

**Politechnika Opolska**

**Wydział Wychowania Fizycznego i Fizjoterapii**

Praca magisterska

Jarosław Chmist

Ocena skuteczności zabiegów mikrokinetyterapii w obniżaniu ciśnienia śródgałkowego  
u pacjentów z jaskrą

Promotor:

dr Edyta Majorczyk

Podpis promotora

.....

Opole 2017

## **Streszczenie**

Jaskra to choroba polegająca na zaniku nerwu wzrokowego, prowadząca do powolnej utraty w polu widzenia oka. Podstawową metodą jej leczenia jest farmakoterapia. Celem niniejszej pracy była ocena skuteczności mikrokinetyterapii w obniżaniu ciśnienia wewnątrzgałkowego u pacjentów z jaskrą. Przed przystąpieniem do badań wśród pacjentów Poradni Jaskry przy Specjalistycznym szpitalu im dra A. Sokołowskiego w Wałbrzychu została przeprowadzona ankieta, która objęła grupę 40 osób (26 kobiet, 14 mężczyzn) w wieku 55 – 95 lat. Pytania dotyczyły między innymi czasu trwania choroby oraz stosunku do alternatywnych metod leczenia jaskry. Ostatecznie do badań zakwalifikowani zostali pacjenci, u których ciśnienie początkowe wynosiło 17 mmHg i więcej (16 osób). Każdy pacjent został poddany zabiegowi mikrokinetyterapii w celu obniżenia ciśnienia śródgałkowego, a po zabiegu było ponownie mierzone ciśnienie za pomocą metody AIR PUFF. Wśród grupy 16 osób znalazły się 4 (2 kobiety, 2 mężczyzn) osoby u których zabieg z mikrokinetyterapii odbył się więcej niż raz. Średnia wartość ciśnienia początkowego w grupie 16 osób wynosiła 22,7 mmHg, po wykonanym zabiegu uległa obniżeniu i wyniosła 21,2 mmHg. Minimalne i maksymalne wartości ciśnienia przed zabiegiem wahały się pomiędzy 17,0- 39,5 mmHg, a po zabiegu z mikrokinetyterapii znacząco się obniżyły do 14,8- 36,0 mmHg.

Przedstawione wyniki pozwalają na stwierdzenie, że mikrokinetyterapia obniża ciśnienie śródgałkowe, ale nie możemy jednoznacznie powiedzieć że jest to alternatywna metoda leczenia jaskry. Jednakże przy standardowym leczeniu farmakologicznym zabiegi z mikrokinetyterapii mogą stanowić dobre uzupełnienie terapii.

## Spis treści

Streszczenie .....	2
1: Wstęp.....	4
1.1: Epidemiologia jaskry oraz jej skutki .....	4
1.2: Rodzaje jaskry i sposoby leczenia choroby .....	5
1.3. Zarys mikrokinezyterapii.....	8
1.4. Podział mięśni według mikrokinezyterapii.....	9
1.5. Mikrokinezyterapia a obniżenie ciśnienia śródgałkowego. ....	11
2. Cel pracy.....	13
3. Materiały i metody .....	14
3.1. Materiał badawczy: .....	14
3.2. Metody badawcze: .....	14
3.2.1. Ankieta .....	14
3.2.2. Badanie ciśnienia śródgałkowego: .....	14
3.2.3. Zabieg mikrokinezyterapii .....	14
4. Wyniki badań.....	16
4.1. Wyniki badania ankietowego.....	16
4.2. Dane antropometryczne. ....	16
4.3. Wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego.....	17
5. Dyskusja. ....	20
6. Spis literatury.....	22
7. Wykaz rycin i tabel.....	24

## **1: Wstęp**

„Jaskra jest jedną z głównych przyczyn nieodwracalnej ślepoty w krajach rozwiniętych. Na Świecie żyje obecnie 7 milionów osób, które, utraciły wzrok z powodu jaskry. Jedynie co drugi chory na jaskrę jest świadomy swojej choroby.”[1]

wg statystyk

Światowej Organizacji Zdrowia (WHO)

