
TEST DETAILS: Klinika Okul. AM P-ri

DATE : 08-04-2002
 TIME : 07:08
 LENS : None
 FLICKER : None
 PUPIL :

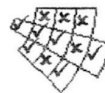
TEST : Glaucoma Test
 FIELD : Glaucoma
 STRATEGY : Threshold
 SCRIPT :
 EYE : RIGHT



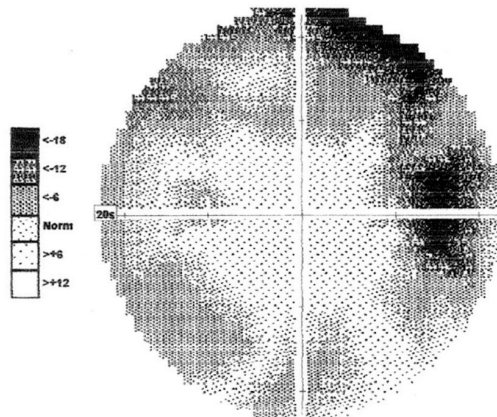
LEVEL (shaded)



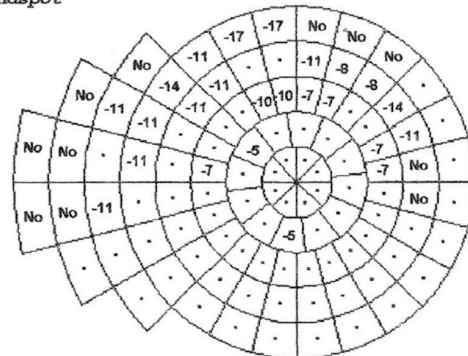
LEVEL (decibels)



Blindspot



AGE NORMAL (shaded)



PATIENT HoV (decibels)

PERFORMANCE DATA

Test duration : 12m16s
 Trial data : 495/104 = 4.76
 Fixation losses : 1/63=1% Excellent
 False positives : 1/14=7% Excellent
 False negatives : 0/19=0% Excellent
 Fluctuation : 2.0 dB

STATISTICS

Average Defect : -3.68 *
 Pattern Defect : 10.06 **
 Hill of Vision:
 Predicted 3 deg level : 24.6 dB
 Default slope : 4.0 dB/10 deg
 Cluster analysis : Superior zone defect

Fig. 5 Statyczne pole widzenia oka prawego przed operacją

43

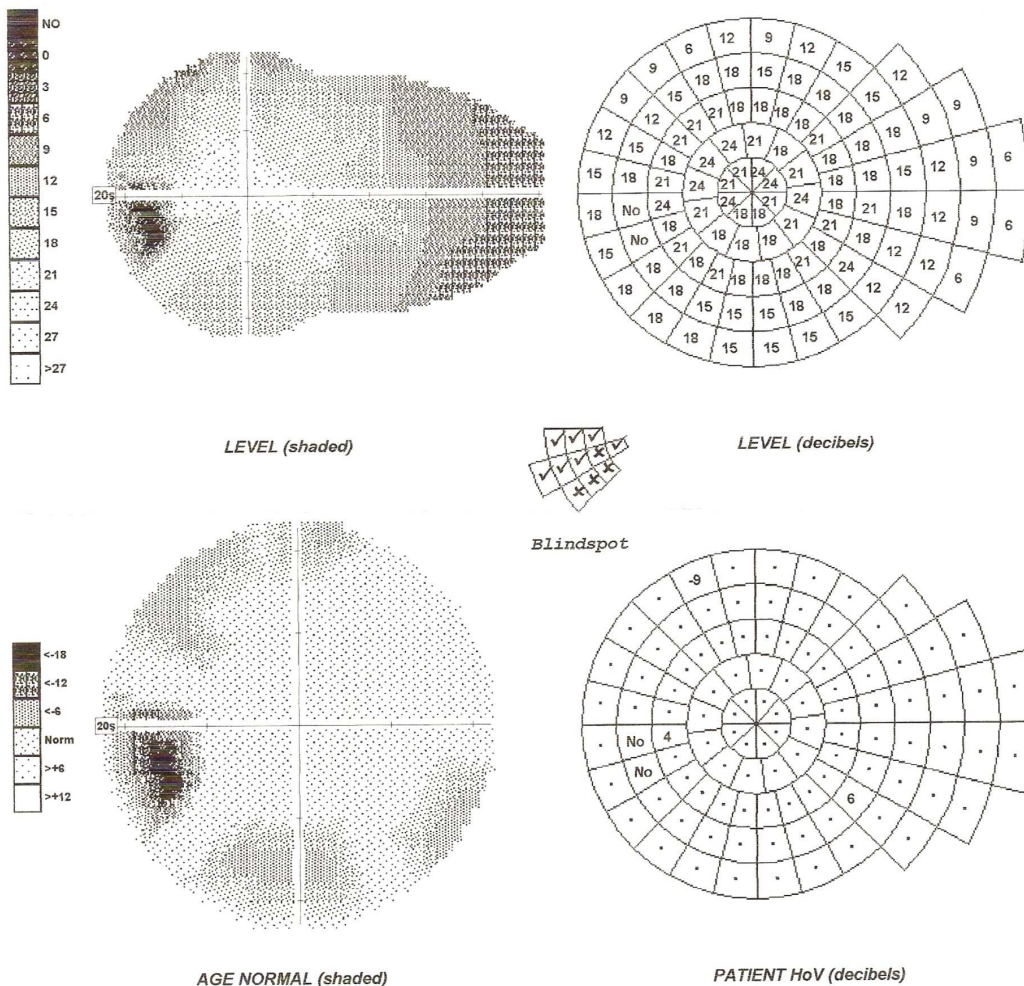
PATIENT DETAILS

SURNAME : S
 NAME : T
 PATIENT ID :
 DOB : 12-04-1929
 AGE : 72 years

TEST DETAILS: Klinika Okul. AM P-ri

DATE : 08-04-2002
 TIME : 07:22
 LENS : +4.00
 FLICKER : None
 PUPIL :

TEST : Glaucoma Test
 FIELD : Glaucoma
 STRATEGY : Threshold
 SCRIPT :
 EYE : LEFT



PERFORMANCE DATA

Test duration : 11m53s
 Trial data : 502/104 = 4.83
 Fixation losses : 1/63=1% Excellent
 False positives : 0/18=0% Excellent
 False negatives : 0/20=0% Excellent
 Fluctuation : 1.5 dB

STATISTICS

Average Defect : -3.51 *
 Pattern Defect : 0.92 +
 Hill of Vision:
 Predicted 3 deg level : 22.2 dB
 Predicted slope : 4.0 dB/10 deg
 Cluster analysis : Normal

Fig. 6 Statyczne pole widzenia oka lewego przed operacją

Wynik badania Doppler-ultrasonograficznego: Uwapniona blaszka miażdżycowa w prawej tętnicy szyjnej wspólnej, w okolicy jej podziału o wymiarach 2,5x4,8. Po stronie lewej krytyczne przewężenie tętnicy szyjnej wewnętrznej o ok. 90%. Lewa tętnica szyjna zewnętrzna zamknięta. W pozostałych tętnicach szyjnych i kręgowych przepływ krwi laminarny dogłowy o prawidłowych krzywych spektralnych i szybkościach maksymalnych.

Zakwalifikowano do zabiegu operacyjnego udrożnienia .

I kontrola wykonano 7 dni po operacji:

Nie stwierdzono istotnych zmian w badaniach obiektywnych.

II kontrola wykonano 3 miesiące po operacji:

Vis, Sn, Tonus, odcinek przedni, odcinek tylny – st. Idem

Dolegliwości: nie wystąpiła utrata przytomności po zabiegu operacyjnym, ani przejściowe zaniewidzenie.

Wynik badania Doppler-ultrasonograficznego: stan po operacji ACI lewej – światło ACI L równe, przepływ laminarny, brak cech restenozy w obrazie Usg Doppler, ACEL widoczna w początkowym odcinku z inetralizacją przepływu, drożna. Uwapniona blaszka w prawej opuszce niepowodująca hemodynamicznie istotnych zaburzeń przepływu. Tętnice kręgowe drożne z prawidłowym przepływem dogłowym.

Wynik badania pola widzenia statycznego:

Duża poprawa w polu widzenia.

