

Górnośląska Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości
im. Karola Goduli w Chorzowie

Wydział: Nowej Ekonomii i Gospodarki Kreatywnej
Kierunek: Terapia artystyczna
Specjalność: naturoterapia

MARIA MAGDALENA ROSIAK

nr albumu 8544

**PORÓWNANIE WPŁYWU FOTOSTYMULACJI, ORAZ SAUNY
INFRARED I ROLLSHAPER'A NA DETOKSYKACJĘ
UKŁADU LIMFATYCZNEGO, ZMIANĘ WYBRANYCH
PARAMETRÓW STRD I PODSTAWOWYCH BADAŃ
LABORATORYJNYCH**

Praca licencjacka
napisana w Departamencie
Terapii Artystycznej i
Naturalnej
pod kierunkiem
lek. med. Rafała Barona

WYBRANE ZAGADNIENIA Z PRACY

Chorzów, 2019r.

Spis treści

Str.

WSTĘP.....	6
-------------------	----------

ROZDZIAŁ I. ANATOMIA I FIZJOLOGIA UKŁADU LIMFATYCZNEGO 9

1.1. Definicja układu limfatycznego	9
1.2. Struktury limfatyczne	13
1.2.1. Limfa	13
1.2.2. Limfocyty	14
1.2.3. Narządy limfatyczne	16
1.2.4. Organizacja układu limfatycznego	24
1.3. Funkcja układu limfatycznego w organizmie człowieka	31
1.4. Układ limfatyczny a inne narządy	33

ROZDZIAŁ II. TOKSYKANTY UKŁADU LIMFATYCZNEGO ORAZ ŚRODKI I METODY DETOKSYKUJĄCE 42

2.1. Zależność wybranych jednostek chorobowych od układu limfatycznego	42
2.2. Metody usuwania toksyn z organizmu usprawniające przepływ chłonki	45
2.2.1. Drenaż limfatyczny	45
2.2.2. Sauna Infrared	49
2.2.3. MILTA, Low level laser therapy – fototerapia jako drenaż układu limfatycznego	51
2.2.4. Światło podczerwone - mechanizm działania	52

2.2.5. Ruch, oddech, sen	54
--------------------------------	----

**ROZDZIAŁ III. BADANIE SKUTECZNOŚCI FOTOSTYMULACJI,
ROLLSHAPERA ORAZ SAUNY IR W PROCESIE
DETOKSYKACJI UKŁADU LIMFATYCZNEGO 57**

3.1. Metodologia pracy	57
3.1.1. Przedmiot i cel badań	57
3.1.2. Problemy badawcze	57
3.1.3. Metody, techniki i narzędzia badawcze	58
3.1.4. Organizacja badań	61
3.2. Charakterystyka badanych parametrów	62
3.3. Analiza pomiarów STRD oraz podstawowych badań lab.	64
3.4. Wnioski	79

ZAKOŃCZENIE 83

INFORMACJA DLA KLIENTA 86

SPIS WYKRESÓW..... 89

SPIS RYSUNKÓW..... 89

BIBLIOGRAFIA 90

STRESZCZENIE 94

WSTĘP

Układ krążenia organizmu ludzkiego podzielony jest na układ krwionośny i układ limfatyczny. Układ krwionośny został szczegółowo przebadany, natomiast układ limfatyczny od czasu pierwotnego opisu przez Hipokratesa został objęty badaniami w mniejszym zakresie.

Prawidłowo funkcjonujący układ limfatyczny jest niezbędny do zachowania zdrowia, ponieważ przechowuje i przenosi leukocyty, służące do zwalczania infekcji i chorób, a także transportuje bakterie i toksyny do węzłów chłonnych, gdzie układ odpornościowy je niszczy. Biorąc pod uwagę kluczowe funkcje, w które jest zaangażowany, jak również nikiłą wciąż wiedzę z tego zakresu, niniejsza praca poświęcona jest metodom usprawniającym przepływ chłonki i detoksykacji układu limfatycznego oraz ich wpływowi ogólnoustrojowemu. Zrozumienie istotności oczyszczania limfy może odgrywać zasadniczą rolę w zdrowiu i dobrostanie człowieka.

Głównym celem *porównania wpływu fotostymulacji, oraz sauny infrared i rollshaper'a na detoksykację układu limfatycznego, zmianę wybranych parametrów STRD i podstawowych badań laboratoryjnych*, była weryfikacja, która z metod jest skuteczniejsza w detoksykacji i poprawie funkcjonowania układu limfatycznego.

Ponadto niniejsza praca dyplomowa motywowana jest następującymi pytaniami badawczymi: (1) [Czy i jak zmieniają się parametry STRD dotyczące układu limfatycznego oraz podstawowe badania laboratoryjne po zastosowaniu fotostymulacji i mechanicznego drenażu limfatycznego połączonego z sauną IR]? (2) [Czy efekty terapeutyczne dla drenażu limfatycznego są porównywalne po zastosowaniu samej fotostymulacji do metody łączącej mechaniczny drenaż limfatyczny z sauną na podczerwień?].

W części teoretycznej przestudiowana została literatura pod kątem wyodrębnienia najważniejszych cech i aspektów detoksykacji oraz poprawy funkcjonowania układu limfatycznego. Skupiono się również na formach drenażu limfatycznego w poszczególnych krajach, a także na propagatorach tych technik: Bruno Chikly (Francja), Emil Vodder (Dania), Endre Mester (Węgry), John Ossipinsky (USA), Michael Foldi (Niemcy), Osamu Ohtani (Japonia), Waldemar Olszewski (Polska).

Seria przełomowych odkryć dokonanych w ciągu ostatniej dekady zaczęła zmieniać wcześniejsze błędne przekonanie że układ limfatyczny jest drugorzędny wobec „istotniejszego” układu krwionośnego i dała początek nowej wiedzy w dziedzinie biologii naczyniowej i medycynie. Pogłębienie zrozumienia na temat organogenezy, funkcji i struktury systemu a także biologii komórkowej zwraca szczególną uwagę na znaczenie molekularnej kontroli fizjologicznej i patologicznej limfanogenezy.