### **1.1: Epidemiologia jaskry oraz jej skutki**

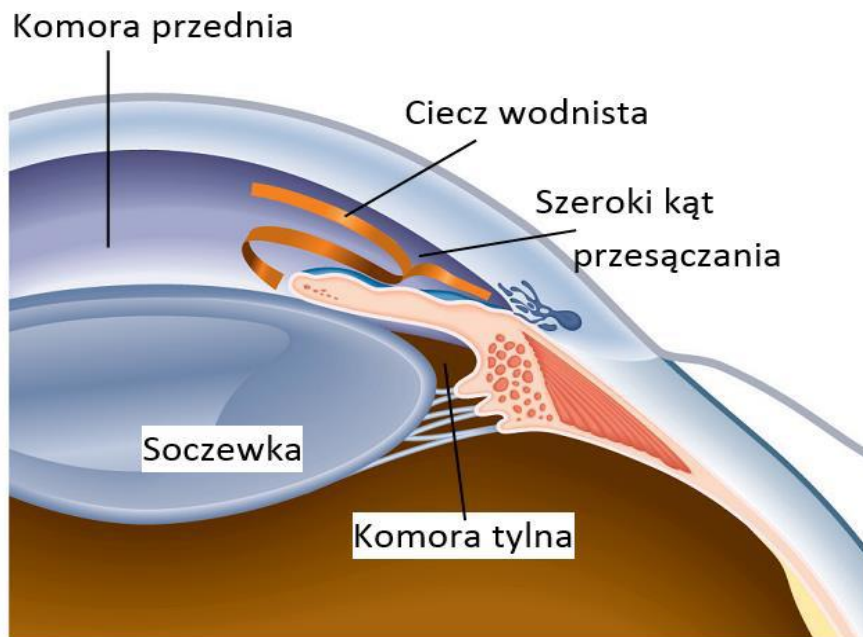
Termin „jaskra” odnosi się do chorób, których wspólną cechą jest występowanie neuropatii nerwu wzrokowego.[2] Związane one są z ubytkami w polu widzenia, dla których podwyższone ciśnienie wewnątrzgałkowe jest jednym z głównych czynników rozwoju neuropatii. Jest to choroba nerwu wzrokowego powodująca jego uszkodzenie, co prowadzi do nieodwracalnej i całkowitej utraty wzroku. Występuje stosunkowo często, ponieważ w populacji powyżej 40 r.ż. chorują 2 osoby na 100.[3]

W 90% przypadków jaskra przebiega skrycie i bezboleśnie oraz bez zauważalnego dla chorego pogorszenia pola widzenia, mimo to stale postępuje i nieodwracalnie uszkadza nerw wzrokowy. Jest to póki co choroba nieuleczalna, a jej leczenie polega na zmniejszaniu ciśnienia wewnątrzgałkowego i powstrzymaniu lub zmniejszeniu pogorszenia widzenia.[4]

## 1.2: Rodzaje jaskry i sposoby leczenia choroby

Do tej pory znane są 2 typy jaskry: jaskra pierwotna i jaskra wtórna. Z jaskrą wtórną mamy do czynienia wówczas, gdy jest ona następstwem wcześniejszej choroby. W jaskrze pierwotnej wyróżniamy dwa rodzaje:

- jaskra pierwotna otwartego kąta, jest to najczęstszy typ jaskry i występuje aż u 90% przypadków. Rozpoczyna się między 30-40 r.ż. i rozwija się zawsze w obu oczach. (Ryc. 1.)



Ryc.1. Jaskra otwartego kąta przesączania. (źródło: [www.mp.pl](http://www.mp.pl) 24.03.17)

- jaskra pierwotna zamkniętego kąta, jest to około 10% wszystkich zachorowań, a więc stosunkowo rzadko, dotyczy również obu oczu i występuje około 50-60 r. ż. lub później.[5] (Ryc.2.)



Ryc.2. Jaskra zamkniętego kąta przesączenia. (źródło: [www.mp.pl](http://www.mp.pl) 24.03.17)

Na tę chorobę może zachorować każdy, istnieją jednak czynniki podwyższonego ryzyka, które w znaczący sposób sprzyjają rozwojowi choroby. Zaliczamy do nich:

- wiek, powyżej 40 roku życia;
- płeć, znacznie częściej zapadają na nią kobiety;
- genetyczne, dotyczy 40% zachorowań jeśli w rodzinie były przypadki;
- choroby układu krążenia, nadciśnienie tętnicze, niedokrwistość, wysoki poziom cholesterolu oraz przebyty udar mózgu lub zawał mięśnia sercowego;
- cukrzyca;
- wady wzroku dużego stopnia;
- skłonność do migren, zimne dłonie oraz stopy.

Uszkodzenie nerwu, to proces nieodwracalny, jednakże można spowolnić tempo tych zmian. Dlatego tak ważne jest jak najszybsze rozpoznanie choroby i wdrożenie odpowiedniego leczenia.

Obecnie znane są trzy sposoby stanowiące standardowe procedury w procesie leczenia jaskry, mające na celu obniżenie ciśnienia śródgałkowego.