Korawa (poprawa)

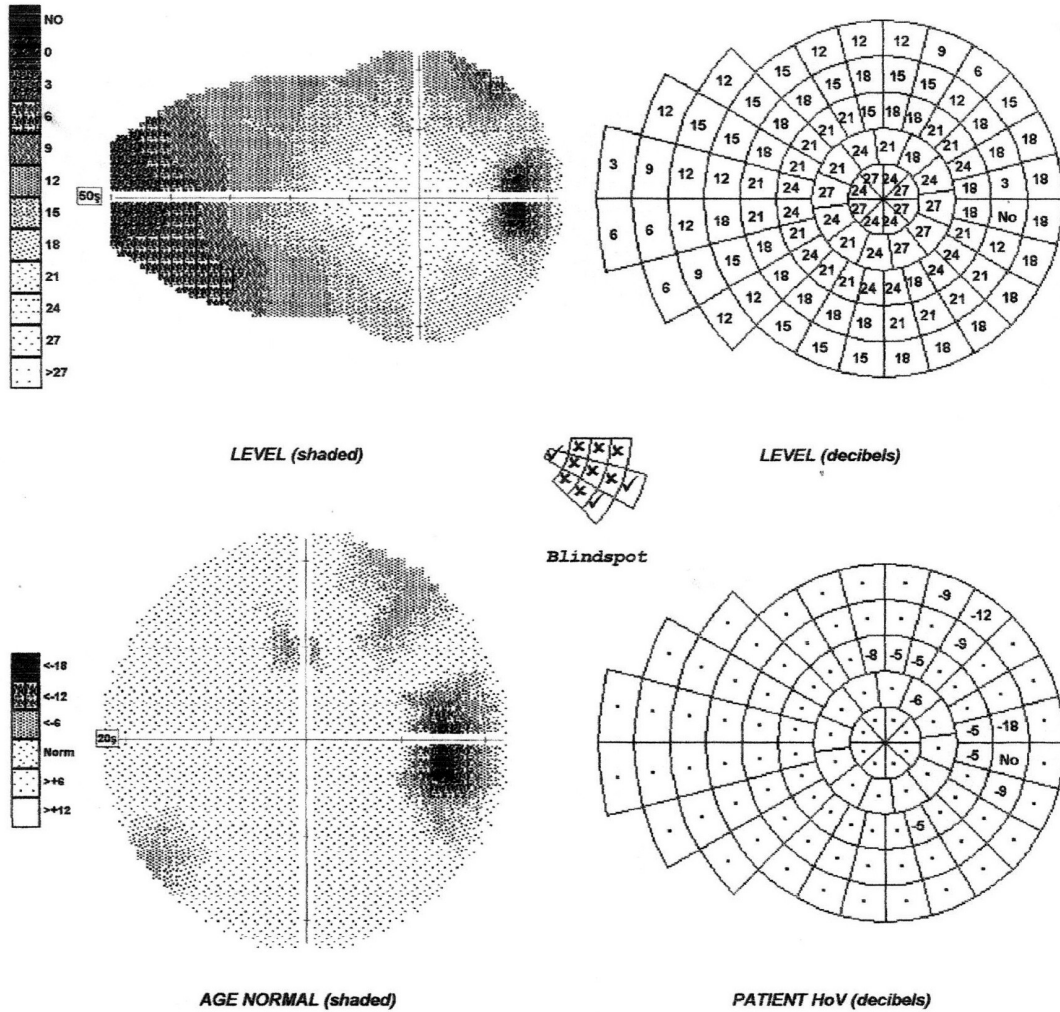
PATIENT DETAILS

SURNAME : S
 NAME : T
 PATIENT ID :
 DOB : 12-04-1929
 AGE : 73 years

TEST DETAILS: Klinika Okul. AM P-ri

DATE : 24-07-2002
 TIME : 08:40
 LENS : +4.00
 FLICKER : None
 PUPIL :

TEST : Glaucoma Test
 FIELD : Glaucoma
 STRATEGY : Threshold
 SCRIPT :
 EYE : RIGHT



PERFORMANCE DATA

Test duration : 11m56s
 Trial data : 507/104 = 4.88
 Fixation losses : 0/64=0% Excellent
 False positives : 0/19=0% Excellent
 False negatives : 0/22=0% Excellent
 Fluctuation : 2.0 dB **

STATISTICS

Average Defect : -1.60
 Pattern Defect : 3.39
 Hill of Vision:
 Predicted 3 deg level : 25.5 dB
 Default slope : 4.0 dB/10 deg
 Cluster analysis : Normal

Fig. 7 Statyczne pole widzenia oka prawego po operacji

Kontrola (p-pow)

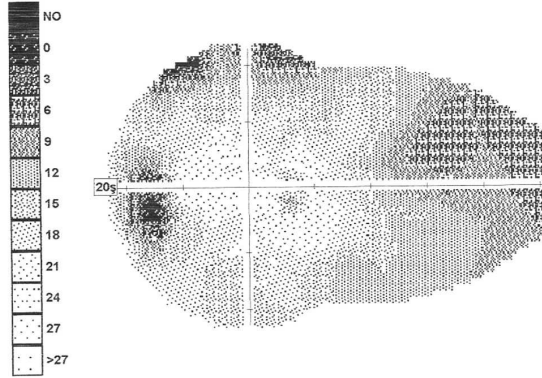
PATIENT DETAILS

SURNAME : S
 NAME : T
 PATIENT ID :
 DOB : 12-04-1929
 AGE : 73 years

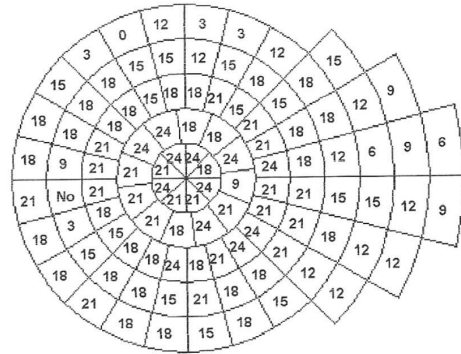
TEST DETAILS: Klinika Okul. AM P-ń

DATE : 24-07-2002
 TIME : 08:54
 LENS : +4.00
 FLICKER : None
 PUPIL :

TEST : Glaucoma Test
 FIELD : Glaucoma
 STRATEGY : Threshold
 SCRIPT :
 EYE : LEFT



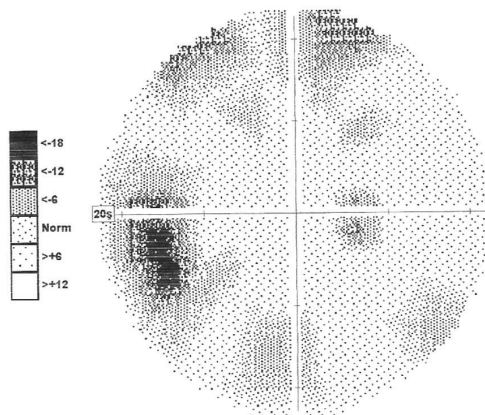
LEVEL (shaded)



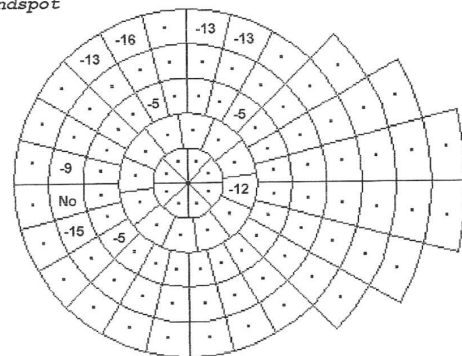
LEVEL (decibels)



Blindspot



AGE NORMAL (shaded)



PATIENT HoV (decibels)

PERFORMANCE DATA

Test duration : 12m20s
 Trial data : 523/104 = 5.03
 Fixation losses : 2/67=2% Excellent
 False positives : 0/19=0% Excellent
 False negatives : 0/25=0% Excellent
 Fluctuation : 3.6 dB **

STATISTICS

Average Defect : -3.10
 Pattern Defect : 3.38
 Hill of Vision:
 Predicted 3 deg level : 22.3 dB
 Predicted slope : 3.4 dB/10 deg
 Cluster analysis : Suspect Superior zone defect

Fig. 8 Statyczne pole widzenia oka lewego po operacji

6. DYSKUSJA

U wielu chorych zwężenia w tętnicach szyjnych są odpowiedzialne za wystąpienie objawów niedokrwiennych mózgu. Obecnie przyjmuje się, że 75-80% wszystkich udarów stanowią udary niedokrwienne i w Polsce notuje ich się około 70.000, a w USA około 500.000 rocznie. Udary mózgu są jedną z przyczyn najczęstszych zgonów ludzi powyżej 40 roku życia, a także jedną z głównych przyczyn inwalidztwa, często u ludzi powyżej 40 roku życia [17].

Wysoka śmiertelność i umieralność w udarach mózgu, którą notuje się w Polsce, może być spowodowana między innymi częstym występowaniem czynników ryzyka chorób naczyniowych w populacji polskiej. Kolejną przyczyną może być rzadsze stosowanie przez chorych leków antyagregacyjnych.

Ta wysoka śmiertelność i inwalidztwo notowane w Polsce budzą niepokój, stąd zainteresowanie w jakim stopniu czynniki ryzyka mają wpływ na rozwój zwężenia lub zamknięcie tętnic szyjnych, oraz co można by, szczególnie z punktu widzenia okulistycznego, uczynić aby wcześniej rozpoznać to schorzenie, leczyć – a tym samym zapobiec ciężkim powikłaniom.

Ciekawym zagadnieniem, było również uzyskanie danych dotyczących wieku, płci, schorzeń ogólnych szczególnie, kiedy i jakie objawy ze strony narządu wzroku występowały u chorych zgłaszających się do poradni chorób naczyń.

Aby wyjaśnić te zagadnienia, poddano obserwacji i badaniom okulistycznym 47 chorych będących pod opieką kliniki chorób naczyń, których podzielono na 3 grupy w zależności od stopnia zwężenia tętnic szyjnych.

I grupę stanowili chorzy ze zwężeniem tętnicy szyjnej od 30-50% (średnio 35,1%).

Grupę II stanowili pacjenci zakwalifikowani do zabiegu operacyjnego ze zwężeniem tętnicy szyjnej w granicach 50-80% (średnio 57,3%), u których porównano badane parametry przed operacją, 7 dni i 3 miesiące po operacji.

W III grupie byli chorzy ze zwężeniem tętnic szyjnych powyżej 80% (średnio 93,3%).