M. Tampellii jednoznacznie dowodzi że kontrola tworzenia się naczyń limfatycznych odgrywa zasadniczą rolę w wielu jednostkach chorobowych, w tym przede wszystkim procesie nowotworowym, otyłości i cukrzycy.

„Złotym” standardem proponowanym jako metoda drenażu limfy jest MDL (manualny drenaż limfatyczny), jednakże istnieje wiele innych technik/metod, o znacznie szerszym spektrum działania, które możemy wykorzystać w tym celu. Fotostymulacja w odniesieniu do układu limfatycznego znalazła zastosowanie stosunkowo niedawno, jednakże jako narzędzie o zastosowaniu objawowym, z pominięciem jej roli w profilaktyce i prewencji wielu chorób. W 2006 roku FDA wprowadziła fototerapię na rynek amerykański pod szyldem „dodatkowej opcji leczenia obrzęku limfatycznego (u kobiet po mastektomii)”. Praktyczne zastosowanie fotostymulacji jako narzędzie poprawiające stan układu limfatycznego, jak również działające zapobiegawczo wskazuje na potrzebę rozwoju teorii nowych danych empirycznych.

Zasięg przeprowadzonych badań obejmował 22 osoby z dwóch miast (Warszawy i Wrocławia), które przez okres 8 tygodni zdecydowały się przestrzegać specjalnie w tym celu określonych zaleceń. Grupa Warszawa korzystała z naświetlań lampami podczerwieni za pomocą urządzenia o nazwie MILTA zaliczanego do LLLT (low level laser therapy). Grupa Wrocław połączyła mechaniczny drenaż limfatyczny przy użyciu rollshapera z sesjami w saunie infrared.

W celu zilustrowania przedstawionej powyżej hipotezy, jako narzędzie diagnostyczne wykorzystano Skaningową Diagnostykę Termoregulacyjną oraz podstawowe badania laboratoryjne (krew i mocz).

Na użytek pracy przedstawiono kolejno:

W rozdziale I. opisano budowę i funkcję układu limfatycznego w organizmie człowieka. Przedstawiono poszczególne struktury limfatyczne, a następnie stworzono

zarys organizacji układu limfatycznego. Na zakończenie tego rozdziału ukazano powiązania układu limfatycznego z innymi narządami i układami narządów.

Główną część rozdziału II., stanowi opis metod usuwania toksyn z organizmu, usprawniających przepływ chłonki, ze szczególnym nastawieniem na promieniowanie podczerwone. Dodatkowo w tym rozdziale przedstawiono zależności wybranych jednostek chorobowych od funkcjonowania układu limfatycznego. Rozdział III opisuje metodologię pracy, oraz stanowi analizę i interpretację przeprowadzonych badań.

Niniejsza treść umożliwia zrozumienie rozwoju i funkcji układu limfatycznego w oparciu o najnowsze doniesienia naukowe. Unaocznia istotność procesu detoksykacji, jak również proponuje rozwiązania alternatywne do obowiązujących „złotych standardów”, mające zastosowanie ogólnoustrojowe. Ponadto sugeruje istotną potrzebę nowej generacji poszerzonych długofalowych badań empirycznych.

III. BADANIE SKUTECZNOŚCI FOTOSTYMULACJI, ROLLSHAPERA ORAZ SAUNY IR W PROCESIE DETOKSYKACJI UKŁADU LIMFATYCZNEGO

3.1. METODOLOGIA BADAŃ

Metodologia jest systematycznym zbiorem procedur i technik odnoszących się do wykonywanego badania lub eksperymentu mającego na celu zdobycie nowej wiedzy.

W kontekście tej pracy dyplomowej, przeprowadzone badania, użyte metody, zasady i sposób postępowania można uznać za serię krytycznych pytań prowadzących do odkrycia faktów lub informacji, które zwiększają nasze zrozumienie ludzkiego zdrowia i chorób.¹⁷⁶

3.1.1. PRZEDMIOT I CEL BADAŃ

Przedmiot i cel badań to poszukiwanie wiedzy poprzez badania lub eksperymenty prowadzone w celu odkrywania i interpretowania nowej wiedzy.

Głównym celem niniejszej pracy jest przedstawienie Odbiorcy w sposób dokładny i rzetelny funkcjonowania układu limfatycznego oraz metod jego detoksykacji poprzez dokonanie bezstronnego przeglądu dostępnych badań oraz metod detoksykujących w oparciu o „kanony” wiedzy medycznej jak również najnowsze doniesienia naukowe.¹⁷⁷

3.1.2. PROBLEMY BADAWCZE

W metodologii badań naukowych rozróżnia się trzy podstawowe źródła problemów badawczych tj. osobiste preferencje badacza, znajomość aspektów naukowo-metodologicznych oraz potrzeby społeczne.¹⁷⁸

Analiza badań miała dostarczyć materiału niezbędnego do sformułowania odpowiedzi na następujące pytania: Czy i jak zmieniają się parametry STRD oraz podstawowe badania laboratoryjne po zastosowaniu fotostymulacji, mechanicznego drenażu limfatycznego i sauny infrared? Jaka korelacja zachodzi między układem limfatycznym, a zdrowiem innych układów, narządów, komórek? Czy efekty

¹⁷⁶ Organisation Mondiale de la Sante, *Methodologie de la recherche dans le doomaine de la sante, Guide de formation aux méthodes de la recherche scientifique*, Manille, 2003, s. 8-10

¹⁷⁷ T. Pilch., T. Bauman, *Zasady badań pedagogicznych*, Warszawa 2001, s. 48-49

¹⁷⁸ J. Brzeziński, *Metodologia badań psychologicznych*, Warszawa 2006, s.218-219

terapeutyczne dla oczyszczenia układu limfatycznego są porównywalne po zastosowaniu fotostymulacji, do terapii łączącej mechaniczny drenaż limfatyczny i saunę?