1. Leczenie farmakologiczne, które polega na stosowaniu leków w postaci kropli do oczu, których mechanizm działania polega na obniżaniu ciśnienia wewnątrzgałkowego lub spowolnieniu/zmniejszeniu wytwarzanie cieczy wodnistej w oku.
2. Metoda laserowa, inaczej trabekuloplastyka polegająca na otwarciu zamkniętych porów, co umożliwia swobodny odpływ cieczy wodnistej, a tym samym obniżenie ciśnienia wewnątrz gałki ocznej.
3. Leczenie chirurgiczne, jest ostatecznością i stosuje się je, gdy inne metody nie przyniosły oczekiwanego efektu i w wystarczający sposób nie obniżyły ciśnienia wewnątrz oka. [6]

### **1.3. Zarys mikrokinetyterapii**

Mikrokinetyterapia jest to francuska metoda autorstwa dwóch fizjoterapeutów Daniela Grosjean i Patrica Beniniego. Nazwa ta pochodzi z połączenia słów *micro* - mały i *kinesis* - ruch, oraz *therapie* - leczenie, co daje nam w wolnym tłumaczeniu *leczenie małym ruchem*. Metoda ta powstała w oparciu o pracę z pacjentami i ich obserwację. Na każdym z etapów jej rozwoju nieustannie powtarzano gesty terapeutyczne, które są charakterystyczne tylko dla mikrokinetyterapii i noszą nazwę mikropalpacji.[7] Jest to bardzo delikatna forma badania palpacyjnego pozwalającego na określenie stanu tkanek badanego organizmu. Mikropalpacja pozwala terapeutce w dużym stopniu rozwinąć fizjologiczne czucie dłońmi i dać bardzo wiele informacji, między innymi o czasie powstania patologii.[7]

Mikrokinetyterapia swoje podstawy oparła o embriologię oraz rytm życiowy tkanek. Do badań nad tą metodą wykorzystano 3 tygodniowy zarodek, który zbudowany jest z trzech listków zarodkowych, z *ektodermy*, *mezodermy* i *endodermy* oraz tkanki pozazarodkowej. Z nich powstają wszystkie tkanki organizmu. Z ektodermy powstaje między innymi tkanka nerwowa i naskórek, które mają 28 sekundowy rytm życiowy. Z mezodermy powstaje tkanka mięśniowa, kostna oraz skóra, posiadające 6 sekundowy rytm życiowy. Natomiast błona śluzowa narządów wewnętrznych, która utworzona jest z endodermy, posiada 60 sekundowy rytm życiowy .[8]



#### 1.4. Podział mięśni według mikrokinetyterapii

Na poziomie mięśniowym mikrokinetyterapia bazuje na 3 podstawowych pojęciach. Pierwszym z nich jest podział mięśni w zależności od pochodzenia z określonej części mezoblastu embrionu. Mikrokinetyterapia jako pierwsza połączyła w praktyczny sposób wiedzę z zakresu embriologii z anatomią funkcjonalną. Punktem wyjścia były próby zrozumienia, dokąd podczas rozwoju osobniczego wyemigrowały mięśnie oraz grupy mięśniowe, pochodzące z poszczególnych części mezoblastu, trzeciej tkanki zarodkowej.

Mezoblast dzielimy na boczny i pośredni i przyosiowy, w którym wyróżniamy 3 grupy mięśniowe:[9]

- mięśnie osiowe;
- mięśnie przyosiowe;
- mięśnie podłużne.

W dalszej części podzielono je w zależności od kręgu z jakiego rozwinęły się w rozwoju zarodkowym. Występują więc: CR - 3 kręgi czaszki, C – 7 kręgów szyjnych, Th – 12 kręgów piersiowych, L – 5 kręgów lędźwiowych, S – 5 kręgów krzyżowych i LA – 5 kręgów ogonowych. Każda z grup mięśniowych posiada odpowiadające im strefy skórne na ciele, które przy porażeniu mięśniowym dają odczucie sztywności i wyraźnego oporu pod palcami badającego. Podział mięśni i powstała na tej bazie mapa mięśniowa ciała, jest podstawą do diagnozy i oceny stanu układu mięśniowego.[9]

Mezoblast boczny i pośredni dla celów roboczych połączono w jedną grupę. Ciało człowieka podzielono na 30 pięter. Podział ten powstał na zasadzie rozmieszczenia w ciele zarodka metamerów. Metamerem nazwano dwa sąsiadujące ze sobą kręgi kręgosłupa. Do każdego piętra pochodzącego z danego metamery przypisano jedną drogę. Pod pojęciem drogi w mikrokinetyterapii rozumie się mięśnie wraz z obsługiwanymi przez nie stawami oraz narządy wewnętrzne, powstałe w rozwoju zarodkowym z danego metamery. Wyróżniono więc:

- 9 dróg rejonu głowy;
- 12 dróg tułowia;
- 3 drogi zwieraczy;
- 6 dróg moczowo-płciowych.