Do czynników ryzyka, predysponujących do udarów, należy zaliczyć schorzenie ogólne jak nadciśnienie tętnicze, choroba wieńcowa, przebyty zawał serca, cukrzyca (24,97), przebyty udar mózgu, przemijające TIA, co w naszym materiale występowało u 40% chorych.

Zwężenie i zamknięcie tętnic szyjnych występuje częściej u mężczyzn. Wśród badanych pacjentów było 33 (70%) mężczyzn i 14 kobiet (30%). Inni autorzy podają płeć na podstawie przeprowadzonych zabiegów operacyjnych. Zwężenie tętnic u mężczyzn występowało w 66%-80%, u kobiet od 16,3% do 34% [23,24, 89].

Zmiany w tętnicach szyjnych obserwuje się najczęściej między 60 a 70 rokiem życia. U naszych pacjentów występowały w tym okresie u 19 chorych (40,4%), podczas gdy między 51-60 rokiem życia u 31,9%, między 41-50 u 6,4%, 71-90 u 21,3%. Potwierdza to badanie statystyczne – średni wiek chorych w grupie I i III różni się istotnie.

Inni autorzy podają podobne dane, przy czym zakres wieku i występowania zmian jest podobny dla obu płci [24,84].

Obserwowany obecnie, w wysoko uprzemysłowionych krajach, spadek zapadalności i umieralność na udary mózgu, spowodowany jest głównie wczesnym wykrywaniem i prawidłowym leczeniem choroby nadciśnieniowej, zmianą stylu życia i sposobu odżywiania się oraz stosowaniem leczenia przeciw zakrzepowego i przeciw agregacyjnego w profilaktyce pierwotnej i wtórnej.

Ponieważ duże znaczenie zarówno w profilaktyce, jak i w leczeniu, ma wczesne rozpoznanie zwężeń tętnic szyjnych, które w większości są przyczyną udarów, postanowiono przeanalizować wczesne dolegliwości chorych, mogące sugerować istniejący proces chorobowy. Z piśmiennictwa wiadomo, że upośledzenie drożności tętnic szyjnych prowadzi do różnorodnego obrazu klinicznego neurologicznego i okulistycznego [3, 4, 63, 64,57]. Nie ma bowiem związku między stopniem zwężenia, czy drożnością drugiej tętnicy szyjnej wewnętrznej, a nasileniem objawów klinicznych, będących wynikiem niedokrwienia mózgu. Przyczyna takich różnic jest bardzo indywidualna i wynika z osobniczo zmiennej wydolności krążenia obocznego.

Pośród dolegliwości neurologicznych wczesnych, które mają wyprzedzać okulistyczne, wśród naszych pacjentów występowały krótkotrwałe utraty przytomności u 3 chorych i u 1 szum w uszach. 8 chorych (17%) podawało przebyty udar mózgu.

Należy również pamiętać o możliwości występowania przemijających zaburzeń mowy, które u naszych pacjentów nie występowały. Uszkodzenia motoryczne mogą być różnie nasilone – od lekkiego niedowładu do pełnego porażenia, przy czym z reguły mięśnie mimiczne i górna kończyna są bardziej upośledzone niż dolna. Niekiedy mogą występować bóle głowy i zaburzenie psychiczne. Jednym z objawów niedrożności tętnicy szyjnej wewnętrznej jest osłabienie tętna na szyi po stronie niedrożności [76]. Jest to jednak trudne do wykrycia, gdyż objaw ten jest maskowany, przez tętno przebiegającej obok tętnicy szyjnej zewnętrznej. W obserwowanych przypadkach, objawu tego nie udało się uchwycić. Inni autorzy [8, 15, 20, 41] podkreślają, że objawy ze strony układu wzrokowego mogą być pierwszymi i jedynymi sugerującymi zwężenie tętnic szyjnych. Są to przemijające krótkotrwałe napady zaniewidzenia, (Amaurosis fugax), które wystąpiły u 12 chorych (25, 6%) głównie w I grupie, w mniejszym stopniu w II i III. Brak korelacji, dotyczącej częstości występowania przejściowego zaniewidzenia a stopniem zwężenia tętnicy szyjnej być może należy tłumaczyć powstaniem krążenia obocznego z tętnicy szyjnej zewnętrznej w miarę trwania procesu chorobowego, które wyrównuje w pewnych przypadkach upośledzone krążenie krwi. Pacjenci, u których wystąpiły powyższe dolegliwości, często lekceważyli je nie zgłaszając się do lekarza lub lekarz nie stwierdzając odchyłań od stanu prawidłowego nie kierował ich do dalszych badań diagnostycznych. Wynika to z faktu, że napady zaniewidzenia uważano raczej za wynik napadowego skurczu tętnic siatkówki[26]. Obecnie większość autorów [76] uważa napadową ślepotę, za najbardziej typowy objaw okulistyczny zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej.

Badanie ostrości wzroku do dali i bliży u pacjentów, wykazało w pojedynczych przypadkach z grupy I i II, niewielkie obniżenie ostrości wzroku niezwiązane ze zwężeniem tętnic, natomiast w III grupie w 6 oczach obniżenie ostrości wzroku od 3/16-1/50 było wynikiem zmian niedokrwienych w obrębie tarczy nerwu wzrokowego, inni autorzy zauważyli, że taki objaw występuje tylko w niewielkiej części przypadków. Johnson i Walker na 107 przypadków stwierdzili go tylko u 11 chorych, Chrast i Gottwald na 30 przypadków tylko u 5[76]

Widzenie barwne, oceniane u chorych w poszczególnych grupach, badane tablicami Ishihari, wykazywało zaburzenia w obu oczach w niewielkim stopniu w osi niebiesko-zielonej: w grupie pierwszej – w 14,3%, w grupie II – w 20,7% w grupie III natomiast w prawym oku w 36,4%, a w lewym w 45,5%. W zaburzeniach widzenia

barwnego nie można wykluczyć istniejących już wymienionych zaburzeń, aczkolwiek Segal, Nežankowska piszą o chorych ze zwężeniem tętnic szyjnych z upośledzeniem widzenia w kolorze żółtym lub zielonym[65,76].

Ciśnienie wewnątrzgałkowe w poszczególnych grupach było w granicach prawidłowych – wahało się od 9-22mmHg (średnie wynosiło 14,7).

Badanie przedniego odcinka oka nie wykazało zmian, stąd nie obserwowano w żadnym przypadku jaskry wtórnej.

Z obserwacji własnej okulistycznej i piśmiennictwa, znane są objawy w przednim odcinku oka w postaci nowotworstwa naczyniowego na tęczówce, dające objawy jaskry wtórnej, w których przyczyną jest zwężenie lub zamknięcie tętnicy szyjnej wspólnej lub wewnętrznej. U takich chorych, jak podkreślają autorzy [41, 71], nie zawsze lekarze pierwszego kontaktu doszukują się przyczyny w zwężeniu tętnic szyjnych. Oczny zespół niedokrwienny po zamknięciu tętnic szyjnych zewnętrznych opisuje Alizai [2].

Innym objawem okulistycznym, jest ostra niedokrwienna neuropatia wzrokowa, która najczęściej jest wywołana miażdżycowym zwężeniem dużych tętnic i wtórnie mikrozatorami, zamykającymi małe naczynie odżywiające nerw wzrokowy [20, 55, 79]. Wpływ obustronnego zamknięcia tętnic szyjnych na zespół niedokrwienny oka, w badaniach doświadczalnych na szczurach udowodnił Lavisky [46].

Bardzo ważna, więc jest znajomość tych konsekwencji prowadzących do utraty widzenia i zwrócenie uwagi na dokładny wywiad, z którego dowiadujemy się o dolegliwościach ogólnych w postaci krótkotrwałej utraty przytomności, przejściowego połowicznego niedowładu, które długo wyprzedzają nieodwracalne powikłania okulistyczne i neurologiczne.

Dno oka u badanych chorych (94 oczu) u 39 chorych nie wykazywało zmian w obszarze tarczy nerwu wzrokowego, u 7 chorych widoczne było zblednięcie tarczy nerwu wzrokowego w zakresie do 50% dd, a u 1 chorego powyżej 50% (obustronnie). Stosunkowo niewielkie zmiany na tarczy nerwu wzrokowego i tylko w 1 przypadku całkowite jego zblednięcie, należy tłumaczyć, niedrożnością nie tylko wewnętrznej ale i zewnętrznej tętnicy szyjnej, w przeciwnym bowiem wypadku, krążenie oboczne z tętnicy szyjnej zewnętrznej, wystarcza w zupełności dla zapobiegania tym zmianom [65]. Wśród innych chorych zmiany zaawansowane obustronne (prawie całkowite

zwężenie obu tętnic) występowały u 1 chorego, u którego ostrość była znacznie obniżona (4/50 i 3/50). U 4 chorych, u których występowało obustronne zwężenie tętnic szyjnych po jednej stronie 90%, a po drugiej 80-90% znacznie obniżenie ostrości wzroku (od 1/50-5/25) było jednostronne. Odpowiadało to zblednięciu tarczy nerwu wzrokowego do 50%.

W pozostałych 14 przypadkach, w których zblednięcie tarczy nerwu wzrokowego występowało w 25% (13, nie więcej niż 25% u jednego chorego do 50%) ostrość wzroku była 5/5-5/8.