Problemem głównym jest ukazanie istotności procesu detoksykacji układu limfatycznego w powrocie do zdrowia, jak również w regulowaniu homeostazy zanim stany patologiczne wystąpią.

3.1.3. METODY, TECHNIKI I NARZĘDZIA BADAWCZE

Na potrzeby niniejszej pracy dyplomowej zostały przeprowadzone **badania ilościowe**. Umożliwiło to generalizację wyników całej badanej grupy będącej przedmiotem badania. Narzędziem standaryzowanym użytym do realizacji badań były m.in. kwestionariusze wywiadu i notatki uczestników, a zdobyte dane poddano analizie za pomocą metod statystycznych, w celu nadania analizowanym zjawiskom określonych miar. W potocznym rozumieniu badania ilościowe umożliwiają odpowiedź na pytania: kto? co? ile? Zastosowano ten rodzaj badań, ponieważ głównym celem ich przeprowadzenia było uzyskanie informacji na temat wielkości i częstości występowania badanego zjawiska.¹⁷⁹

METODY

Terminem metoda oznacza się zespół czynności, zabiegów oraz środków stosowany w sposób powtarzalny dla osiągnięcia zaplanowanego celu, którym jest (w przypadku metod naukowych) uzyskanie prawdziwego sądu o badanym zjawisku.¹⁸⁰

Zdaniem W. Zaczyńskiego metoda badania naukowego – to sposób poznania naukowego, którego wyboru dokonujemy świadomie ze względu na przedmiot (treść) badań, cel oraz posiadany zasób środków. W badaniu naukowym nie posługujemy się dowolnymi przypadkowymi sposobami, lecz celowo dobranymi i zaplanowanymi.¹⁸¹

Metody badań dzielimy na:

1) ilościowe:

• eksperyment; • monografia; • metoda indywidualnych przypadków; • metoda sondażu diagnostycznego;

¹⁷⁹ T. Pilch., dz. cyt., s. 68-70

¹⁸⁰ Agnieszka Rajs-Potoczny, *Znaczenie bajki terapii w funkcjonowaniu społeczno-emocjonalnym osób z niepełnosprawnością intelektualną w Polsce i na świecie, Zabrze 2015, s.21*

¹⁸¹ W. Zaczyński, *Praca badawcza nauczyciela*, Warszawa, 1995, s.63

2) jakościowe:

- wywiad pogłębiony; • metoda biograficzna; • jakościowa analiza tekstu;
- obserwacja.¹⁸²

Na użytek niniejszej pracy jako metody drenażu limfatycznego wykorzystano:

- MILT'ę – urządzenie do fotostymulacji, ang. low-level laser therapy, (ryc. 3.2)
- Saunę na podczerwień (sauna infra-red),
- Roll shaper, (ryc. 3.1)
- Presoterapię,



Ryc. 3.1. ROLLSHAPER NARZĘDZIE BADAWCZE WYKORZYSTANE JAKO MECHANICZNA FORMA DRENAŻU LIMFATYCZNEGO

ŹRÓDŁO:

<http://slenderyou.com.au/product/slender-you-shape/>, 2017r.



Ryc. 3.2. MILTA - LOW LEVEL LASER THERAPY URZĄDZENIE OPARTE NA FOTOSTYMULACJI PODCZERWIENIĄ

ŹRÓDŁO:

<https://kzss.pl/pl/milta-fototerapia-quantum/>, 04.06.2019r.

TECHNIKI

Sformułowana technika odnosi się do opartego na teorii, racjonalnego i celowego, przebiegu prac badawczych. Technika badań to ściśle określone praktyczne czynności, regulowane wypracowanymi drogą doświadczenia dyrektywami wykorzystywanymi w

¹⁸² Agnieszka Rajs – Potoczny, dz. cyt., s. 21

celu uporządkowania niezbędnych danych oraz pozwalającymi na otrzymanie optymalnie sprawdzalnych informacji.¹⁸³

W niniejszej pracy wykorzystano następujące techniki badań:

OBSERWACJA

Obserwacja naukowa staje się techniką badawczą, gdy ogranicza się tylko do prostego spostrzegania jednostkowych faktów, zjawisk, osób lub przedmiotów w ściśle wyznaczonym czasie i miejscu. Praktycznie przedmiotem obserwacji w badaniach naukowych może być wszystko to, co jest możliwe i dostępne zmysłom obserwatorowi. Użyte rodzaje: technika obserwacji zewnętrznej, technika obserwacji uczestniczącej, technika obserwacji własnej działalności.¹⁸⁴

WYWIAD

W bezpośredniej rozmowie z Uczestnikami użyto również tzw. **pytania filtrujące i kontrolne**. Pytania kontrolne, jak sama nazwa wskazuje służą kontroli uzyskanych odpowiedzi, zbieżne z treścią innych pytań, lecz różne w ich ujęciu słownym. Odpowiedzi sprzecznych z odpowiadającymi im treściowo pytaniami zasadniczymi nie uwzględnia się w analizie materiału.

ANALIZA DOKUMENTÓW

Analiza dokumentów polegała na uporządkowaniu i interpretacji zawartych w nich treści pod kątem problemu (celu) badawczego a także hipotez roboczych.¹⁸⁵ Ważnym jest to, że dotyczy nie tylko materiału otrzymanego w procesie zainicjowanych specjalnie badań, lecz także w wyniku działań nie związanych bezpośrednio z podejmowanym procesem badawczym. Uwzględniono dokumentację potwierdzającą aktualny stan zdrowia i pomiary STRD. Dokumentem może być również, różnego rodzaju zapisy w dziennikach, część z osób skorzystała z tej możliwości prowadząc indywidualne zapiski w notesie, bądź też przesyłane na adres mailowy autora pracy.

