

WPŁYW JEDNORAZOWEGO MASAŻU
GORĄCYMI KAMIENIAMI NA POZIOM
CIŚNIENIA KRWI I TĘTNA

THE INFLUENCE ONE-TIME HOT ROCKS MASSAGE HAS
ON THE LEVEL OF BLOOD PRESSURE AND HEART RATE

DARIUSZ MUCHA

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

KAROL ŻEBRACKI

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

TERESA MUCHA

PPWSZ w Nowym Targu

TADEUSZ AMBROŻY

Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

ROBERT MAKUCH

Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu

ABSTRACT

One hundred healthy people (average age being 28.5 years) participated in the study, 38 males and 62 females. Each participant underwent a one-time hot rocks massage, their height and weight was measured, and their blood pressure and heart rate were measured both pre and post-massage. The massage lasted between 60–70 min, a total of 45 hot rocks were used. The studied group was divided into 2 subgroups: A (participants with a normal body weight) and B (participants who were overweight). The hot

rocks massage was an effective in lowering both blood pressure and heart rate. This result was concluded in both groups.

KEY WORDS: hot rocks massage, blood pressure, heart rate

ABSTRAKT

W badaniu wzięło udział 100 zdrowych osób (średnia wieku 28,5 lat), grupa liczyła 38 mężczyzn i 62 kobiet. Każdą osobę poddano jednorazowo masażowi gorącymi kamieniami oraz badaniu pomiaru wysokości i masy ciała oraz 2 pomiarom ciśnienia krwi wraz z tętnem przed i po masażu. Sam masaż trwał 60-70 min, do masażu wykorzystano zestaw 45 kamieni.

Cała badana grupa została podzielona również na dwie podgrupy: A (osoby z masą prawidłową) oraz B (osoby z nadwagą). Masaż gorącymi kamieniami był skuteczną formą obniżającą ciśnienie krwi oraz tętno. Stwierdzono podobne wyniki zarówno w grupie osób z masą ciała prawidłową i z nadwagą.

SŁOWA KLUCZOWE: masaż gorącymi kamieniami, ciśnienie krwi, tętno

WSTĘP

Ciągły stres, pośpiech, złe odżywianie, a także oddalanie się od natury obfituje wzrostem zapadalności na choroby cywilizacyjne, w tym choroby układu krążenia. Tak dynamiczny rozwój cywilizacji nie wpływa na poprawę stanu zdrowia człowieka, lecz skutkuje wzrostem występowania chorób układu krążenia, które z kolei stanowią najczęstszą przyczynę zgonów¹. Schorzenia układu krążenia dotyczą tkanek i narządów, w tym: serca, tętnic i żył, dlatego też często nazywana jest chorobą układu sercowo-naczyniowego i właśnie do tego obszaru zalicza się nadciśnienie tętnicze².

Istnieje wiele metod walki ze schorzeniami układu krążenia, a zastosowanie techniki manualnej – masażu jest próbą nefarmakologicznej walki z nadciśnieniem. Dodatkowo zastosowanie w masażu bazaltu w formie kamieni, mających zdolność „magazynowania” energii cieplnej daje moż-

¹ Z. Bednarkiewicz, *Epidemiologia chorób układu krążenia*. Medycyna rodzinna, Warszawa 2004, s. 171-173.

² A. Szczeklik, Gajewski., *Interna Szczeklik*, MP, Kraków 7/2015, s. 5-11, s. 423-440.

liwość połączenia dwóch zabiegów: masażu i ciepłolecznictwa, a co za tym idzie dwóch bodźców: mechanicznego i termicznego.

Masaż towarzyszy ludzkości od zarania dziejów, co potwierdza Hipokrates w swoich księgach, opisując efekty „pocierania” w leczeniu różnych chorób. Pobudza on układ krążenia działając tym samym miejscowo i na cały ogólnoustrojowo. Następcami praktyk Hipokratesa byli Celsus i Gaalen³.

Prapoczątków masażu gorącymi kamieniami upatrywać należy w miejscach o dużej aktywności wulkanicznej. Najwięcej informacji historycznych o terapii gorącymi kamieniami pojawiło się w Indiach, Japonii, Tybecie i na Hawajach. Właśnie w tych krajach „kamienioterapia” stanowiła metodę leczenia wielu schorzeń^{4,5,6}. Na Hawajach zabieg ten nazywany jest *Pohaku Wai Ola* lub *Pahaku Lomi*, co w tłumaczeniu oznacza: *Pohaku* – kamień/skałę, *Wai* – wodę, *Ola* – życie, zdrowie. Zabieg „kamienioterapii” polegał głównie na okładaniu gorącymi kamieniami miejsc chorych i bolesnych. Dodatkowo z „kamienioterapią” łączono rośliny, które pod wpływem wysokiej temperatury wydzielają olejki lecznicze, wchłaniające się do organizmu. Indie, Japonia i Tybet to przykłady miejsc, gdzie łączy się terapię gorącymi kamieniami z systemem energetycznym ludzkiego ciała.

Współczesne odrodzenie i propagowanie tej formy masażu zawdzięcza się amerykańskiej propagatorce masażu gorącymi kamieniami – Mary Dolores Nelson, która udoskonalała zabiegi „kamienioterapii” i w 1993 roku opracowała metodę *La Stone Therapy*, wykorzystującą masaż szwedzki w połączeniu z aromaterapią, termoterapią oraz czakroterapią^{7,8,9}.