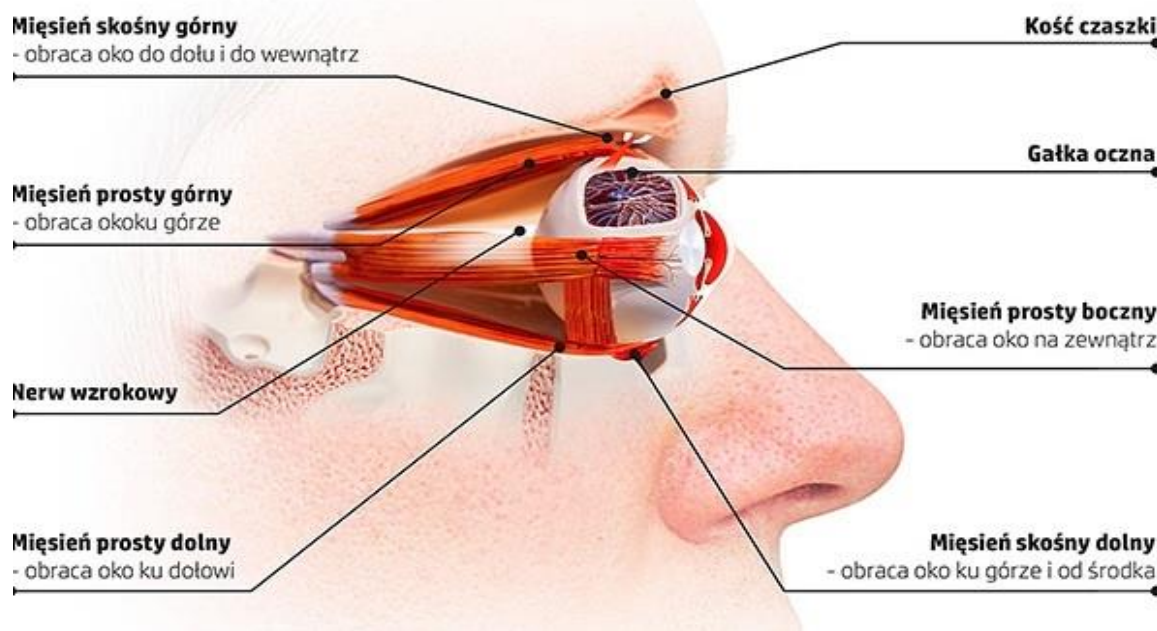
Każda z 12 dróg tułowia podzielona jest na 5 części, do których przypisane są określone mięśnie. W wypadku dróg pochodzących z mezoblastu bocznego i pośredniego, poza patologiami mięśniowymi. Określono również związane z nimi patologie narządów wewnętrznych, przyporządkowaną do każdej z tych dróg.[10]

### **1.5. Mikrokinezyterapia a obniżenie ciśnienia śródgałkowego.**

Narząd wzroku składa się z oka, do którego zalicza się gałkę oczną i nerw wzrokowy oraz z tak zwanych narządów dodatkowych obejmujących aparat ruchowy, aparat ochronny oraz narząd łzowy leżący w oczodole. Aparat ruchowy oka tworzą trzy pary mięśni, a ich praca warunkuje ruchy dookoła punktu leżącego na osi optycznej. Pierwszą parę mięśni tworzą: mięsień prosty przyśrodkowy, który obraca biegun przedni gałki w kierunku przyśrodkowym i mięsień prosty boczny, który obraca gałkę ku stronie bocznej. Drugą parę tworzą mięśnie: prosty górny, który odpowiada za ruch ku górze i stronie przyśrodkowej gałki ocznej oraz mięsień prosty dolny, którego funkcją jest ruch gałki w dół i w kierunku bocznym. Trzecia para mięśni utworzona jest przez: mięsień skośny górny, który obraca gałkę oczną ku dołowi i ku stronie przyśrodkowej. Mięsień skośny dolny, drugi mięsień z tej pary, jest antagonistą tego pierwszego i kieruje gałkę oczną ku górze i w kierunku bocznym. Wszystkie te mięśnie mają swój wspólny przyczep początkowy na pierścieniu ścięgnistym, a kończą się na twardówce. Ich znormalizowane napięcie umożliwia swobodny przepływ cieczy wodnistej i znormalizowane ciśnienie śródgałkowe.[11]

Z uwagi na powyżej przedstawione funkcje mięśni oko wydaje się, że w celu obniżenia ciśnienia śródgałkowego u pacjentów z jaskrą korekcji można poddawać następujące mięśnie gałki ocznej.

- mięsień skośny górny;
- mięsień skośny dolny;
- mięsień prosty górny;
- mięsień prosty dolny;
- mięsień prosty przyśrodkowy;
- mięsień prosty boczny. (Ryc.3)



Ryc. 3. Schemat budowy mięśni gałki ocznej. (źródło:www.e-oczy.pl 23.04.17)