¹⁸³ Jerzy Apanowicz, *Metodologia ogólna*, Gdynia 2002, s.80

¹⁸⁴ Tamże, s.80

¹⁸⁵ http://www.przygonska.org.pl/metody_badan.htm, z dnia 25.04.2019

Zespół technik badawczych umożliwiających obiektywny, systematyczny i ilościowy opis. Analizując zawartość materiałem badawczym jest forma przekazu i jego treść. Przedmiotem badań nie jest przekaz sam w sobie, ale związki zachodzące między nim, a pozostałymi elementami procesu komunikacyjnego. Analizując przekazy i porównując je ze sobą można ujawnić i określić różnorodne związki.

NARZĘDZIA BADAWCZE

Niniejszej pracy przyporządkowano następujące narzędzia badawcze: podstawowe badania laboratoryjne (krew, mocz), oraz pirometr STRD - przy pomocy pomiaru zmiany pola cieplnego człowieka w zakresie podczerwieni możemy przyjrzeć się regulacji temperatury kolejnych stref ciała organizmu, co obrazuje nam stan energetyczny badanego.¹⁸⁶ Powyższe narzędzia potrzebne są do sformułowania odpowiedzi na pytanie główne niniejszej pracy.

3.1.4. ORGANIZACJA BADAŃ

Badania zostały zorganizowane na przełomie 2018/2019 r. na terenie Warszawy i Wrocławia. Grupa docelowa do której był kierowany projekt to osoby w wieku 25-60 lat, bez typowych patologii w funkcjonowaniu układu limfatycznego. Ostatecznie w projekcie zadeklarowały udział 22 osoby (14 osób grupa Warszawa i 8 grupa Wrocław), jednakże dwie osoby wycofały się w trakcie projektu. Projekt trwał 8 tygodni. Obie grupy w tym czasie zobowiązały się do:

- Wykonania badań diagnostycznych (badania laboratoryjne – krew, mocz, oraz badanie STRD) przed i po zakończeniu projektu.
- Wykluczenia z jadłospisu substancji prozapalnych takich, jak produkty pszenne, mleko pochodzenia zwierzęcego i jego przetwory, cukier rafinowany i żywność go zawierająca.

Ponadto:

Grupa Warszawa skorzystała z serii zabiegów na aparacie MILTA, były to zabiegi fotostymulacji. Grupa Wrocław uczęszczała na zabiegi z wykorzystaniem rollshapera oraz brała regularne kąpiele saunowe (sauna IR).

¹⁸⁶ <http://www.strd.com.pl/diagnostyka-strd/>, z dnia 31.05.2019

3.2. CHARAKTERYSTYKA BADANYCH PARAMETRÓW

W celu weryfikacji hipotez postawionych w pierwszym etapie pracy analizie poddano następujące parametry badań laboratoryjnych krwi i moczu:

- pH (odczyn) moczu,
- ciężar właściwy moczu,
- jego barwa i przejrzystość,
- WBC – wskaźnik określający liczbę leukocytów
- Liczba oraz % udział: limfocytów, monocytów, neutrocytów, eozynocytów, bazocytów,
- wskaźniki hemoglobiny (czerwonego barwnika krwi),
- wskaźnik hematokrytu (stosunek objętości czerwonych ciałek krwi do całej jej objętości),

Analiza dokumentacji pomiarowej STRD, która jest filarem części praktycznej umożliwiła badanie takich zmiennych, jak: indeks limfatyczny, indeks toksyczności, indeks kwasowy, indeks immunologiczny, a także ocenę blokad narządowych: jelito cienkie, barki, piersi, łopatki.

W celu dokonania charakterystyki pomiarowej STRD, niezbędne jest wyjaśnienie kluczowych pojęć:

Indeks (statystyczny) – jak podaje słownik języka polskiego, jest to liczba względna charakteryzująca zmiany poziomu zjawiska zachodzące w określonym czasie.¹⁸⁷ W kontekście pomiaru STRD wartością względną jest wartość temperaturowa trzech kolejnych pomiarów mierzona w równych odstępach czasowych i będąca reakcją na stresor (zmianę temperatury zewnętrznej). Każda komórka, tkanka, narząd, układ ma przypisany jedynie sobie zakres referencyjny. Każde odstępstwo od normy jest objawem patologii, bądź stanem wyprzedzającym jej pojawienie się.

Przykładowy wynik pomiaru STRD obrazuje się następująco:



Ryc. 3.3. PRZYKŁADOWY WYNIK POMIARU STRD - INDEKS KWASOWY

Źródło – program STRD

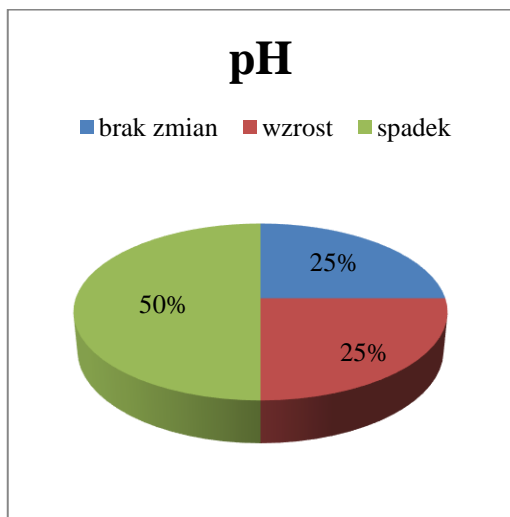
¹⁸⁷ <https://sjp.pwn.pl/slowniki/indeks.html>, z dnia 13.03.2019

Pole zaznaczone kolorami błękitnym i zielonym i wyznaczone wartościami od 40-99,9, jest zakresem prawidłowym. Znaczne odchylenie w lewo $> 39,9$ informuje o osłabionej regulacji danego narządu wynikającej np. z zanieczyszczenia toksynami, natomiast znaczne odchylenie w prawo >100 informuje nas o nad-raktywności narządowej/układowej, która może być wynikiem np. stanów zapalnych organu/systemu.