Kamienie bazaltowe stosowane w masażu to fragmenty skały bazaltowej, bądź otoczaki – kamienie naturalnie uformowane przez naturę. Nowatorską metodą jest masaż zmienny, przy użyciu ciepłych kamieni bazaltowych i zimnych kamieni marmurowych^{10,11}.

³ L. Magiera., *Historia masażu w zarysie*, BIO-STYL, Kraków, 2007, s. 152.

⁴ B. Leszczyński., *Masaż kamieniami*, Kraków, 2014, s. 9-16.

⁵ L. Bruder., *Hot Stone Massage: a Three Dimensional Approach*, LWW, 2009, s. 20-45, 70-98, 131-162, 198-221.

⁶ A. Trulcok., *Hot Stone Massage: The Essential Guide to Hot Stone and Aromatherapy Massage*, Sterling, 2009, s. 5-17, 19-38.

⁷ L. Magiera, op. cit.

⁸ A. Trulcok, op. cit.

⁹ R. Hochleitner, *Minerales y Rocas*, Omega, 2002.

¹⁰ B. Leszczyński. op. cit.

¹¹ Migoń P., *Geomorfologia*, PWN 2016, s 57-76.

Masaż gorącymi kamieniami jest zaliczany do zabiegów ciepłolecznicych i stanowi połączenie dwóch rodzajów zabiegów: ciepłolecznictwa oraz manualnego masażu. Pierwszy rodzaj zabiegów angażuje procesy termoregulacji i funkcję termoreceptorów, natomiast manualny masaż jest oddziaływaniem na ustrój, przy pomocy bodźców mechanicznych jakimi są uciski na tkanki wywołując odpowiednią reakcję. Po połączeniu obydwu rodzajów zabiegów, usprawnia się i pobudza układ hormonalny, krążenia i układ limfatyczny, co pośrednio oddziałuje na pozostałe układy, dzięki którym zachodzą fizjologiczne reakcje konieczne do zachowania homeostazy¹².

Kamienie bazaltowe swoje właściwości termiczne zawdzięczają bardzo dużej pojemności cieplnej i bardzo małemu przewodnictwu cieplnemu. Oznacza to, że rozgrzane do ok. 60° Celsjusza kamienie bazaltowe, długo utrzymują ciepło i powoli je oddają. Wysoka temperatura kamieni nie jest nieprzyjemna dla osoby masowanej, co jednak nie oznacza, że nie może dojść do poparzenia. Przy dłuższym pozostawieniu mocno rozgrzanych kamieni w jednym miejscu dojdzie do znacznego przekrwienia miejscowego, a później do poparzenia skóry. Proces przekazywania energii cieplnej przy użyciu gorących kamieni odbywa się drogą przewodzenia (kondukcji).

Siła i jakość odbierania przez organizm do głębszych warstw ciała cieplnej energii kinetycznej uzależnione są m.in. od grubości i ukrwienia skóry oraz tkanki podskórnej. Istotne znaczenie pełnią również funkcje fizjologiczne, a w szczególności sprawnie działający układ krwionośny tkanek. To krew pełni funkcję regulatora ciepła i to ona przenosi ciepło do głębszych warstw, stąd też nie dochodzi do nagromadzenia się ciepła na powierzchni ciała^{13,14,15,16,17,18}.

¹² Mika T., Kasprzak., *Fizykoterapia*, PZWL Warszawa 2013, s. 21-31.

¹³ D. Cichoń., I. Demczyszak. Spyryka, *Wybrane zagadnienia z termoterapii*, KK, Jelenia Góra 2010, s. 12-14, 29-32.

¹⁴ E. Bartelmus., P. Bartelmus, *Relaksacyjna forma masażu z użyciem gorących kamieni*, *Rehabilitacja w praktyce*, 04/2013, 61-67

¹⁵ H. Kuge., H. Mori., T. H. Tanaka., K. Hanyu., T. Morisawa, *Difference between the effects of one-site and three-site abdominal hot-stone stimulation on the skin-temperature changes of the lower limbs*, *Journal of Integrative Medicine*, 5/2013, vol. 11, s.314-319

¹⁶ Z. Mohebbi., M. Moghadasi., K. Homayouni., M.H. Nikou., *The effect of back massage on blood pressure in the patients with primary hypertension in 2012-2013: a randomized clinical trial*, *International Journal of Community Based Nursing and Midwifery*, 4/2014, vol. 2, s. 251- 258

¹⁷ E. Bartelmus., *Masaż ciepłymi kamieniami u zdrowych noworodków i niemowląt*, *Rehabilitacja w praktyce* 4/2008, 43-44

¹⁸ G. Thomas. i wsp. *Recommended Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals*, American Heart Association, 2016, s. 142-160

CEL PRACY I PYTANIA BADAWCZE.

Celem pracy jest określenie wpływu jednorazowego masażu gorącymi kamieniami na ciśnienie krwi oraz tętno. Chcąc uzyskać powyższy cel postawiono następujące pytania badawcze:

1. Jaki jest poziom podstawowych cech somatycznych w badanej grupie?
2. Jaki wpływ na ciśnienie skurczowe i rozkurczowe ma zastosowany masaż gorącymi kamieniami?
3. Czy występują zmiany w zakresie tętna przed i po masażu?
4. Czy zmiany w obrębie ciśnienia i tętna są uwarunkowane BMI?