Według mikrokinetyterapii mięśnie gałki ocznej przynależą do mezoblastu przyosiowego i są to mięśnie osiowe pochodzące z piętra CR 1, CR 2, CR3- kości czaszki. Uszkodzenie mięśni CR 1 może powodować patologie miejscowe jak i wtórne. Patologie miejscowe objawiają się zmęczeniem oka, czasami również chronicznymi bólami głowy i oczu. Patologie wtórne powodują ograniczenie funkcji kresomózgowia i związane jest to ze złą pamięcią, brakiem koncentracji, utrudnionym myśleniem oraz brakiem zdolności syntezy. Uszkodzenie metameru CR 2 związane jest z upośledzeniem funkcji mięśnia skośnego górnego oka. Utrata elastyczności tego mięśnia zmienia jego motorykę i przyczynia się do zezowania, jak również połączona jest ze zmęczeniem oka i towarzyszącymi mu chronicznymi bólami głowy. Objawami wtórnymi natomiast są wahania samopoczucia, złość, agresja, chwiejność nastroju oraz niestabilność emocjonalna. Patologie miejscowe na poziomie metameru CR 3 związane są z dużą podatnością oka na zmęczenie i chronicznymi bólami głowy pochodzenia ocznego. Patologia wtórna powoduje spadek aktywności i chęci do życia, co może nawet prowadzić do depresji.[9]

## **2. Cel pracy**

Celem pracy jest ocena wpływu zabiegów z mikrokinetyterapii mięśni gałki ocznej na wartość ciśnienia śródgałkowego u pacjentów z jaskrą. Postawiono pytania badawcze:

1. czy zabiegi z mikrokinetyterapii obniżają ciśnienie wewnątrzgałkowe;
2. czy liczba zabiegów wpływa na skuteczność prowadzonej terapii;
3. jakie czynniki mogą warunkować efektywność terapii.

### **3. Materiały i metody**

#### **3.1. Materiał badawczy:**

Badaniami została objęta grupa 16 pacjentów (14 kobiet i 2 mężczyzn) w wieku 50-85 lat z poradni leczenia jaskry przy Specjalistycznym Szpitalu im. dra Alfreda Sokołowskiego w Wałbrzychu. Średnia wieku u mężczyzn wynosiła 58 lat, a w grupie kobiet 68 lat. Do badań zakwalifikowani zostali pacjenci, którzy w danym dniu po wstępnym badaniu metodą bezkontaktową wykorzystującą podmuch powietrza (AIR PUFF) mieli ciśnienie 17 mmHg i wyższe. Po zabiegu z mikrokinetyterapii ciśnienie było ponownie mierzone tą samą metodą i tym samym aparatem. Każdy pacjent został poddany minimum jednemu zabiegowi korekcji ciśnienia. W grupie badanych znalazły się 4 osoby, u których zabieg korekcji z mikrokinetyterapii odbył się więcej niż jeden raz.

#### **3.2. Metody badawcze:**

##### **3.2.1. Ankieta**

Przed rozpoczęciem badań wśród pacjentów poradni jaskry została przeprowadzona ankieta, która składała się z 8 pytań, zarówno otwartych jak i zamkniętych. W pytaniach zamkniętych ankietowani mieli nieograniczony czas na udzielenie odpowiedzi. Pytania dotyczyły między innymi czasu trwania choroby oraz stosunku do alternatywnych metod jej leczenia i chęci skorzystania z nich. W ankiecie wzięło udział 40 osób (26 kobiet i 14 mężczyzn) w wieku 55-95 lat.

##### **3.2.2. Badanie ciśnienia śródgąłkowego:**

Badanie metodą AIR PUFF aparatem marki TOMEY Corp FT-1000 wykonywane było w pozycji siedzącej przez wykwalifikowany personel oddziału okulistycznego. Ciśnienie było mierzone przed zabiegiem, jak i po zabiegu mikrokinetyterapii.

##### **3.2.3. Zabieg mikrokinetyterapii**

Zabiegi z mikrokinetyterapii odbywały się w pozycji leżenia tyłem wygodnej i komfortowej dla pacjenta na kozetce lekarskiej. Terapeuta stojąc przy pacjencie, jedną ręką delikatnie uciskał skrzydełko większe kości klinowej po stronie oka z podwyższonym ciśnieniem (wg założeń mikrokinetyterapii jest to przyczep początkowy mięśni gałki ocznej), a drugą ręką szukał mikro napięć na gałce ocznej (po tej samej stronie) przy zamkniętej powiece (Ryc.4). W większości przypadków (85,1%) korekcji z mikrokinetyterapii poddawane były mięśnie obu gałek ocznych.



Ryc.4 Korekcja mięśni oka. (Źródło: Podręcznik praktyczny mikrokinetyterapii Grosjean, Benini. Wydanie polskie 2009)

## 4. Wyniki badań

### 4.1. Wyniki badania ankietowego.

Wśród ankietowanych (40 osób) 55% opowiedziało się za skorzystaniem z alternatywnych metod leczenia jaskry, 42,5% przeciwko, a 2,5% nie miało zdania. Jednym z pytań ankiety było również: Czy czuje Pan/ Pani poprawę po stosowaniu leków? W 22 przypadkach leczenie farmakologiczne wg ankietowanych było zadawalające, natomiast wśród 17 osób nie przyniosło oczekiwanego efektu. Jedna osoba nie potrafiła określić, czy prowadzona terapia farmakologiczna przynosi pozytywne efekty.