W obszarze siatkówki, widoczne były u wszystkich chorych zmiany naczyniowe, od angiopatii nadciśnieniowej początkowej do zaawansowanej, ze zmianami miażdżycowymi w postaci zwężenia światła naczyń, pogrubienie ścian naczyń, objawy przewężenia i ugięcia w miejscu ich skrzyżowania.

Zmiany naczyniowe u naszych chorych, świadczyły o istniejącym nadciśnieniu tętniczym i miażdżycy, co zostało potwierdzone w 21% i 32% przypadków.

Pole widzenia statyczne badane w poszczególnych grupach przedstawiało zmiany głównie w II grupie (u około 22% pacjentów) i III grupie (w 14,3% przypadków).

W I grupie zmiany w postaci niewielkiego ubytku w pojedynczych kwadrantach, były u 3 chorych i u **2 niewielkie poszerzenie plamy ślepej**. Zmiany te nie korelowały się z innymi zmianami występującymi u tych chorych.

W II grupie natomiast, zmiany występowały od 20,7-37,9% i to szczególnie w kwadrantach górnych (27,6-37,6%), w 2 kwadrantach natomiast występowały u 18 chorych, a zwężenie koncentryczne do 10 stopni u 5 chorych.

Wg Segala [76], obwodowe zwężenie pola widzenia może być wyrazem częściowego zaniku nerwu wzrokowego. Opisywane ubytki połowicze równoimienne, występujące w zakrzepach naczyniowych, czasem ustępują po kilku tygodniach. Wols i Smith (1952) oraz Gavelon uważają, że większe ubytki są wynikiem uszkodzenia szlaku wzrokowego w następstwie niedrożności środkowej tętnicy mózgu.

W zakrzepicy tętnicy szyjnej wewnętrznej, zestawienia statystyczne autorów opierających się na większym materiale, zmiany w polu widzenia nie występują często

(12 na 107 chorych, 6 na 124) Johnson i Walker [34]. Autorzy ci podkreślają również, że w wielu przypadkach trudno jest zbadać pole widzenia u tych chorych.

W III grupie chorych, u 5 osób obserwowano ubytki w 2 kwadrantach i w 3 oczach koncentryczne zwężone do 10 -15 stopni.

Koncentrycznie zwężenie pola widzenia, które obserwowano w każdej grupie (łącznie u 10 chorych), świadczy o uszkodzeniu trwałym powstającym w procesie długotrwałego zwężenia naczyń lub o przebyłym incydencie mózgowym.

Jak wyżej opisano, do zabiegu operacyjnego zakwalifikowano 29 chorych z grupy II, u których zwężenie tętnicy szyjnej wynosiło od 60 do 90, kontrolę przeprowadzono po 7 dniach i 3 miesiącach.

U wszystkich chorych udrożniono tętnicę szyjną wewnętrzną.

Po 7 dniach po zabiegu operacyjnym, nie wystąpiło przejściowe zaniewidzenie u żadnego chorego. Ostrość wzroku, ciśnienie śródgałkowe, widzenie barwne, dno oka nie różniły się w stosunku do wyników badań przedoperacyjnych.

Po 3 miesiącach w operowanej grupie (29 chorych), chorzy nie zgłaszali również przejściowego zaniewidzenia. Ostrość wzroku, ciśnienie śródgałkowe, widzenie barwne, dno oka nie różniły się od wyników przeprowadzonych przed zabiegiem operacyjnym. W polu widzenia natomiast, nastąpiła wyraźna poprawa w postaci zmniejszenia się ubytków lub ich ustąpienie (u 4 chorych). W ocenie statystycznej zastosowany test Le Neumana, wykazał istotne zmiany w oku lewym w kwadrancie nosowo-górnym. W pozostałych kwadrantach zmiany nie były istotne.

Badanie ultrasonograficzne po 3 miesiącach, potwierdziło drożność tętnic (u 96,6% pacjentów), u których usunięto blaszkę miażdżycową.

U jednego pacjenta wystąpiła restonoza.

Tak pomyślny wynik zabiegu operacyjnego, brak powikłań okołoperacyjnych, pooperacyjnych oraz uzyskania drożności tętnic szyjnych, świadczą o dużym doświadczeniu chirurgów kwalifikujących do zabiegów operacyjnych i przeprowadzających zabiegi.

W roku 1994 opublikowano [3, 4] wskazania udrożnienia tętnic szyjnych wewnętrznych opracowane przez zespół wybitnych specjalistów American Heart Association: chirurgów, neurochirurgów i neurologów. Zaproponowali oni 96 możliwych wskazań do operacji, określili ryzyko operacyjne, wybór czasu udrożnienia, przeciwwskazania do udrożnienia tętnic szyjnych oraz stan i wyniki randomizowanych prospektywnych badań dla chorych objawowych.

Jak podaje Ziaja [89] i współpracownicy, na podstawie 431 przeprowadzonych zabiegów, u chorych z krytycznym zwężeniem tętnic szyjnych, u których przeprowadzono endarterektomię lub angioplastykę, nie stwierdzono śmiertelności okołoperacyjnej, udar niedokrwienny mózgu stwierdzono u 3(2,1%) chorych po implantacji stentu oraz u 4 (4,8%) po endarterektomii. Wg Browna [12] leczenie endowaskularne i chirurgiczne nie różnią się wynikami w ciągu pierwszych 30 dni.

Stwierdzenie ostrej niedrożności tętnicy szyjnej, łącznie z objawami udaru mózgu, stanowi wskazanie do pilnej ponownej operacji.

Wystąpienie w badanej grupie restenozy tylko u jednego chorego, należy tłumaczyć zbyt krótkim okresem obserwacji po operacji – do trzech miesięcy. Wiadomo bowiem, że zwężenie narasta stopniowo, a główne ich nasilenie przypada od 6 miesięcy do dwóch lat po zabiegu [36, 37].

Restenoza z objawami neurologicznymi wymaga często ponownej operacji. Ponowne klasyczne operacje na tętnicach szyjnych wiążą się z dużym ryzykiem: mikrozatorów mózgu, uszkodzeniem nerwów czaszkowych. Powtórna operacja może prowadzić także do uszkodzenia ściany tętnic, co często wymaga usunięcia fragmentów naczynia, a nawet jego rekonstrukcji z wstawką żyły odpiszczelowej lub protezy [36, 37].

Zgodnie z zaleceniami American Heart Association i American Stroke Association, poprawy wyników w leczeniu takich chorych, upatruje się w metodach operacji wewnątrznaczyniowych. To potwierdzają uzyskane wyniki przez Juszkata i wsp. [36, 37].

Reasumując powyższe, należy podkreślić, że najważniejszym zagadnieniem jest zapobieganie powikłaniom zwężenia tętnic szyjnych [25]. To działanie profilaktyczne, powinno być wynikiem wnikliwej analizy dolegliwości zgłaszanych przez pacjentów u okulisty i neurologa. Wszyscy pacjenci z przejściowym zaniewidzeniem, zatem

tętnicy środkowej siatkówki, objawami jaskry wtórnej z rubeosis iridis i z udarem niedokrwiennym, powinni być poddani badaniom dopplerowskim tętnic szyjnych [52].

W większości przypadków badanie dopplerowskie z podwójnym obrazowaniem jest wystarczające. W wielu klinikach, badanie ultrasonograficzne dopplerowskie w kolorze, jest badaniem decydującym o operacji. Badanie kontrastowe – arteriografia tętnic szyjnych, nie jest koniecznym badaniem we wszystkich przypadkach [58].

Obecnie cenną metodą diagnostyczną, jest przezczaszkowa ocena przepływu przez tętnice wewnątrzczaszkowe, których pionierem jest Rune Qaskiel [5]. Pozwala ona określić wydolność krążenia mózgowego, rodzaj krążenia obocznego w zaburzeniach drożności tętnic domózgowych [5, 6].

Badanie to ma szczególne znaczenie u chorych poddawanych endarterektomii, jako obserwacji śródoperacyjnej.

Wczesne rozpoznanie zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej, powodujące niedokrwienie siatkówki i wykonana endarterektomia, jak podaje Rubin i wsp. [74] i Geroulakos i wsp. [27], daje subiektywną i obiektywną poprawę ostrości wzroku oraz poprawę fundoskopowych objawów niedokrwienia siatkówki. Obserwowano to również w grupie drugiej naszych chorych leczonych operacyjnie (ustąpienie całkowite przejściowego niedowidzenia, poprawa ostrości wzroku i pola widzenia).

Występowało to jednak u chorych, u których wcześniej rozpoznano zwężenie tętnic szyjnych wewnętrznych. Kwaguchi [43] i Mondez [51] podkreślają, że endoarterektomia tętnicy szyjnej poprawia przepływ krwi w tętnicy ocznej natychmiast po operacji.

W przypadkach restenozy [49], która w większości przebiega bezobjawowo [82], konieczna jest wnikliwa obserwacja postępu zwężenia i wczesne zakwalifikowanie do operacji. Najskuteczniejszą metodą, obarczoną najmniejszym ryzykiem jej leczenia, jest przezskórna angioplastyka z wczepieniem stentu [37, 87].

Obserwacja wnikliwa naszych chorych wykazała, że objawy zwężenia tętnic szyjnych, pojawiają się wcześniej – przed wystąpieniem powikłań, jednak chorzy nie zawsze zgłaszają się do lekarza z tymi dolegliwościami. Z drugiej strony lekarze nie zawsze dociekają przyczyn dolegliwości przemijających. Ponieważ objawy te mogą mieć różny charakter, konieczna jest ścisła współpraca lekarza pierwszego kontaktu z okulistą, neurologiem i chirurgiem naczyniowym, celem ustalenia przyczyny

dolegliwości i zakwalifikowania do operacji, która daje znacznie więcej korzyści w początkowym okresie choroby.