MATERIAŁ BADAWCZY

Badaniami objęto grupę składającą się ze 100 osób w wieku od 20 do 40 lat, w tym 38 mężczyzn (38%) i 62 kobiet (62%). W grupie badawczej były osoby bez zdiagnozowanych i udokumentowanych chorób, dodatkowo badane osoby deklarowały brak jakichkolwiek dolegliwości zdrowotnych w odstępie 7 dni przed dniem badania, jak również brak przyjmowania jakichkolwiek środków farmakologicznych w ciągu 14 dni przed badaniem, co mogłoby zakłócić wynik badania lub wpłynąć na sam jego przebieg.

Z badań wykluczone zostały osoby, które:

- przyjmowały środki farmakologiczne,
- miały zdiagnozowane nadciśnienie bądź odnotowano nadciśnienie w dniu badania,
- skarżyły się na dolegliwości bólowe.

METODY BADAWCZE

Każda z badanych osób została objęta badaniem fizykalnym (przedmiotowym), jak również jednorazowym zabiegiem masażu gorącymi kamieniami. Badaniami objęto:

1. Pomiar podstawowych cech somatycznych: masę ciała (kg), wysokość ciała (cm). Na ich podstawie obliczono BMI (kg/m²).
2. Pomiar ciśnienia krwi i tętna, przed i po masażu. Procedura badania standardowa.

METODYKA WYKONANIA MASAŻU.

Technika i metodyka wykonania masażu gorącymi kamieniami oparta była na wskazaniach opartych w literaturze^{19,20,21,22,23,24,25,26,27,28}. Masaż trwał 60-70 min, a do masażu wykorzystano zestaw 45 kamieni o różnej wielkości. Temperatura kamieni wynosiła 38-50. Kamienie zostały podgrzane w specjalnym podgrzewaczu (czas podgrzewania trwał 60 min.). Do masażu użyto oliwki bez zawartości olejków eterycznych i witamin. Kolejność zastosowanych technik:



Ryc.1. Kamienie ułożone na ciele.

Źródło: Opracowanie własne.

¹⁹ B. Leszczyński, op. cit.

²⁰ L. Bruder, op. cit.

²¹ A. Trulcok, op. cit.

²² L. Magiera, op. cit.

²³ M. Garakyaraghi., M. Givi., M. Moeini., A. Eshghinezhad., *Qualitative study of women's experience after therapeutic massage*, Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 2014, s. 390-395

²⁴ H. Kuge., H. Mori., T. H. Tanaka., K. Hanyu., T. Morisawa, op. cit.

²⁵ Z. Mohebbi., M. Moghadasi., K. Homayouni., M.H. Nikou, op. cit.

²⁶ E. Bartelmus, op. cit.

²⁷ M. Givi., *Durability of effect of massage therapy on blood pressure*, International Journal of Preventive Medicine, 2013, s.511-516

²⁸ R. Walaszek., T. Kasperczyk., Ł. Nowak, *Wpływ masażu klasycznego na zmiany wartości ciśnienia tętniczego krwi i częstość tętna u osób zdrowych w wieku 21-26 lat*, Fizjoterapia 2008 s. 11-19

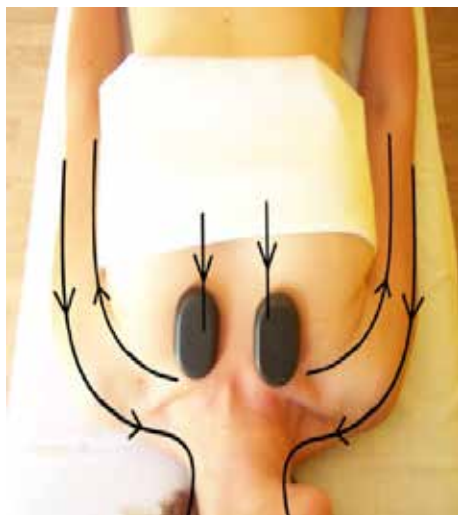
1. Masaż rozpoczęto od wstępnego głaskania, bez użycia kamieni.
2. Następnie ułożono kamienie na stronie podeszwowej stóp, wewnętrznej części dłoni oraz wzdłuż kręgosłupa po obu jego stronach na prostowniach grzbietu i przykryto ciało ręcznikiem (ryc.1).
3. Do właściwej części masażu odsłonięto połowę ciała oraz użyto kolejnych dwóch kamieni.
4. Masaż kończyn górnych został wykonany metodą taką samą jak kończyn dolnych.
5. Masaż części tylnej ciała zakończono głaskaniem kamieniami (ryc.2) pozostawionymi w części wstępnej na podeszwach stóp oraz części dłoni.



Ryc.2. Głaskanie końcowe powierzchni tylnej kończyn górnych, pleców i kończyn dolnych.

Źródło: Opracowanie własne.

- Po opracowaniu tylnej części ciała, opracowano przednią część ciała:
6. Przednią część ciała rozpoczęto od masażu kończyn dolnych. Metoda wykonania taka sama jak podczas opracowywania tylnej części ciała.
 7. Masaż kończyn kończy górnych. Metoda wykonania taka sama jak podczas opracowywania tylnej części ciała.
 8. Masaż przedniej części tułowia (ryc.3).



Ryc. 3. Głaskanie końcowe.