### 4.2. Dane antropometryczne.

W pierwszym etapie badań, przeprowadzanych z zastosowaniem ankiety udział wzięło 40 osób, z czego ostatecznie zabiegom z zakresu mikrokinezyterapii poddano 16 pacjentów. Znaczną większość tj. 87,5% grupy badanej stanowiły kobiety (14 osób). Średnia wieku badanych osób wyniosła 66 lat (z odchyleniem standardowym wynoszącym 9,9), przy czym badane kobiety były średnio o 10 lat starsze od mężczyzn uczestniczących w badaniu. (Tab. 1).

Tabela 1. Średnia wieku wśród grupy badanych.

Badana grupa	Liczba (procent)	Wiek [lata]	
		średnia±odchylenie standardowe	Zakres (min-max)
Całość	16 (100%)	66,5 ±9,9	52- 84
Kobiety	14 (87,5%)	67,7 ±9,9	52- 84
Mężczyźni	2 (12,5%)	58,0 ±4,0	54- 62



### 4.3. Wartości ciśnienia wewnątrzgałkowego.

Do zabiegu z mikrokinetyterapii w celu obniżenia ciśnienia wewnątrzgałkowego zostali zakwalifikowani pacjenci, u których wartość ciśnienia we wstępnym badaniu przekraczała 17 mmHg. Wśród całej grupy średnia wartość ciśnienia wynosiła 22,7 mmHg, przy czym u kobiet ciśnienie było nieco niższe i wynosiło 22,6 mmHg, u mężczyzn natomiast było stosunkowo wyższe i wyniosło 23,9 mmHg. Odchylenie standardowe wśród całej grupy badanej oraz kobiet wyniosło  $\pm 4,5$  mmHg, natomiast w grupie mężczyzn było stosunkowo niższe  $\pm 4,0$  mmHg. Zakres ciśnienia całej grupy wahał się pomiędzy 17,0 mmHg a 39,5 mmHg. (Tab. 2).

Tabela 2. Średnie ciśnienie występujące wśród grupy badanej przed zabiegiem z mikrokinetyterapii.

Badana Grupa	Liczba (procent)	Wartość ciśnienia [mmHg]	
		średnia $\pm$ odchylenie standardowe	Zakres (min-max)
Całość	16 (100%)	22,7 $\pm 4,5$	17,0- 39,5
Kobiety	14 (87,5%)	22,6 $\pm 4,5$	17,3- 39,5
Mężczyźni	2 (12,5%)	23,9 $\pm 4,0$	17,0- 29,9

U większości pacjentów wykonany był jeden zabieg z mikrokinetyterapii w celu obniżenia ciśnienia śródgałkowego. Wśród całej grupy średnia wartość ciśnienia wyniosła 21,2 mmHg i odpowiednio u kobiet wyniosła 21,5 mmHg, u mężczyzn 20,7 mmHg. Odchylenie standardowe wśród całej grupy wyniosło  $\pm 5,1$  mmHg, u kobiet było bardzo zbliżone do ogółu i wyniosło  $\pm 5,0$  mmHg, u mężczyzn natomiast wyniosło  $\pm 3,2$  mmHg. Zakres ciśnienia wśród badanych wahał się pomiędzy 14,8 mmHg a 36,0 mmHg. (Tab. 3).

Tabela 3. Średnie ciśnienie występujące wśród grupy badanej po zabiegu z mikrokinezyterapii.

Badana grupa	Liczba (procent)	Wartość ciśnienia [mmHg]	
		średnia± odchylenie standardowe	Zakres (min-max)
Całość	16 (100%)	21,2 ±5,1	14,8- 36,0
Kobiety	14 (87,5%)	21,5 ±5,0	14,8- 36,0
Mężczyźni	2 (12,5%)	20,7 ±3,2	15,8- 24,9

Spośród 16 osób biorących udział w badaniach u 4 osób zabieg mikrokinezyterapii wykonany był więcej niż raz. Wśród tej grupy ciśnienie początkowe wynosiło 20,9 mmHg, a odchylenie standardowe  $\pm 2,9$  mmHg. Zakres ciśnienia w całej grupie wahał się między 17,0 mmHg a 29,9 mmHg, z czego w grupie mężczyzn średnie ciśnienie jak i maksymalne było najwyższe (23,9 mmHg i 29,9 mmHg). (Tab. 4).

Tabela 4. Średnie ciśnienie występujące w grupie czterech osób przed zabiegiem z mikrokinezyterapii, u których zabieg odbył się więcej niż jeden raz.

Badana grupa	Liczba (procent)	Wartość ciśnienie [mmHg]	
		średnia± odchylenie standardowe	Zakres (min-max)
Całość	4 (100%)	20,9 ± 2,9	17,0- 29,9
Kobiety	2 (50%)	20,0 ± 1,7	17,8- 24,2
Mężczyźni	2 (50%)	23,9 ± 4,0	17,0- 29,9

W tej grupie pacjentów, po zabiegach mikrokinetyterapii średnia wartość ich ciśnienie jak i maksymalne było najwyższe i wyniosło odpowiednio 19,5 mmHg i 24,9 mmHg, a u kobiet 18,4 mmHg średnie, oraz maksymalne na poziomie 23,7 mmHg (Tab. 5).