Wczesne wykrycie zwężenia tętnic szyjnych, wiąże się również z wczesnym wykryciem choroby nadciśnieniowej, miażdżycy, choroby serca, których prawidłowe leczenie może spowodować spadek zapadalności i umieralności na udary mózgu. Zjawisko to zaobserwować można w wysoko uprzemysłowionych krajach, w których w profilaktyce pierwotnej i wtórnej uzyskano dobre rezultaty.

7. WNIOSKI

1. Na podstawie oceny 47 chorych (94 oczu) leczonych w Klinice Chirurgii Ogólnej i Naczyń stwierdzono, że przejściowe zaniewidzenie (amaurosis fugax), dominowało w początkowym okresie choroby, kiedy zwężenie tętnic szyjnych wynosiło 30-50%.
2. Badanie ostrości wzroku do dali i bliży wykazało niewielkie jej obniżenie w grupie I i II, natomiast w III grupie u 6 chorych było znaczne (od 1/50-3/16) z powodu uszkodzenia nerwu wzrokowego. Zaburzenie widzenia barwnego występowało w niewielkim stopniu w osi niebiesko-zielonej. Ciśnienie śródgałkowe było u wszystkich chorych w granicach prawidłowych. W obszarze siatkówki, widoczne były u wszystkich chorych zmiany naczyniowe, od angiopatii nadciśnieniowej początkowej do zaawansowanej, ze zmianami miażdżycowymi w postaci zwężenia światła naczyń, pogrubienie ścian naczyń, objawy przewężenia i ugięcia w miejscu ich skrzyżowania. Pole widzenia statyczne badane w poszczególnych grupach przedstawiało zmiany głównie w II grupie (u około 22% pacjentów) i III grupie (w 14,3% przypadków).

W I grupie zmiany w postaci niewielkiego ubytku w pojedynczych kwadrantach, były u 3 chorych i u 2 niewielkie poszerzenie plamy ślepej. W II grupie natomiast, zmiany postaci ubytki pola widzenia występowały od 20,7-37,9% i to szczególnie w kwadrantach górnych (27,6-37,6%), w 2 kwadrantach natomiast występowały u 18 chorych, a zwężenie koncentryczne do 10 stopni u 5 chorych.
3. U 96,6% pacjentów, poddanych leczeniu zabiegowemu, w kontrolnych badaniach pooperacyjnych stwierdzono prawidłowy przepływ przez tętnice szyjne, u jednego chorego wystąpiła restonoza. Wyniki badań okulistycznych po 7 dniach i po trzech miesiącach po operacji nie uległy zmianie, za wyjątkiem pola widzenia, które uległo poprawie (znacznie poszerzenie).

8. STRESZCZENIE

Zwężenie tętnic szyjnych stanowi często problem w patologii schorzeń naczyniowych. Występowanie tej patologii od roku 1865 skojarzono z mechanizmami powstania udaru mózgu. W Polsce z powodu udarów mózgu umiera rocznie 30.000 osób, a znacznie większa liczba chorych pozostaje niepełnosprawna po przebytych udarze mózgu. Najczęstszą przyczyną, wywołującą objawy niedokrwienia mózgu i siatkówki u chorych ze zwężeniem tętnicy szyjnej wewnętrznej, jest zatorowość spowodowana odrywaniem się blaszek miażdżycowych i skrzeplin. Za zwężenie znamienne hemodynamiczne w tętnicy szyjnej wewnętrznej uważa się zwężenie zmniejszające światło powyżej 70%, które powoduje wyraźny spadek ciśnienia i zmniejszenie przepływu poza zwężeniem.

Jeśli zwężenie tętnicy szyjnej nie przekracza 60%, większość autorów zaleca leczenie farmakologiczne. Zwężenia tętnic szyjnych powyżej 60% kwalifikuje chorych do leczenia operacyjnego.

Dolegliwości chorych wynikające ze zwężenia tętnic szyjnych są bardzo różne i dużo wcześniej wyprzedzają powikłania mózgowie. Są to objawy subiektywne okulistyczne i neurologiczne. Ponieważ początkowo są to objawy przemijające, często chory je lekceważy, a lekarz nie stwierdza odchylenia od stanu prawidłowego w narządzie wzroku. Ważnym, więc zagadnieniem, jest wczesne wykrycie zwężenia tętnic, aby zastosować profilaktykę pierwotną (leczenie schorzenie pierwotnego powodującego zwężenia) lub wtórną (wczesne operowanie).

Celem badania było Ocena chorych leczonych w Klinice Chirurgii Naczyń Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu zakwalifikowanych do operacyjnego udrożnienia tętnicy wewnętrznej pod kątem subiektywnych i obiektywnych objawów okulistycznych, ocena kliniczna wpływu stopnia zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej na narząd wzroku oraz efekt leczenia operacyjnego zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej na objawy związane z niedokrwieniem oka.

Chorych podzielono na 3 grupy w zależności od stopnia zwężenia tętnicy szyjnej: grupa I – 7 chorych ze zwężeniem od 30-50% (średnia 35,1%), grupa II – 29 chorych ze zwężeniem 50-80% (średnie 57,3%), III grupa – 11 chorych ze zwężeniem powyżej 80% (średnie 93,3%). Wśród chorych przeważała płeć męska (70%). Wiek chorych był

w granicach od 41-90 lat (średni 61,9); najliczniejszą grupę stanowili pacjenci między 60-70 rokiem życia (40,4%). Spośród wczesnych objawów subiektywnych neurologicznych, występowała krótkotrwała utrata przytomności u trzech chorych, u jednego szum w uszach, 8 chorych podawało przebyty udar mózgu. Objawy amaurosis fugax wystąpiły u 12 (25,6%) pacjentów. W I i II grupie wszyscy pacjenci dolegliwości te zlekceważyli, ponieważ były to incydenty krótko trwające.

U wszystkich pacjentów wykonano badanie ostrości wzroku do dali i do bliży, widzenie barwne, pomiar ciśnienia śródgałkowego, ocena przedniego odcinka oka, ocena dna oka oraz komputerowe pola widzenia. Badanie wykonano w okresie przedoperacyjnym oraz w 7 i 90 dobie po operacji udrożnienia tętnic szyjnych. Pacjenci grupy drugiej poddani zostali leczeniu operacyjnemu, tzn. udrożnieniu tętnic szyjnych.

W okresie przed operacyjnym stwierdzono niewielkie obniżenie ostrości wzroku do dali i do bliży w grupie I i II, natomiast w III grupie u 6 chorych było znaczne (od 1/50-3/16) z powodu uszkodzenia nerwu wzrokowego.

Zaburzenie widzenia barwnego występowało w niewielkim stopniu w osi niebiesko-zielonej.

Obniżenie ostrości wzroku, zaburzenie widzenia barwnego, zblednięcie tarczy nerwu wzrokowego i ubytki w polu widzenia, występowały równolegle ze stopniem zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej.

Ciśnienie śródgałkowe było u wszystkich chorych w granicach prawidłowych.

Krótkotrwałe zaniewidzenia w początkowym okresie choroby zwężenia tętnicy od 30-70%, należy tłumaczyć brakiem krążenia obocznego, a uszkodzenie narządu wzroku w zaawansowanym zwężeniu (pola widzenia i zblednięcia tarczy nerwu wzrokowego), długotrwałym procesem niedokrwiennym. W codziennej praktyce lekarze pierwszego kontaktu nie zwracali uwagi na te objawy u naszych chorych. Nie jest to również analizowane przez większość okulistów.

W 7 dobie po operacji nie wykazało zmian w badaniach okulistycznych. U wszystkich chorych ustąpiło amaurosis fugax. Natomiast w 90 dobie po operacji stwierdzono poprawę w polu widzenia u 12 pacjentów zarówno w jego granicach obwodowych oraz w poszczególnych kwadrantach. Wyniki te są zgodne z opisywanymi wcześniej przez innych autorów [84].

Na podstawie analizy uzyskanych wyników stwierdzono, że przejściowe zaniewidzenie (amaurosis fugax), dominowało w początkowym okresie choroby, kiedy zwężenie tętnic szyjnych wynosiło 30-50%. Badanie ostrości wzroku do dali i bliży, widzenie barwne, pole widzenia i ocena tarczy nerwu wzrokowego, wykazało zmiany w III grupach chorych równolegle ze zwiększeniem stopnia zwężenia tętnic szyjnych. U 96,6% pacjentów, poddanych leczeniu zabiegowemu, w kontrolnych badaniach pooperacyjnych stwierdzono prawidłowy przepływ przez tętnice szyjne, u jednego chorego wystąpiła restenoza. Wyniki badań okulistycznych po 7 dniach i po trzech miesiącach po operacji nie uległy zmianie, za wyjątkiem pola widzenia, które uległo poprawie (znacznie poszerzenie).

Reasumując, analiza grupy 47 chorych wykazała predyspozycję zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej u mężczyzn, szczególnie między 60, a 70 rokiem życia, co zgodne jest z piśmiennictwem. Bardzo ważne znaczenie w rozpoczynającym się zwężeniu (przy braku krążenia obwodowego), ma wystąpienie przemijające zaniewidzenia, które powinno być sygnałem i wskazaniem do dalszych badań.