Źródło opracowanie własne.

ZASTOSOWANIE METODY STATYSTYCZNE

Wyniki badań opracowano przy użyciu wybranych metod statystyki, wykorzystując komputerowy program Statistica i Microsoft Excel. Na podstawie wyników uzyskanych badań obliczono wartości: \bar{x} , s, max. i min., które przedstawiono w tabelach.

WYNIKI

Średnia zmian ciśnienia skurczowego przed i po masażu wykazuje niewielki spadek ciśnienia o 7,80 mmHg, a ciśnienia rozkurczowego o 0,70 mmHg (Ryc.4.).

Średnia zmiana tętna u kobiet przed i po masażu osiągnęła tendencję spadkową i wyniosła ona 4.90 (Ryc.5.).

Średnia zmian ciśnienia skurczowego przed i po masażu u mężczyzn wykazuje niewielki spadek ciśnienia o 8,90 mmHg, a ciśnienia rozkurczowego o 3,70 mmHg (Ryc.6.).

Średnia zmiana tętna u mężczyzn przed i po masażu osiągnęła tendencję spadkową i wyniosła ona 4.80. Badana grupa podzielona została również pod względem wskaźnika BMI na grupę A z masą prawidłową (BMI 18,5-24,99), która liczyła 58 osób, oraz na grupę B z nadwagą (BMI), ta natomiast liczyła 40 osób. Dwie osoby, których masa ciała była poniżej normy według BMI zostały wykluczone z badań (Ryc.7.).

TAB.1. WSKAŹNIK PODSTAWOWYCH CECH SOMATYCZNYCH.

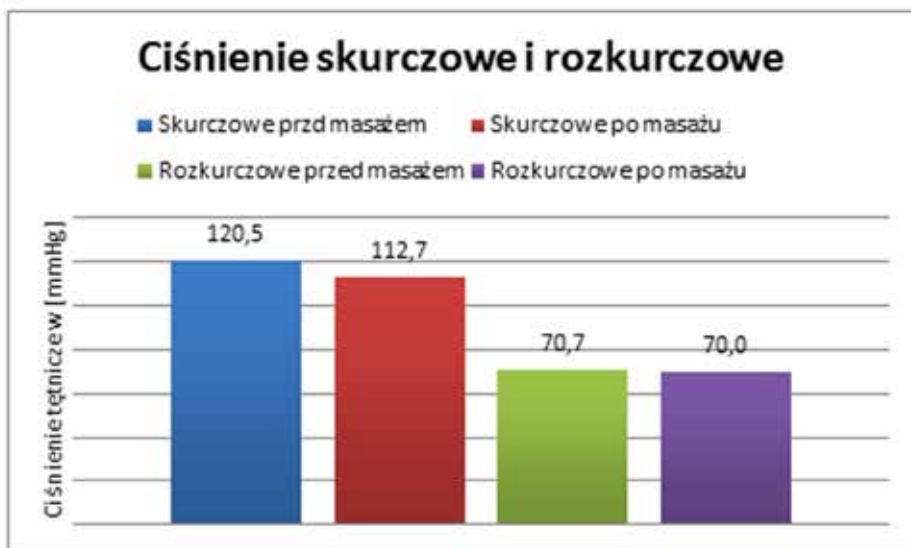
L.p.	Cecha	\bar{X}		S		Max.		Min.	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1	Wysokość (cm)	164,30	177,60	4,90	9,00	176,00	191,00	155,00	156,00
2	Masa ciała (kg)	60,30	85,20	7,30	16,20	73,00	131,00	41,00	53,00
3	BMI = masa/(wzrost) ²	22,37	26,95	2,50	3,90	27,73	39,15	17,99	17,91

TAB.2. WARTOŚCI CIŚNIENIA SKURCZOWEGO, ROZKURCZOWEGO ORAZ TĘTNA PRZED MASAŻEM.

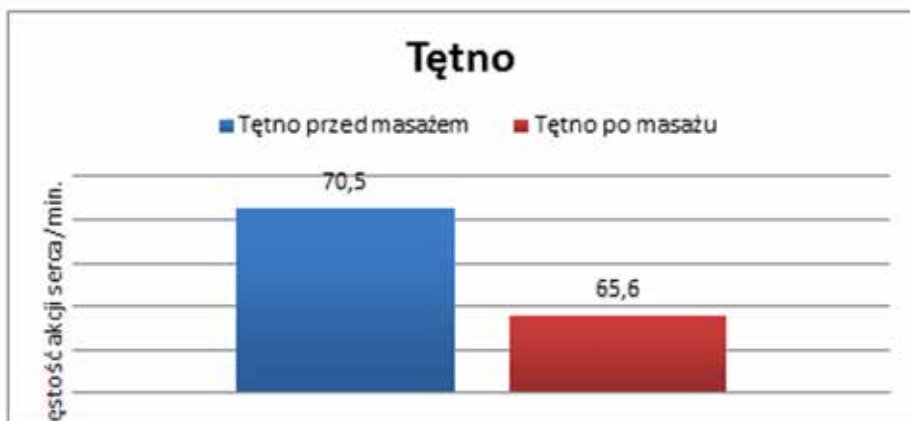
L.p.	Cecha	\bar{X}		S		Max.		Min.	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1	Ciśnienie skurczowe [mmHg]	120,50	127,50	10,70	7,50	137,00	139,00	95,00	115,00
2	Ciśnienie rozkurczowe [mmHg]	70,70	78,30	9,90	10,10	90,00	90,00	50,00	60,00
3	Tętno [n]	70,50	71,60	9,10	5,80	90,00	85,00	50,00	60,00

TAB.3. WARTOŚCI CIŚNIENIA SKURCZOWEGO, ROZKURCZOWEGO ORAZ TĘTNA PO MASAŻU.