Tabela 5. Średnia wartość ciśnienia po zabiegach mikrokinetyterapii występująca w grupie 4 osób u których zabieg odbył się więcej niż jeden raz.

Badana Grupa	Liczba (procent)	Wartość ciśnienie [mmHg]	
		średnia± odchylenie standardowe	Zakres (min-max)
Całość	4 (100%)	18,7 ± 3,1	11,5- 24,9
Kobiety	2 (50%)	18,4 ±2,3	15,0- 23,7
Mężczyźni	2 (50%)	19,5 ±4,9	11,5- 24,9

Wartości ciśnienia całej grupy badanych jak i w poszczególnych podgrupach (kobiet i mężczyzn) obniżyły się. Początkowa wartość ciśnienia wyniosła 22,7 mmHg, natomiast po zabiegu z mikrokinetyterapii obniżyła się o 1,5 mmHg. (Tab. 6).

Tabela 6. Średnie wartości ciśnienia śródgałkowego przed i po zabiegu z mikrokinetyterapii oraz różnica ciśnienia.

Badana Grupa	Liczba (procent)	Wartość ciśnienia [mmHg]		
		średnia ± odchylenie standardowe przed zabiegiem	średnia ± odchylenie standardowe po zabiegu	różnica w ciśnieniu
Całość	16 (100%)	22,7 ±4,5	21,2 ±5,1	1,5
Kobiety	14 (87.5%)	22,6 ,±4,5	21,5 ,±5,0	1,1
Mężczyźni	2 (12.5%)	23,9 ±4,0	20,7 ±3,2	3,2

## 5. Dyskusja.

Jaskra jest chorobą oczu, która w głównej mierze leczona jest farmakologicznie.[12] Nie jest ono jednak we wszystkich przypadkach skuteczne. W celu uniknięcia bardziej radykalnych metod jej leczenia (laserowego czy operacyjnego) wciąż poszukuje się alternatywnych metod walki z jaskrą. Taką alternatywą może być mikrokinetyzacja, która jest również skuteczna w takich jednostkach chorobowych jak fibromialgia. Zabiegi z mikrokinetyzacji skutecznie obniżyły ciśnienie krwi u tych pacjentów.[13] Mikrokinetyzacja okazała się skuteczna również w leczeniu zespołu jelita drażliwego. Po zabiegach u wszystkich pacjentów nastąpiło zmniejszenie dolegliwości bólowych.[14] Kolejną jednostką chorobową, w której mikrokinetyzacja ma pozytywne wyniki są dolegliwości bólowe dolnego odcinka kręgosłupa zwane lumbago.[15]

W grupie pacjentów z jaskrą po jednorazowym zabiegu wartość ciśnienia obniżyła się o ok. 7%. Największy spadek ciśnienia został odnotowany wśród grupy mężczyzn, u których zabieg mikrokinetyzacji odbył się więcej niż raz. Wartość ciśnienia obniżyła się aż o 18,5% w stosunku do wartości początkowej. Można więc stwierdzić, że im większa liczba zabiegów zostanie wykonana, tym metoda jest skuteczniejsza. Nie pozwala to jednak na stwierdzenie, że mikrokinetyzacja jest alternatywną metodą w leczeniu jaskry. Podczas prowadzonych badań pojawiło się kilka problemów, które nie pozwoliły na jednoznaczne stwierdzenie, iż metoda jest w 100% skuteczna. Pierwszym z nich było to, że cała grupa pacjentów jest pod stałą opieką „Poradni Jaskry” przy Specjalistycznym Szpitalu im dra A. Sokołowskiego w Wałbrzychu i pod stałą opieką specjalistów. Wśród całej grupy wdrożone jest standardowe leczenie farmakologiczne, co poniekąd zaburza wyniki badań. Podczas prowadzonych badań nie znalazła się również grupa osób, u których wartość ciśnienia byłaby podwyższona, a nie byłoby wdrożone jeszcze leczenie farmakologiczne. Gdyby badania zostały przeprowadzone na takiej grupie, wówczas wyniki byłyby bardziej miarodajne. Kolejnym problemem był sposób badania ciśnienia śródgałkowego. Było ono przeprowadzane metodą przy użyciu podmuchu powietrza (AIR PUFF). Jest to wstępne badanie przesiewowe, mało dokładne, dające jedynie wstępny obraz ciśnienia wewnątrzgałkowego. W tych przypadkach wskazany jest pomiar ciśnienia metodą aplanacyjną Goldmanna, która jest obecnie najskuteczniejsza.[16]

Przeprowadzone badania pozwalają jednak stwierdzić, że francuska metoda fizjoterapeutyczna jest skuteczna. Pracując na aparacie mięśniowym oka i rozluźniając go powoduje się, że ciśnienie wewnątrz gałki ocznej obniża się. Jednakże nie na tyle aby

stwierdzić , że jest to alternatywną metodą w leczeniu jaskry. Na tym etapie badań może ona być jedynie uzupełnieniem terapii farmakologicznej w celu skuteczniejszego obniżania ciśnienia śródgałkowego u pacjentów z jaskrą.