Indeks limfatyczny informuje o stanie układu limfatycznego i jakości przepływu limfy. Indeks toksyczności I. wskazuje poziom toksyn w układzie pokarmowym, z kolei II. dotyczy poziomu toksyczności w nerkach. Indeks kwasowy informuje o zdolności organizmu do usuwania kwaśnych metabolitów. Ocena blokad narządowych wskazuje nam prawidłowe funkcjonowanie, czy też na osłabioną bądź wzmożoną regulację danego narządu, na którą wpływ mogą mieć właściwe dla danego narządu węzły chłonne.

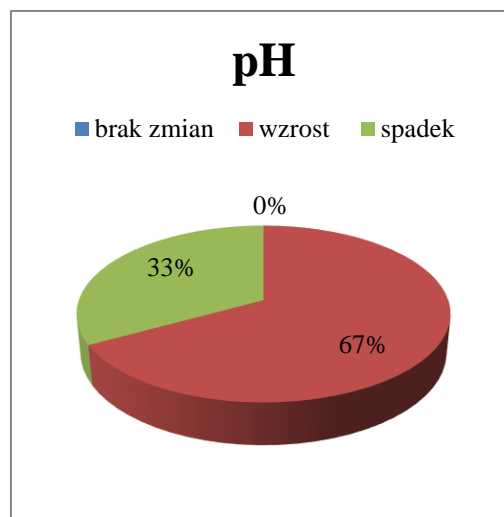
3.3. ANALIZA POMIARÓW STRD ORAZ PODSTAWOWYCH BADAŃ LABOLATORYJNYCH

BADANIE MOCZU



Wykres 1. pH moczu - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



Wykres 2. pH moczu - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



Wykres 3. Ciężar właściwy moczu - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



Wykres 4. Ciężar właściwy moczu - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



Wykres 5. Barwa/przejrzystość moczu - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

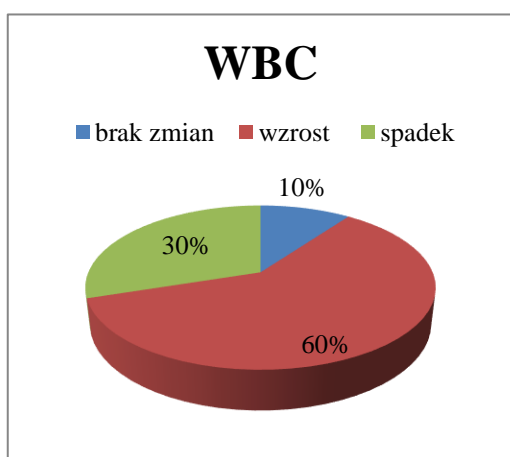
Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



Wykres 6. Barwa/przejrzystość moczu - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

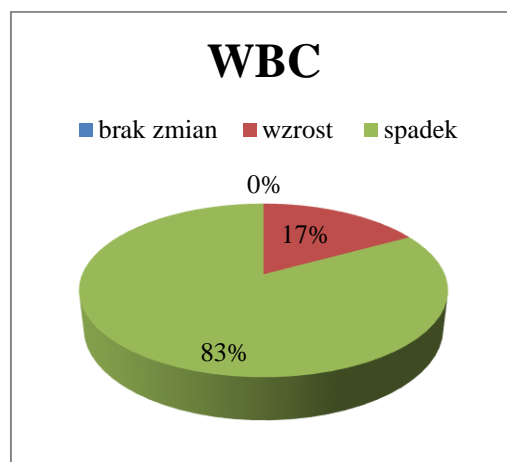
Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych

BADANIE KRWI



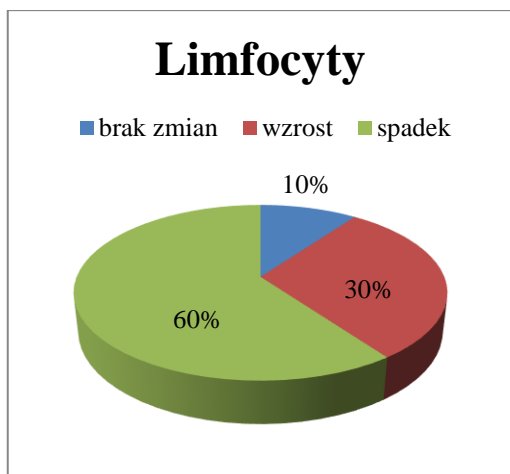
Wykres 7. WBC (liczba białych krwinek) - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



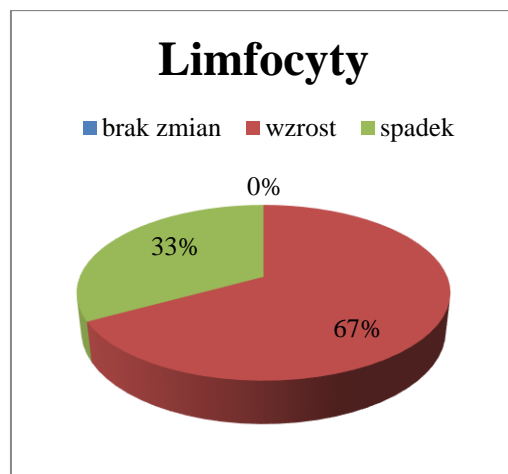
Wykres 8. WBC (liczba białych krwinek) - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