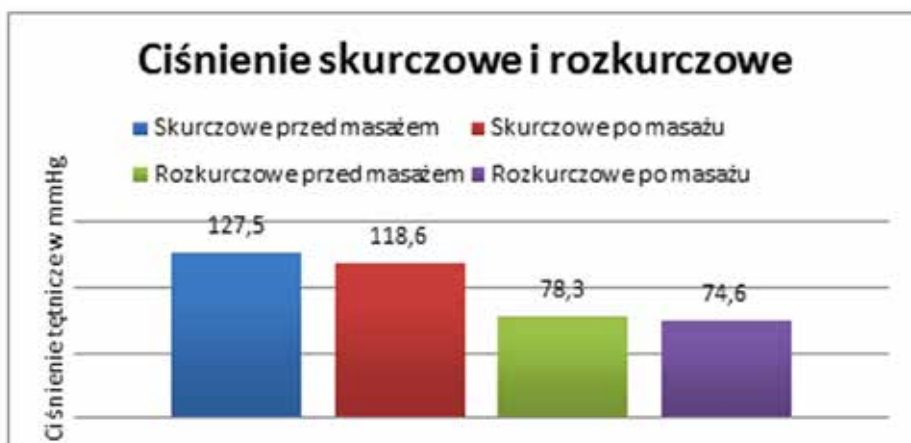
L.p.	Cecha	\bar{X}		S		Max.		Min.	
		♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂
1	Ciśnienie skurczowe [mmHg]	112,70	118,60	11,70	12,80	133,00	145,00	80,00	105,00
2	Ciśnienie rozkurczowe [mmHg]	70,00	74,60	8,10	10,20	95,00	95,00	60,00	55,00
3	Tętno [n]	65,60	66,80	8,00	5,50	85,00	79,00	52,00	58,00



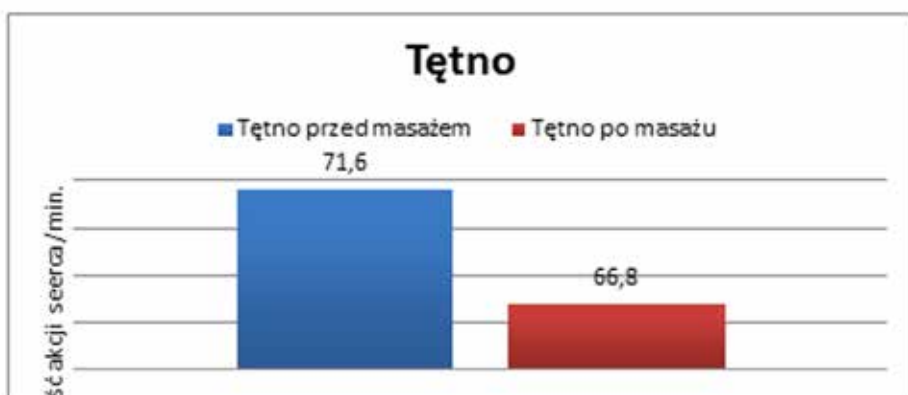
Ryc.4. Zmiany ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi u kobiet przed i po masażu.



Ryc.5. Analiza zmian tętna u kobiet przed i po masażu.



Ryc.6. Analiza zmian ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi u mężczyzn przed i po masażu.



Ryc. 7. Analiza zmian tętna u mężczyzn przed i po masażu.

Analiza podstawowych cech somatycznych w grupie osób z BMI- masa ciała prawidłowa oraz BMI- nadwaga.

TAB.4. WSKAŹNIKI CECH SOMATYCZNYCH W GRUPIE OSÓB Z MASĄ PRAWIDŁOWĄ (A) I NADWAGĄ (B).

L.p.	Cecha	\bar{X}		S		Max.		Min.	
		A	B	A	B	A	B	A	B
1	BMI	21,78	27,78	1,60	3,00	24,94	39,15	18,59	25,01

Charakterystyka ciśnienia skurczowego i rozkurczowego oraz tętna w grupie osób z BMI- masa prawidłowa oraz BMI- nadwaga.

TAB.5. WARTOŚCI CIŚNIENIA SKURCZOWEGO, ROZKURCZOWEGO ORAZ TĘTNA PRZED MASAŻEM U OSÓB Z MASĄ PRAWIDŁOWĄ (A) I NADWAGĄ (B).