Z uwagi na powyższe niniejsza praca może stanowić dobry początek nad prowadzeniem dalszych badań w tym kierunku.

## 6. Spis literatury.

1. Niżankowska M.H, Kaczmarek R. Prevalance of Glaucoma in the Wrocław Population. The Wrocław Epidemiological Study. *Ophthalmic Epidemiology*, 2005, 12:363-371.
2. Niżankowska M.H, Innowacje w zakresie profilaktyki i terapii jaskry. Seminarium Fundacji WHC Warszawa, 2011
3. Olszewska H, Wojciechowska K, Jagier A. Profilaktyka jaskry. *Medycyna Rodzinna*, 2009, 2:29-37
4. Zalewska- Żmijewska A, Tesla P. Diagnostyka zmian jaskrowych- praktyczne aspekty. *Okulistyka kwartalnik medyczny*, 2008, 1 4- 16.
5. Niżankowska M. H, Jaskra. *Basic and Clinical Science Course*, 2006, 10:1-10
6. Kostrzewska K, Jaskrę można powstrzymać. *Kwartalnik pacjenta*, 2008, 29:14-15
7. Batkiewicz W. Wprowadzenie do mikrokinetyterapii. *Rehabilitacja w praktyce*, 2015, 3:36-40
8. Batkiewicz W, *Mikrokinetyterapia, Refleksoterapia*, 2010, 3:2-20
9. .Grosjean D, Benini P, *Podręcznik praktyczny Mikrokinetyterapii*. Centrum Kształcenia Mikrokinetyterapii Maisonville, Wydanie polskie 2009
10. Permoda, A, Batkiewicz W, Kowal J, Nowak B. Mikrokinetyterapia; jeszcze mało znana. *Medycyna manualna*. 2012, 1: 31-44
11. Kucharczyk K, Nowak M, *Anatomia i fizjologia człowieka*. Podręcznik dla pielęgniarek. Warszawa 1976
12. J. Kański , P. Tesla, *Jaskra, Kompedium diagnostyki i terapii*, Górnicki Wydawnictwo Medyczne, Wrocław 2006.
13. Pinto Pereira A., Eluciene Santos Carvalho M, Kerppers I.I, Furmann M, Aparecida M, Pires W, Gulogurski-Ribeiro L, Polowe Rolão M, Shiguemi A, Salgado I. Assessment of heart rate variability in fibromyalgia after micro-physiotherapy. *MTP&RehabJournal*. 2014;12:191-195
14. Grosjean D, Benini P, Carayon P. Managing irritable bowel syndrome: The impact of micro-physiotherapy. *J Complement Integr Med*. 2017
15. Grosjean, D. *Pospolite Lumbago : Sondaż wśród 300 osób cierpiących na lumbago*. *Medycyna manualna*. 2006, 2-3:24-28

16. Gacek M, Major J, Szaflik J.P, Porównanie wyników pomiarów ciśnienia wewnątrzgałkowego uzyskanych metodą tonometrii aplanacyjnej Goldmanna z wynikami otrzymanymi metodą tonometrii przezpowiekowej Diaton. Okulistyka 2011, 1:59-63

## **7. Wykaz rycin i tabel.**

<b>Ryc.1.</b> Jaskra otwartego kąta przesączania.....	5
<b>Ryc.2.</b> Jaskra zamkniętego kąta przesączania.....	6
<b>Ryc. 3.</b> Schemat budowy mięśni gałki ocznej.....	12
<b>Ryc.4</b> Korekcja mięśni oka.....	15
<b>Tabela 1.</b> Średnia wieku wśród grupy badanych.....	16
<b>Tabela 2.</b> Średnie ciśnienie występujące wśród grupy badanej przed zabiegiem z mikrokinezyterapii.....	17
<b>Tabela 3.</b> Średnie ciśnienie występujące wśród grupy badanej po zabiegu z mikrokinezyterapii.....	18
<b>Tabela 4.</b> Średnie ciśnienie występujące w grupie czterech osób przed zabiegiem z mikrokinezyterapii, u których zabieg odbył się więcej niż jeden raz.....	18
<b>Tabela 5.</b> Średnia wartość ciśnienia po zabiegach mikrokinezyterapii występująca w grupie 4 osób u których zabieg odbył się więcej niż jeden raz.....	19
<b>Tabela 6.</b> Średnie wartości ciśnienia śródgałkowego przed i po zabiegu z mikrokinezyterapii oraz różnica ciśnienia.....	19