Zaawansowane zwężenie tętnic szyjnych rozpoznawane zbyt późno, a często dopiero w przypadku udaru mózgu, bywa przyczyną śmierci chorego lub trwałego inwalidztwa [85].

9. SUMMARY

Carotid stenosis is a common problem in the pathology of vascular diseases. The occurrence of this pathology since 1865, been associated with the mechanisms of emergence of a stroke. In Poland, due to strokes, 30,000 people die each year, and a much larger number of patients remain disabled after the stroke. The most frequent reason for causing symptoms of ischemia of the brain and retina in patients with internal carotid artery stenosis is embolism caused by the detachment of atherosclerotic plaques and clotting. For a significant hemodynamic stenosis in internal carotid artery stenosis is considered to reduce the lights above 70%, which produces significant pressure drop and flow reduction beyond the stenosis.

If the narrowing of the carotid artery does not exceed 60%, most authors recommend pharmacotherapy. Carotid artery stenosis greater than 60% of patients eligible for surgery.

Discomfort of patients due to stenosis of the carotid arteries are very different and much earlier ahead of cerebral complications. These are subjective symptoms of eye and neurological diseases. Because the initial symptoms are often transient, it disregards the patient and the doctor finds no deviation from normal state into an instrument of vision. Important, so the issue is the early detection of arterial stenosis, in order to apply the primary prevention (treatment of primary disease causing obstruction) or secondary (early operation).

The aim of study was assessment of patients treated in the Department of Vascular Surgery, Medical University of Poznan qualified for endarterectomy for subjective and objective symptoms of ophthalmic, clinical assessment of the impact of the degree of carotid stenosis in the eye and the effect of surgical treatment of carotid stenosis on symptoms associated with ischemia of the eye.

Patients were divided into 3 groups depending on the degree of carotid artery stenosis: group I – 7 patients with stenosis of 30-50% (average 35.1%), group II – 29 patients with stenosis of 50-80% (average 57.3%), Group III – 11 patients with stenosis greater than 80% (average 93.3%). Among the male patients predominated (70%). Age of patients was in the range of 40-90 years, the largest group of patients between 60-70 years of age (40.4%), these data are similar to those reported in the literature. Among the early symptoms of neurological subjective brief loss of consciousness occurred in

three patients, one tinnitus, 8 patients gave a history of stroke. Symptoms of amaurosis fugax occurred in 12 (25.6%) patients. In I and II group of patients, all these complaints were ignored because the incidents were short and transitional.

All patients underwent visual acuity for far and near vision distance, color vision test, tonus, anterior, posterior segment examination and visual field examination. The study was performed in the preoperative period and at the 7 and 90 days after carotid endarterectomy. Patients of the second groups were subjected to surgical treatment, ie, carotid endarterectomy.

In the period before operation visual acuity for distance and near showed slight reduction in group I and II, while the third group of 6 patients was significant (from 1/50-3/16) due to damage to the optic nerve.

Impaired color vision occurred in a little blue-green axis.

Reduction in visual acuity, color vision disorder, pale optic disc and visual field defects that occurred in parallel with the degree of stenosis of internal carotid artery. Intraocular pressure in all patients were within normal levels.

Amaurosis fugax in the initial phase of the disease artery stenosis from 30-70% to be explained by the lack of collateral circulation, and ophthalmic damage in advanced carotid artery stenosis (visual field and optic disc pallor) long term ischemic process. In everyday practice, General physicians did not pay attention to these symptoms in our patients. It is also not examined by most ophthalmologists.

Studies of II group (29) before and 7 days after the operation showed no changes in ophthalmic examination. In all patients amaurosis fugax has been retreated. By contrast, 3 months after surgery an improvement in the visual field in 12 patients in both the peripheral borders and across quadrants. These results are consistent with previously reported by other authors [84]

Summing up the analysis group of 47 patients showed predispose the internal carotid artery stenosis in men in particular between 60 and 70 years of age which is consistent with the literature. Very important meaning in the beginning stenosis (in the absence of peripheral circulation) is the occurrence of amaurosis fugax, which should be a signal and an indication for further examination. Advanced carotid artery stenosis diagnosed

too late and often only in the case of stroke is the cause of the patient's death or permanent disability[85].

10. PIŚMIENNICTWO

1. Ahuja RM, Seemant Ch, Dean E, Nishith J, James E Puklin, Gary W. Abrams: *Mechanisms of Retinal Arterial Occlusive Disease in African American and Caucasian Patients.*
Stroke. 1999, 30:1506-1509.
2. Alizai Am, Trobe JD, Thompson BG, Izer JD, Cornblath WT, Deveikis JP: *Ocular ischemic syndrome after occlusion of both external carotid arteries.*
J Neuroophthalmology. 2005, 25:268-72.
3. Andziak P.: *Objawy Kliniczne, wskazania i przeciwwskazania do udroźnienia tętnicy szyjnej wewnętrznej, Chirurgii pozaczaszkowych tętnic mózgowych*
PZWL, 1996, rozdział 4 , 72-96.
4. Andziak P.: *Zwężenia tętnic szyjnych wewnętrznych, Chirurgii tętnic i żył obwodowych.* PZWL 1998, 269-289.
5. Augustyniak E.: *Przezczaszkowa ultrasonografia dopplerowska w ocenie przepływu przez tętnice wewnątrzczaszkowe*
Polski Tygodnik Lekarski. 1988, T. XLIII. Nr 23, 753-755
6. Augustyniak E., Świetliczkowa I.: *Nowe możliwości oceny krążenia siatkokowego i naczyniowego metodą ultrasonografii dopplerowskiej pulsacyjnej zogniskowanej*
Klinika Oczna. 1988, 90:384-386.
7. Alamowitch S, Eliasziw M, Barnett HJ: *The risk and benefit of endarterectomy in women with symptomatic internal carotid artery disease.*
Stroke. 2005, 36 :27-31.
8. Bettelheim O.: *Klin Monatsbl Augenheilkd.* 1965, 46:800-019.

9. Barnet HJ, Meldrum HE, Eliasziw M: *The appropriate use of carotid endarterectomy*
CMAJ. 2002, 166:1169-79.
10. Bhattathiri PS, Ramakrishnan Y, Vivar RA, Bell K, Bullock RE, Mitchell P, Gregson B, Mendelow AD: *Effect of awake Carotid Endarterectomy under local anaesthesia on peri-operative blood pressure: blood pressure is normalised when carotid stenosis is treated under local anaesthesia.*
Acta Neurochir. 2005, 145: 839-845.
11. Biouesse V, Touboul PJ, D'Anglejan-Chatillon J, Levy C, Schaison M, Bousser MG: *Ophthalmologic manifestation of internal carotid artery dissection.*
Am J Ophthalmol. 1998 , 126: 565-77.
12. Brown MM, Rogers J, Bland JM: *Endovascular versus surgical treatment In patients with carotid stenosis In the carotid and vertebral artery Transluminal Angioplasty study(CAVITAS):a randomised trial*
Lancet. 2001, 357: 1729-1737
13. Calonje D, El-Harazi, s.: *Ocular ischemic syndrome.*
Medicine 2005 :11-13.
14. Chorabic E.: *Zmiany w przednim odcinku gałki ocznej jako pierwszy objaw niedrożności tętnic szyjnych, opis przypadku*
Klinika Oczna. 1996, 98 :137-139.
15. Ciechanowska A., Pioruńska M., Fejkiel-Hdzikowa M., Bryk E.: *Zmiany w układzie wzrokowym związane z zamknięciem lub zwężeniem tętnic szyjnych.* Klinika Oczna 1978, 48 :429-431.
16. Cohn EJ Jr, Gail PS, Marshall EB, Micheal PL, et. al.: *Assessment of ocular perfusion after carotid endarterectomy with color – flow duplex scanning*
Newport. R1, 1998 may 1-3.

17. Członkowska A., Ryglewicz D.: *Epidemiologia udarów mózgu.*
Terapia. 1996, 11:9-13.
18. Chrzanowska-Srzednick K.: *Niedostateczność krążenia krwi w mózgu a objawy oczne.*
Klinika Oczna.1980, 82:207-209.
19. Conolly JE: *The evolution of extracranial carotid artery surgery as seen by one surgeon over the past 40 years.*
Surg J R Coll Surg Edinb Irel. 2003, 1:249-258.
20. Czajkowski J., Krawczykowa Z., Korzycka D.: *Ostra niedokrwienne neuropatia wzrokowa*
Klin. Oczna. 1984, 86:475-476.
21. Dale W Stevens, Fortin T, Bruce A. Papas: *Retinal and Optic Nerve Degeneration After Chronic Carotid Ligation, Time course and Role of Light Exposure.*
Stroke. 2002, 33:1107-1112
22. Daniel KR, Sears Joan M: *Light-Induced Amaurosis Associated with Occlusive Disease*
Optometry and Vision Science. Vol.67, 11:889-897.
23. Dardik A, Minor J, Watson C, Hands LJ: *Improved quality of life among patients with symptomatic carotid artery disease undergoing carotid endarterectomy.*
J Vasc Surg. 2001, 33:329-33.
24. Dorobisz A.T., Pietrzalek D., Barć P., Pupka A., Milnerowicz A., Szyber P.: *Doświadczenie własne w leczeniu nawrotowym zwężeń tętnicy szyjnej wewnętrznej oraz zamknięć tętnicy szyjnej zewnętrznej*
Acta Angiol. 12 : 51-58.