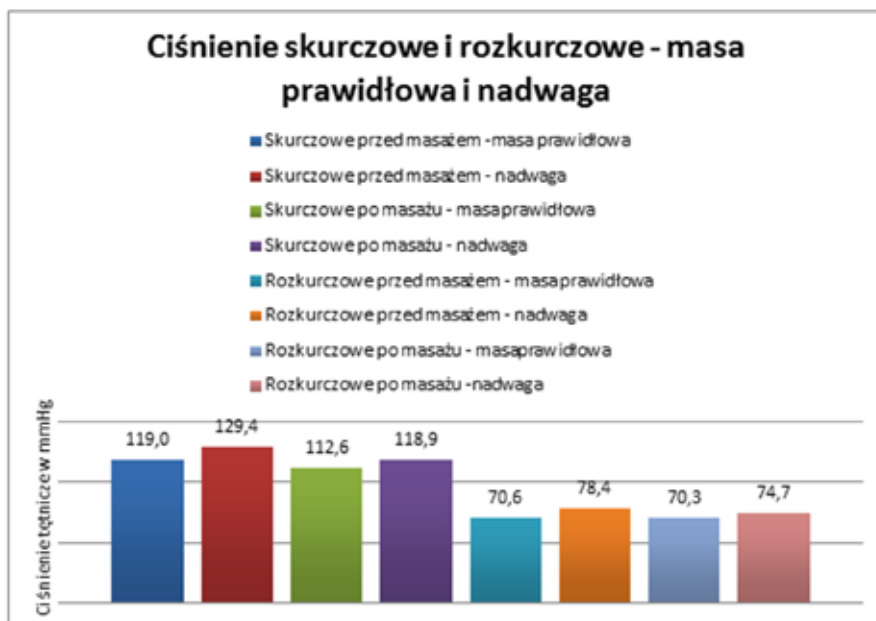
L.p.	Cecha	\bar{X}		S		Max.		Min.	
		A	B	A	B	A	B	A	B
1	Ciśnienie skurczowe [mmHg]	119,00	129,40	9,90	7,10	132,00	139,00	95,00	115,00
2	Ciśnienie rozkurczowe [mmHg]	70,60	78,40	11,50	13,00	90,00	90,00	50,00	65,00
3	Tętno	68,80	74,80	8,40	6,00	85,00	85,00	50,00	60,00

TAB.6. WARTOŚCI CIŚNIENIA SKURCZOWEGO, ROZKURCZOWEGO ORAZ TĘTNA PO MASAŻEM U OSÓB Z MASĄ PRAWIDŁOWĄ (A) I NADWAGĄ (B).

L.p.	Cecha	\bar{X}		S		Max.		Min.	
		A	B	A	B	A	B	A	B
1	Ciśnienie skurczowe [mmHg]	112,60	118,9	9,1	13,0	132	145	80	105
2	Ciśnienie rozkurczowe [mmHg]	70,30	74,70	9,1	8,4	95	95	55	60
3	Tętno [mmHg]	63,40	70,70	6,5	6,0	75	85	50	60

TAB.7. RÓŻNICA ZMIAN CIŚNIENIA SKURCZOWEGO I ROZKURCZOWEGO PO MASAŻU W GRUPIE OSÓB Z MASĄ PRAWIDŁOWĄ I NADWAGĄ

Cecha	BMI 18,5-24,99	BMI ≥ 25
Ciśnienie skurczowe	6,4 ↓ mmHg	10,5 ↓ mmHg
Ciśnienie rozkurczowe	0,3 ↓ mmHg	3,7 ↓ mmHg

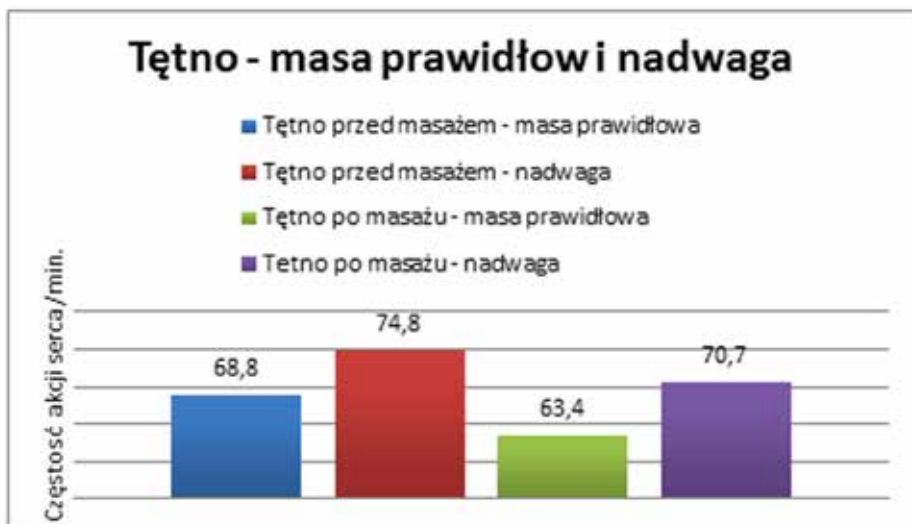


Ryc.8. Analiza zmian ciśnienia skurczowego i rozkurczowego krwi przed i po masażu w grupie osób z masą prawidłową i nadwagą.

Średnia zmian ciśnienia skurczowego przed i po masażu u osób z prawidłową masą ciała i z nadwagą była zbliżona i w obu przypadkach nieznacznie spadła.

TAB.8. RÓŻNICA ZMIAN TĘTNA PO MASAŻU W GRUPIE OSÓB Z MASĄ PRAWIDŁOWĄ I NADWAGĄ.

Cecha	BMI 18,5-24,99	BMI ≥ 25
Tętno [Częstość akcji serca/min]	5,4 ↓	4,1 ↓



Ryc.9. Analiza zmian tętna przy masie prawidłowej i nadwadze.