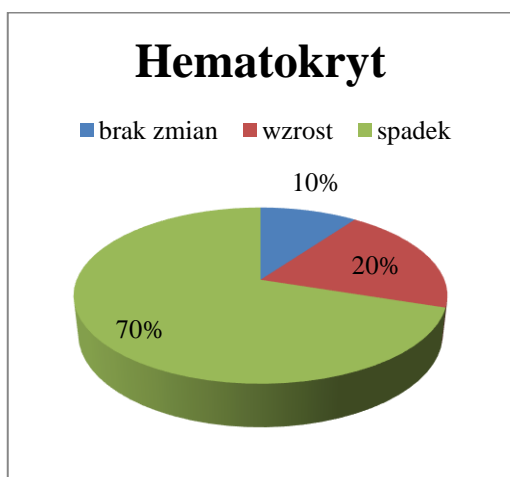
Wykres 9. Liczba limfocytów - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



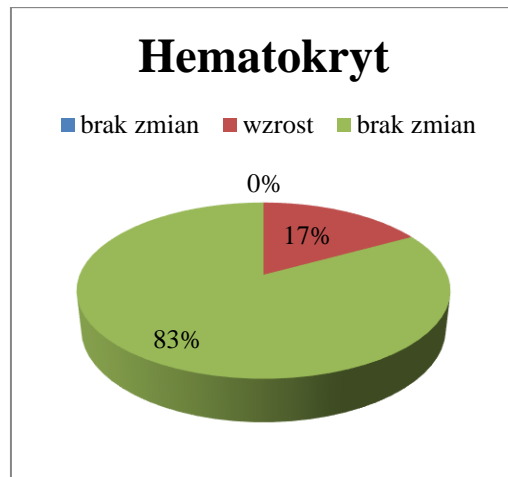
Wykres 10. Liczba limfocytów - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



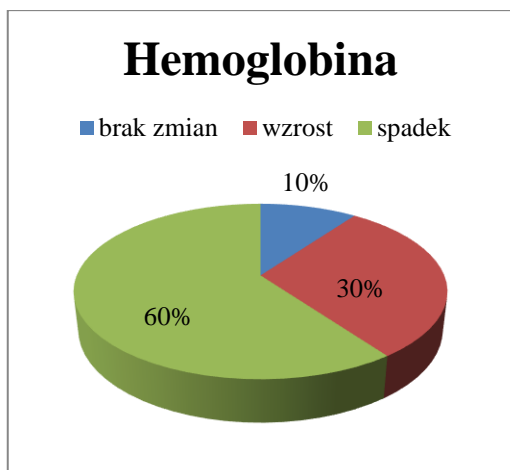
Wykres 11. Hematokryt- analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



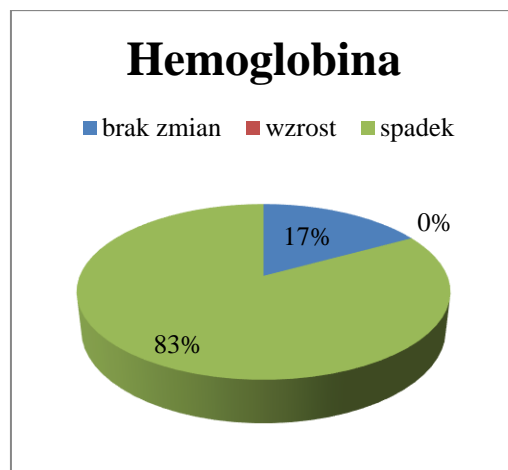
Wykres 12. Hematokryt- analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



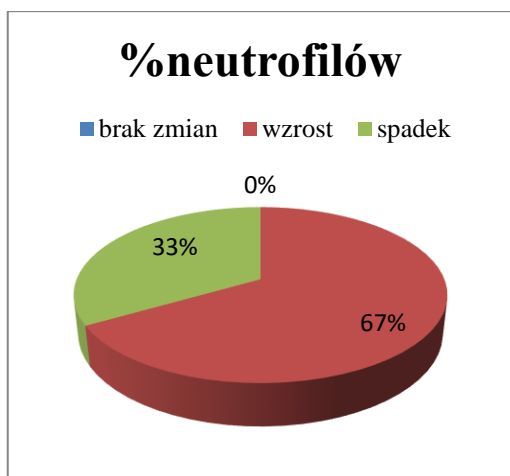
Wykres 13. Stężenie hemoglobiny- analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



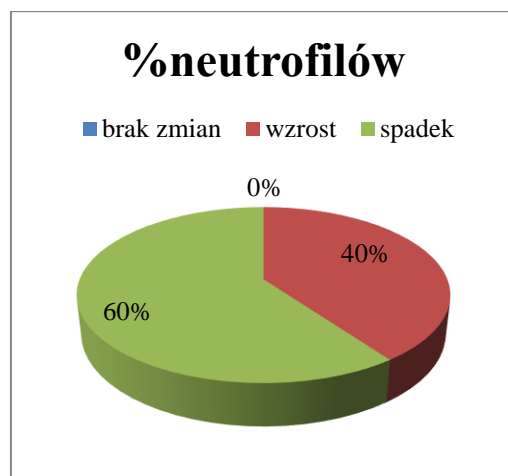
Wykres 14. Stężenie hemoglobiny - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



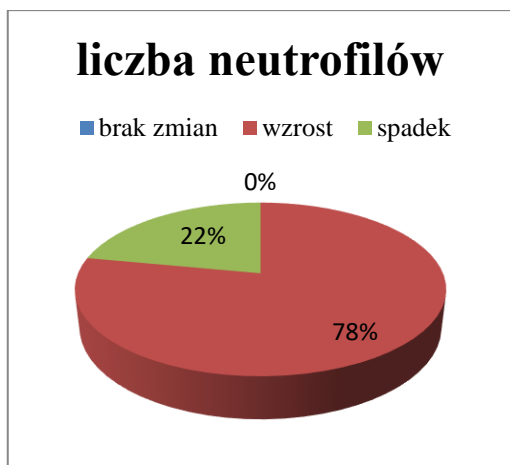
Wykres 15. Procentowy udział neutrofilów wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