25. Dugan JD Jr, Green WR: *Ophthalmic manifestations of carotid Occlusive Disease.*
Eye 1991, 5:226-238.
26. Duke-Elder S: *Text-book of ophthalmology,*
Kimpton T.III 1945, 2566-2569.
27. Geroulakos GL, Botchway T, Wilkinson VP, Gallway JMD: *Effect of carotid Endarterectomy on the Ocular circulation and on Ocular symptoms Unrelated to emboli*
Eur J Vasc Endovasc Surg. 1996, 11:359-363.
28. Hankey J: *Stroke prediction and prevention by Carotid Endarterectomy:keep an Eye on the Doughnut and Not Just the Hole*
Cerebrovasc Dis 1999, 9:345-350.
29. Haveliusz U, Bergqvist D, Falke P, Hindfelt B, Krakua T: *Impaired dark adaptation in symptomatic carotid artery disease.*
Neurology. 1997, 49:1353-1359.
30. Hilgertner L, Szostek M., Malek AK, Staszkiwicz W: *Collateral role of the external carotid artery and its branches in occlusion of the internal carotid artery*
International Angiology. 1994,13:5-9.
31. Hollenhorst RW: *Ocular manifestation of Insufficiency or Thrombosis of the Internal Carotid Artery*
American Journal of Ophthalmology. June 1959, 47:6:753-767.
32. Ishikawa K, Kimura I, Shinoda K, Eshita T, Kitamura S, Inoue M, Mashima Y: *In situ confirmation of retinal blood flow improvement after carotid endartrectomy in a patient with ocular ischemic syndrome*
Am J Ophthalmol. 2002, 134 :295-7.

33. Jennings BJ: *Ocular manifestation of neurological Disease.*
Transient Visual Loss.7:175-224.
34. Johnson HC, Walke, AE: The Angiographic Diagnosis of spontaneous thrombosis of the internal and common carotid arteries
Neurosurgery 1951, 631-642.
35. Jordan WD, Alcocer F, Wirthlin DJ, Fisher WS, Warren JA, McDowell HA, Whitley WD: *High-risk carotid endarterectomy:challenges for carotid stent protocols*
J Vasc Surg. 2002, 35:16-21.
36. Juszkat R.P., Chęciński G., Oszkinis G., Pukacki M.G., Synowiec T.: *Restenoza i jej leczenia u chorych po endarterektomii tętnic szyjnych.*
Acta Angiol. 2004 10 suppl. A s. A18.
37. Juszkat R. Pukacki F., Krasiński Z., Oszkienic G., Staniszewski Ryszard, Kulesza Jerzy, Pawlaczyk Katarzyna, Majewski Wacław: *Odległe wyniki endowaskularnego leczenia nawrotowych zwężeń tętnic szyjnych*
Acta Angiol.2008 vol. 14 :92-101.
38. Kański J.: *Choroby siatkówki pochodzenia naczyniowego*
Okulistyka Kliniczna. 1997 Urban&Partner, rozdział 11:362-363.
39. Kański J: *Systemic Diseases and the Eye signs and differential diagnosis*
Urban&Partner 2001, 141.
40. Kapral MK, Wang H, Austin PC, Fang J, Kucey D, Bowyer B, Tu JV: *A Sex differences in carotid endarterectomy outcomes:results from the Ontario Carotid Endarterectomy Registry.*
Stroke. 2003, 34:1120-5.
41. Karczewicz D., Andrzejewsk W., Modrzejewska M., Szymołowicz G., Falkowski A., Cieślinska-Wilk G.: *Zmiany w narządzie wzroku u chorych*

z niedrożnościami tętnic szyjnych.

Klinika Okulistyczna. 1995, 97:9-12.

42. Kaspera W., Miajchrzak H., Ładzinski P., Tamalski P.: *Tętniaki mózgu u chorych z niedrożnością tętnic zewnątrz czaszkowych*
Neurologia i Neurochirurgia Polska. 2006, 40 :227-237.
43. Kawaguchi S, Sakaki T, Uranishi R, Ida Y: *Effect of carotid endarterectomy on the ophthalmic artery.*
Acta Neurochir. 2002, 144:427-32.
44. Kerty E, Horven I: *Ocular hemodynamic changes in patients with high-grade carotid occlusive disease and development of chronic ocular ischaemia*
Acta Ophthalmologica Scandinavica. 1995, 73:66-71.
45. Kwok OK, Sun KO, Ahchong AK, Chan CK: *Airway obstruction following carotid endarterectomy.*
Anaesth Intensive Care. 2004, 32:818-20.
46. Lavinsky D, Sarmiento Arterni N, Achavel M, Netto CA: *Chronic bilateral common carotid artery occlusion: a model for ocular ischemic syndrome in the rat.*
Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2006, 244 :199-204
47. Lenard A Nadalo: Carotid Artery stenosis
e medicine 2005 22, 1-34.
48. Leszczyński J., Małek A.K., Sadegh Toutounchi, Macioch W., Szostek M.: *Endarterektomia tętnicy szyjnej wewnętrznej u chorych z jej przeciwstronną niedrożnością.*
Acta Angiol. 2002, 8 :7-13.
49. Littooy FN, Gagovic V, Sandu C, Mansour A, Kang S, Greisler HP: *Comparison of standard carotid endarterectomy with Dacron patch angioplasty versus eversion carotid endarterectomy during a 4-year period*

- Am Surg. 2004, 70 :181-5.
e medicine 2005 22, 1-34.
50. Mead GE, Lewis SC, Wardlaw JM, Dennis MS: *Comparison of risk factors in patients with transient and prolonged eye and brain ischemic syndromes* Stroke. 2002, 33(10):2383-90.
51. Mendez MV, Wijman CA, Matjuch IC, Menzoian JO: *Carotid endarterectomy in a patient with anterior ischemic neuropathy.* J Vasc Surg. 1998 Dec, 28 :1107-11.
52. Meskauskiene A, Barkauskas E, Laurikenas K, Gaigalaite V, Palaikis M: *Complications of carotid endarterectomy* Medicina (Kaunas). 2002, 38 :529-34 .
53. Migdalski A., Jawień A.: *Ograniczenia badania ultrasonograficznego z przepływem kodowanym kolorem (duplex scan) w wysokim obustronnym zwężeniu tętnic szyjnych wewnętrznych* Acta angiol. 2008, 14 :66-71.
54. Miranda M, Venegas P, Kagi M: *Blindness caused by an ischemic optic neuropathy by spontaneous carotid dissection. Report of a case* Rev Med Chil. 2003, 131 :1042-4 .
55. Munch IC, Larsen MH: S Frederiksberg Hospital, Øjenklinikken Amtssygehuset i Herlev, Øjenafdelingen: *The ocular ischemic syndrome* Ugeskr Laeger. 2005, 167 :3269-73 .
56. Myrcha P., Ciostek P., Szopinski P., Noszczyk W.: *Uszkodzenia nerwów czaszkowych i obwodowych po udrożnieniu tętnicy szyjnej wewnętrznej* Neur. Neurochir. Pol. 2001, 35 :415-421.
57. Myrcha P.: *Udrożnienie tętnicy szyjnej zewnętrznej z wykorzystaniem kikuta niedrożnej tętnicy szyjnej wewnętrznej* Med. Dydak. Wychow. 2004, 36:37-42

58. Myrcha P., Szopiński P., Kielar M., Noszczyk W.: *Powikłanie wczesne po udrożnieniu tętnicy szyjnej wewnętrznej*
Polski Przegląd Chirurgiczny. 2000, 72 :683-690.
59. Newel FW: *Ophthalmology Principles and concepts sixth Edition.*1986: 526-533
60. Newman NJ, Scherer R, Langenberg P, Kelman S, Feldon S, Kaufman D, Dickersin: *The fellow eye in NAION:report from the ischemic optic neuropathy decompression trial follow-up study*
Am J Ophthalmol. 2002, 134 :317-28 .
61. Nguyen LL, Conte MS, Reed AB, Belkin M: *Carotid endarterectomy:who is the high-risk patient?*
Semin Vasc Surg. 2004, 17:219-23 .
62. Niżankowska H.: *Niedrożność tętnicy szyjnej wewnętrznej objawy i metody diagnostyczne*
Klinika Oczna. 1968, 38:539-544.
63. Niżankowska H.: *Diagnostyka okulistyczna niewydolności tętnic dogłowych, przydatność kliniczna oftalmodynamometrii*
Rozprawa habilitacyjna. Wrocław 1975.
64. Niżankowska M.H.: *Podstawy Okulistyki, podręcznik dla lekarzy i studentów medycyny*
PZWL 1992, 247-259.
65. Norman PE, Semmens JB, Laurvick CL, Lawrence-Brown M: *Long-term relative survival in elderly patients after carotid endarterectomy:a population-based study*
Stroke. 2003, 34:95-8.
66. Nowacki P., Żywica A., Podbielski J., Koncewicz Z., Drechsler H., Drechsler D.: *Przyptyw krwi w tętnicach środkowych mózgu po przez skórnej angioplastyce z założeniem stentu u chorych z istotnym zwężeniem tętnicy*

szyjnej wewnętrznej

Neurologia i Neurochirurgia Polska. 2009, 43, 1:9-15.