Średnia zmiana tętna przed i po masażu przy wadze prawidłowej osiągnęła tendencję spadkową i wyniosła on 5,4 a przy nadwadze 4,1 uderzeń na minutę mniej. Tętno było wyższe u osób z nadwagą w stosunku do osób z prawidłową masą ciała, zarówno przed jak i po masażu. Osoby z nadwagą miały tętno przed masażem wyższe o 6 uderzeń na minutę, a po masażu wyższe o 7,3 uderzeń na minutę od osób z prawidłową masą ciała. Natomiast sam spadek tętna w obydwu grupach był niewielki i zbliżony do siebie.

DYSKUSJA

Choroby układu krążenia dotyczą coraz większy odsetek społeczeństwa, szacuje się, że prawie w każdej rodzinie jest ktoś z chorobą układu krążenia. Należy również zauważyć, że owe schorzenie, w tym choroby niedokrwienne serca stanowią najczęstszą przyczynę zgonów w UE. Prognozy na najbliższe lata są niestety negatywne, a z analiz wynika że będzie postępował wzrost odsetka chorych, gdyż najczęściej dotyczy on osób starszych po 65 roku życia, których w społeczeństwie przybywa²⁹. Narastający problem stawia przed światem medycznym olbrzymie wyzwania, mające na celu polepszenie stanu zdrowia chorych z problema-

²⁹ Z. Bednarkiewicz, op. cit.

mi układu krążenia. Istotne jest poszerzanie wiedzy i doświadczenia, nie tylko w zakresie farmakologii ale i w zabiegach nefarmakologicznych, które w ostatnich latach robią coraz to większą furorę i przynoszą także zadowalające rezultaty³⁰.

Analizując uzyskane wyniki zauważono następujące tendencje.

– średnia wartość ciśnienia skurczowego u kobiet przed masażem wyniosła $120,5 \pm 10,7$ mmHg, natomiast po masażu średnia ta zmniejszyła się do $112,7 \pm 11,7$ mmHg. Natomiast u mężczyzn wynik zmalał z $127,5 \pm 7,5$ mmHg do $118,6 \pm 12,8$ mmHg, a średnia wartość ciśnienia rozkurczowego zmierzona przed masażem w grupie kobiet wyniosła $70,7 \pm 9,9$ mmHg, po masażu $70,0 \pm 8,1$ mmHg. Wyższy spadek ciśnienia odnotowano u mężczyzn, gdzie średnie ciśnienie skurczowe zmalało z $78,3 \pm 10,1$ mmHg do $74,6 \pm 10,2$ mmHg.

Tętno u kobiet przed masażem wyniosło $70,5 \pm 9,1$ uderzeń na minutę, a po masażu spadło do $65,6 \pm 8,0$ uderzeń na minutę. U mężczyzn tętno przed masażem było zbliżone i wyniosło $71,6 \pm 5,8$ uderzeń na minutę. Obniżka tętna była również podobna i wyniosła $66,8 \pm 5,5$ uderzeń na minutę.

Badana grupa została podzielona na dwie podgrupy: A (osoby z prawidłową masą ciała) oraz B (osoby z nadwagą). Średnie wartości ciśnienia skurczowego w podgrupie A przed masażem kształtowały się na poziomie $119,0 \pm 9,9$ mmHg, a w podgrupie B wyniosły $129,4 \pm 7,1$ mmHg. Po masażu w podgrupie A ciśnienie skurczowe wyniosło $112,6 \pm 9,1$ mmHg, a w podgrupie B wyniosło $118,9 \pm 13,0$ mmHg. Średnia wartość ciśnienia rozkurczowa w podgrupie A przed masażem wyniosła $70,6 \pm 11,5$ mmHg, a w podgrupie B było to $78,4 \pm 13,0$ mmHg. Odnotowano spadek ciśnienia w podgrupie A do $70,3 \pm 9,1$ mmHg i w podgrupie B do $70,7 \pm 6,0$ mmHg. Średnia wartość tętna w podgrupie A przed masażem wyniosła $68,8 \pm 8,4$ uderzenia na minutę, a w podgrupie B $74,8 \pm 6,0$ uderzenia na minutę. Po masażu w obu podgrupach tętno spadło do $63,4 \pm 6,5$ uderzeń na minutę w podgrupie A i $70,7 \pm 6,0$ uderzeń na minutę w podgrupie B.

W literaturze fachowej brak jest informacji o wpływie masażu gorącymi kamieniami na tętno i ciśnienie krwi. Zdarzają się jedynie pojedyncze wzmianki o podobnych badaniach, z reguły dotyczących innych form masażu. Badania przeprowadzone przez Walaszek i wsp.³¹ których celem była ocena wpływu masażu klasycznego na wartość ciśnienia tętniczego krwi

³⁰ S. Chrzan., R. Sapuła., M. Soboń, op. cit.

³¹ R. Walaszek., T. Kasperczyk., Ł. Nowak, op. cit.

a także częstość tętna, wykazały nieznacznie spadek ich wartości. Do podobnych wniosków doszli Chrzan, Sapuła i Soboń³², którzy ocenili wpływ masażu leczniczego na zmiany parametrów ciśnienia tętniczego krwi i tętna. Autorzy przeanalizowali wyniki grupy podzielonej według BMI na tych z masą ciała prawidłową i z nadwagą. I ta analiza również pokazała spadek ciśnienia skurczowego u z osób nadwagą i otyłością.