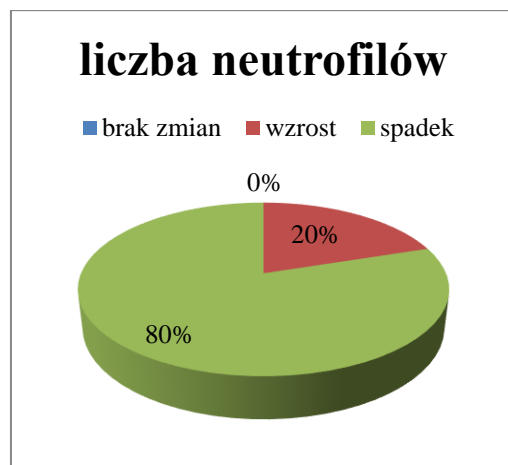
Wykres 16. Procentowy udział neutrofilów wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



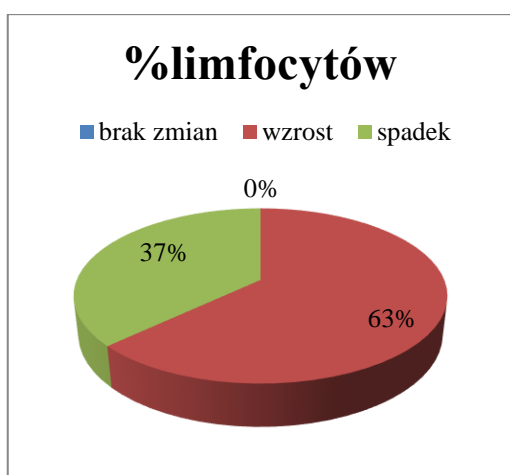
Wykres 17. Liczba neutrofilów - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



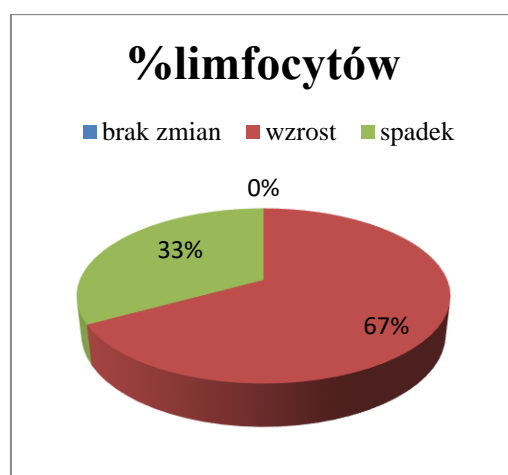
Wykres 18. Liczba neutrofilów - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



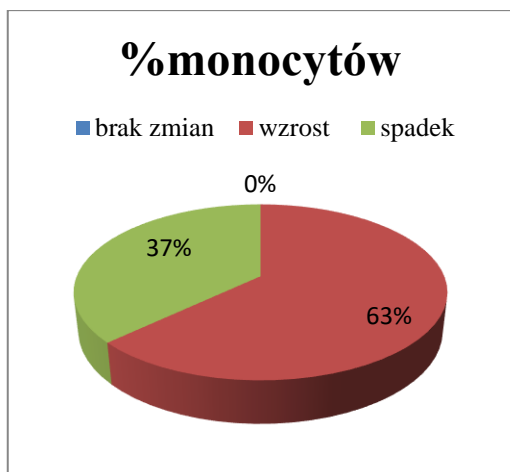
Wykres 19. Procentowy udział limfocytów wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



Wykres 20. Procentowy udział limfocytów wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



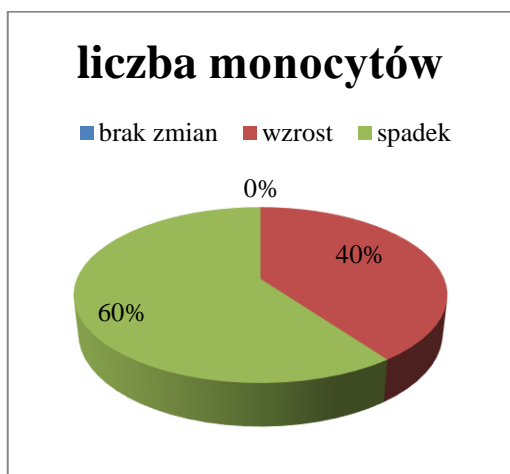
Wykres 21. Procentowy udział monocytych wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



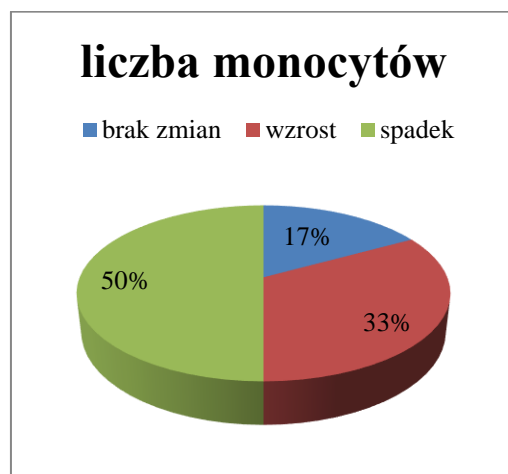
Wykres 22. Procentowy udział monocytych wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



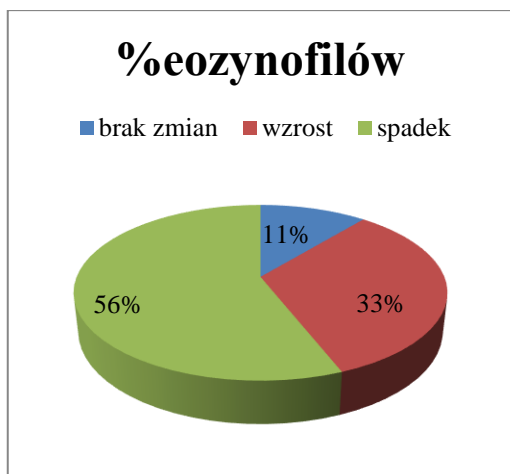
Wykres 23. Liczba monocytych - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