67. Nowak B., Nowak J Tutaj A., .: *Wczesne powikłanie neurologiczne po operacjach udrożnienia tętnic szyjnych*
Neurologia i Neurochirurgia Polska. 2005, 39:120-124.
68. Nowak P, Żywica A, Podbielski J, Kormacewicz-Jach Z, Drecholen H, Drecholen D: *Middle cerebral artery flow after angioplasty and stenting of symptomatic internal carotid artery stenosis.*
Neurologia i neurochirurgia 2009, 43:1:9-15.
69. Orłowski W.: *Okulistyka współczesna*
PZWL1986, 436-437.
70. Pane A, Burdon M, Miller NR: *Neurookulistyka.*
Urban & Partner 2009, 27-113.
71. Pecold-Stepniewska H, Karolczak-Kulesza M, Wasielewić R: *Glaucoma and ocular ischemic syndrome-case report*
Klin. Oczna. 2004, 106 :258-60.
72. Rennie CA, Declan WF: *Resolution of proliferative venous stasis retinopathy after carotid endarterectomy*
British Journal of Ophthalmology. 2002 January, vol. 86(1):117-118.
73. Rockman C: *Carotid endarterectomy in patients with contralateral carotid occlusion.*
Semin Vasc Surg. 2004, 17 :224-9 .
74. Rubin Jeffrey R: *Carotid Endarterectomy for chronic retinal ischemia*
Surgery 1990, 497-501.
75. Sadano Tane & Takemitsu Hashimoto. *Estimation of blood flow in the carotid artery and intraorbital ophthalmic artery by color pulse Doppler*

ultrasonography

Acta Ophthalmol. 1992, 204:62-65.

76. Segal P., Bromowicz J., Adamczewska Z., Krawczyk Z., Strzałko M.: *Niedrożność tętnicy szyjnej z okulistycznego punktu widzenia*
Klinika Oczna. 1961, 31:117-133.
77. Shah DM, Darling RC, Chang BB, Paty PS, Kreienberg PB, Roddy SP, Ozsvath KJ, Mehta M: *Analysis of factors contributing to improved outcome for carotid endarterectomy.*
Semin Vasc Surg. 2004, 17 :257-9.
78. Staniszewski R., Juszkat R., Staniś M., Krasinski Z., Wickiewicz M., Majewski W.: *Pooperacyjne zwężenie tętnic szyjnych – zasady postępowania i leczenia*
Chirurgia Polska. 2005, 7 ,95-104.
79. Streifler JM, Fox AJ, Barnett HJM, Meldrum H: *Prognosis after transient monocular blindness associated with carotid artery stenosis.*
N Engl J Med. 2001, 345-1090.
80. Stewart J, Gover J, Tridgel D, Frawley J: *A mobile lesion in the carotid artery*
Aust. N. Z. J. Surg. 1996, 66:639-641.
81. Szmidt J. Grucy Z., Krawczyk M., Kużdżała J., Lampego P., Polański J.: *Zwężenie zewnątrzczaszkowego odcinka tętnic szyjnych*
Podstawy Chirurgii. 2003, tom 1:1000-1003.
82. Szostek M., Małek A.K., Leszczynski J., Sadegh Toutounchi, Elwertowski M., Bortnik P., Ocioszynski M., Mieszkowski J., Rowinski O., Dowżenko A., Gołębiowski M., Walczak E.: *Nawrotowe zwężenia po endarteriektomii tętnicy szyjnej wewnętrznej*
Polski Przegląd Chirurgiczny. 1996, 68 :888-898.

83. Toutounch Sadegh, Małek A.K., Leszczyński J., Elwertowski M., Szostek M.: *Endartektomia szyjna u chorych z niedrożnością przeciwstronnej tętnicy szyjnej wewnętrznej*
Blok Operacyjny. 1999, 2 :73-76.
84. Toledo de Aguiar E, Lederman A, Higutchi C, Schreen G: *Early and late results of carotid endarterectomy: retrospective study of 70 operations*
Sao Paulo Med J. 2001, 119 :206-11.
85. Tu JV, Wang H, Bowyer B, Green L, Fang J, Kucey D: *Risk factors for death or stroke after carotid endarterectomy: observations from the Ontario Carotid Endarterectomy Registry*
Stroke. 2003, 34 :2568-73.
86. Witkiewicz W., Czarnecki K., Iwanowski W., Drelichowski S.: *Przezskórna angioplastyka zwężeń i niedrożności tętnic*
Polski Przegląd Chirurgiczny. 2002, 74 :849-857.
87. Wong YM, Clark JB, Faris IB, Styles CB, Kiss JA.: *The effects of carotid Endarterectomy on ocular haemodynamics.*
Royal College of Ophthalmologists. 1998, 12:367-373.
88. Yamamoto T, Mori K, Yasuhara T, Tei M, Yokoi N, Kinoshita S, Kamei M: *Ophthalmic artery blood flow in patients with internal carotid artery occlusion*
British Journal of Ophthalmology. 2004, 88:505-508.
89. Ziaja K., Krupowicz A., Kuczmik W., Ziaja D., Kazibudzki M., Ludyga T., Gęborski J.: *Leczenie krytycznego zwężenia tętnicy szyjnej wewnętrznej u chorych w podeszłym wieku*
Chirurgia Polska. 2006, 8 :27-32.

SPIS TABEL

Tabela 1	Płeć chorych w poszczególnych grupach	24
Tabela 2	Wiek Badanych w grupach.....	25
Tabela 3	Wiek i płeć w badanych grupach.....	25
Tabela 3a	Średni stopień zwięzienia w % w poszczególnych grupach.....	26
Tabela 4	Występowanie amaurosis fugax w grupie I.....	31
Tabela 5	Ocena ostrości wzroku do dali badana na tabl. Snellena (vis)	31
Tabela 6	Ocena ostrości wzroku do bliży badana na tablicach Snellena do bliży ...	32
Tabela 7	Ocena widzenia barwnego.....	32
Tabela 8	Ocena dna oka	33
Tabela 9	Zmiany stwierdzone w poszczególnych kwadrantach pola widzenia	33
Tabela 10	Występowanie amaurosis fugax	34
Tabela 11	Ostrości wzroku do dali badana na tabl. Snellena.....	34
Tabela 12	Ostrość wzroku do bliży badana na tablicach Snellena.....	35
Tabela 13	Ocena widzenia barwnego.....	35
Tabela 14	Ocena dna oka	36
Tabela 15	Zmiany stwierdzone w poszczególnych kwadrantach pola widzenia	36
Tabela 16	Występowanie amaurosis fugax	37
Tabela 17	Ostrości wzroku do dali badana na tabl. Snellena (vis).....	37
Tabela 18	Ostrość wzroku do bliży badana na tablicach Snellena.....	38
Tabela 19	Ocena widzenia barwnego.....	38
Tabela 20	Ocena dna oka	39
Tabela 21	Zmiany stwierdzone w poszczególnych kwadrantach pola widzenia	39
Tabela 22	Porównanie wyników ostrości wzroku do dali przed i po zabiegu operacyjnym	40
Tabela 23	Porównanie wyników ostrości wzroku do bliży przed i po zabiegu operacyjnym	41

Tabela 24	Porównanie widzenia barwnego przed i po zabiegu operacyjnym.....	41
Tabela 25	Porównanie badanie dna oka przed i po zabiegu operacyjnym.....	42
Tabela 26	Porównanie wyników zmian stwierdzonych w poszczególnych kwadrantach pola widzenia przed i po zabiegu operacyjnym.	42
Tabela 27	Ocena badania ultrasonograficznego tętnic szyjnych i kręgowych trzy miesiące po zabiegu operacyjnym.....	43
Tabela 28	Porównanie wyników ostrości wzroku do dali przed i po zabiegu operacyjnym	43
Tabela 29	Porównanie wyników ostrości wzroku do bliży przed i po zabiegu operacyjnym	44
Tabela 30	Porównanie widzenia barwnego przed i 3 miesiące po zabiegu operacyjnym	44
Tabela 31	Porównanie zmian na dnie oka przed i po zabiegu operacyjnym.....	45
Tabela 32	Porównanie wyniki zmian stwierdzonych w poszczególnych kwadrantach pola widzenia przed i po zabiegu operacyjnym.....	46
Tabela 33	Przemijające napady zaniewidzenia (Amaurosis fugax).....	47
Tabela 34	Ocena ostrości wzroku do dali na tabl. Snellena.....	47
Tabela 35	Ocena ostrości wzroku do bliży na tabl. Snellena (Sn).....	48
Tabela 36	Ocena widzenia barwnego (tablice Ishihari)	48
Tabela 37	Graniczne i średnie wartości ciśnienia śródgałkowego.....	49
Tabela 38	Ocena dna oka	50
Tabela 39A	Wyniki perymetrii statycznej oka prawego	51
Tabela 39B	Wyniki komputerowe perymetrii statycznej oka lewego	55

SPIS ILUSTRACJI

Fig. 1	Statyczne pole widzenia oka prawego przed operacją	57
Fig. 2	Statyczne pole widzenia oka lewego przed operacją	58
Fig. 3	Statyczne pole widzenia oka prawego po operacji.....	60
Fig. 4	Statyczne pole widzenia oka lewego po operacji.....	61
Fig. 5	Statyczne pole widzenia oka prawego przed operacją	63
Fig. 6	Statyczne pole widzenia oka lewego przed operacją	64
Fig. 7	Statyczne pole widzenia oka prawego po operacji.....	66
Fig. 8	Statyczne pole widzenia oka lewego po operacji.....	67