Do podobnych wniosków doszedł Narian Sadeghi Kaji³³, który w szpitalu Shahin Shahr Goldis w 2014 roku przeprowadził badan oceniające wpływ masażu szwedzkiego na ciśnienie krwi oraz Moeini i wsp.³⁴, którzy analizowali wpływ masażu szwedzkiego jako formy profilaktycznej leczenia nadciśnienia tętniczego.

WNIOSKI

Po przeanalizowaniu wszystkich wyników można przedstawić następujące wnioski:

1. Grupa charakteryzowała się 58 osobami z prawidłową masą ciała, 42 osobami z nadwagą i 2 osobami z masą ciała poniżej normy.
2. Masaż gorącymi kamieniami był skuteczną formą obniżającą ciśnienie krwi oraz tętno.
3. U badanych wystąpiły korzystne zmiany w zakresie ciśnienia krwi oraz tętna po masażu.
4. Stwierdzono podobne wyniki w zakresie zmian ciśnienia i tętna zarówno w grupie osób z prawidłową masą ciała oraz w grupie z nadwagą, nieco wyższy spadek wartości ciśnienia odnotowano w grupie osób z nadwagą.

BIBLIOGRAFIA

1. Bednarkiewicz Z. Epidemiologia chorób układu krążenia. Medycyna rodzinna, Warszawa 2004, s. 171-173
2. Szczeklik A., Gajewski., Interna Szczeklik, MP, Kraków 7/2015, s. 5-11, 423-440.
3. Magiera L., Historia masażu w zarysie, BIO-STYL, Kraków, 2007, s. 152
4. Leszczyński B., Masaż kamieniami, Kraków, 2014, s. 9-16

³² S. Chrzan., R. Sapuła., M. Soboń, op. cit.

³³ N. Sadeghi Kaji, op. cit.

³⁴ M. Moeini., M. Givi., Z. Ghasempour., M. Sadeghi, op. cit.

5. Bruder L., Hot Stone Massage: a Three Dimensional Approach, LWV, 2009, s.20-45, 70-98, 131-162, 198-221
6. Trulcok A. Hot Stone Massage: The Essential Guide to Hot Stone and Aromatherapy Massage, Sterling, 2009, s. 5-17, 19-38
7. Hochleitner R., Minerale y Rocas, Omega, 2002.
8. Migoń P., Geomorfologia, PWN 2016, s 57-76
9. Mika T., Kasprzak., Fizykoterapia, PZWL Warszawa 2013, s.21-31.
10. Garakyaraghi M., Givi M., Moeini M., Eshghinezhad A., Qualitative study of women's experience after therapeutic massage, Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 2014, s. 390-395
11. Cichoń D., Demczyszak I., Spyrka *Wybrane zagadnienia z termoterapii*, KK, Jelenia Góra 2010, s. 12-14, 29-32.
12. Bartelmus E., Bartelmus P., *Relaksacyjna forma masażu z użyciem gorących kamieni*, Rehabilitacja w praktyce, 04/2013, 61-67.
13. Kuge H., Mori H., Tanaka T.H., Hanyu K., Morisawa T., *Difference between the effects of one-site and three-site abdominal hot-stone stimulation on the skin-temperature changes of the lower limbs*, Journal of Integrative Medicine, 5/2013, vol. 11, s.314-319
14. Mohebbi Z., Moghadasi M., Homayouni K., Nikou M.H., *The effect of back massage on blood pressure in the patients with primary hypertension in 2012-2013: a randomized clinical trial*, International Journal of Community Based Nursing and Midwifery, 4/2014, vol. 2, s. 251- 258.
15. Bartelmus E., *Masaż ciepłymi kamieniami u zdrowych noworodków i niemowląt*, Rehabilitacja w praktyce 4/2008, 43-44.
16. Thomas G. I wsp. *Recommed Recommendations for Blood Pressure Measurement in Humans and Experimental Animals*, American Heart Association, 2016, s. 142-160.
17. Givi M., *Durability of effect of massage therapy on blood pressure*, International Journal of Preventive Medicin, 2013, s.511-516.
18. Walaszek R., Kasperczyk T., Nowak Ł., *Wpływ masażu klasycznego na zmiany wartości ciśnienia tętniczego krwi i częstość tętna u osób zdrowych w wieku 21-26 lat*, Fizjoterapia 2008, s. 11-19.
19. Chrzan S., Sapuła R., Sobon M., *Wpływ masażu leczniczego na zmiany parametrów ciśnienia i tętna*, Hygeia Public Health 2014 s. 507-511.
20. Sadeghi Kaji N. *The effect of swedish massage on blond pressure in patients*, JMHM,2/2014, s.131-136.

21. Moeini M., Givi M., Ghasempour Z., Sadeghi M., *The effect of massage therapy on blood pressure of women with pre-hypertension*, Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research, 2011, s. 61-70.

Dariusz Mucha, dr hab. prof. nadzw. AWF Kraków, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu

Karol Żebracki, mgr absolwent AWF Kraków,

Teresa Mucha, dr PPWSZ w Nowym Targu, Instytut Nauk Humanistyczno-Społecznych i Turystyki

Tadeusz Ambroży, dr hab. prof. nadzw. AWF Kraków, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu

Robert Makuch, Uniwersytet Technologiczno-Humanistyczny w Radomiu, WNoZiKF.