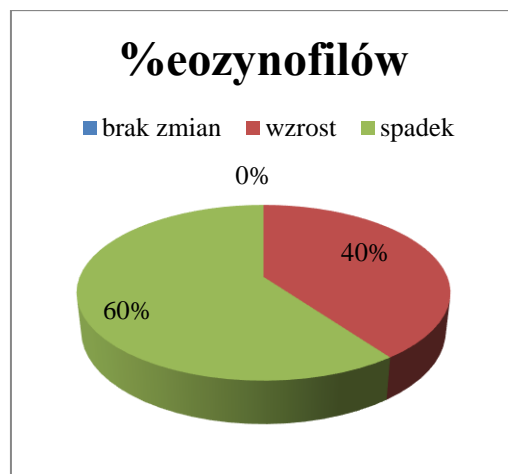
Wykres 24. Liczba monocytych - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



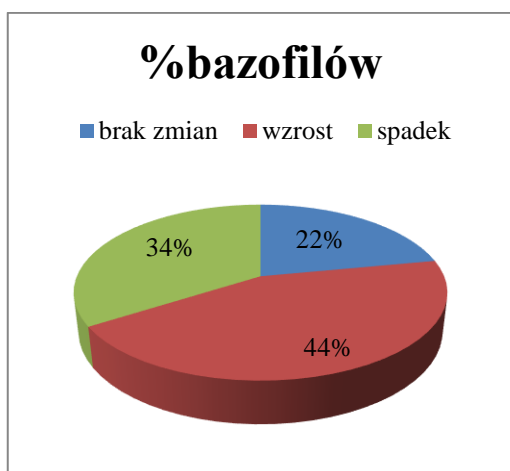
Wykres 25. Procentowy udział eozynocytów wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



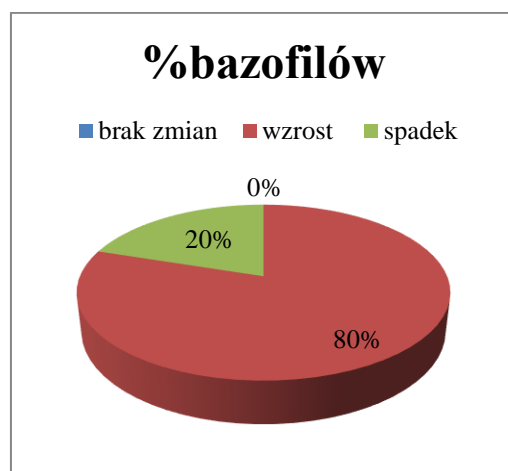
Wykres 26. Procentowy udział eozynocytów wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych



Wykres 27. Procentowy udział bazofilów wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych

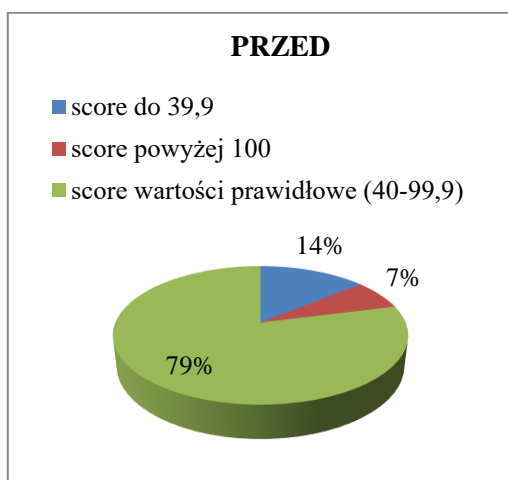


Wykres 28. Procentowy udział bazofilów wśród białych krwinek - analiza badań przed rozpoczęciem i po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie wyników badań laboratoryjnych

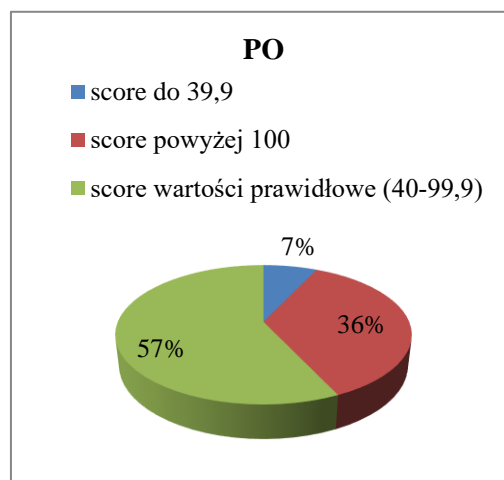
INDEKSY POMIARÓW STRD

BARKI, PIERSI, ŁOPATKI



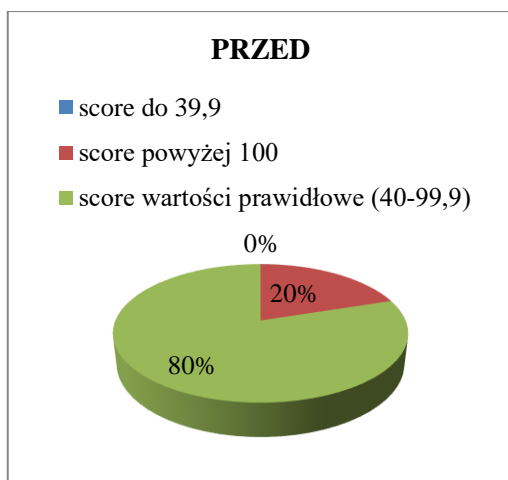
Wykres 29. Indeks barki, piersi, łopatki - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



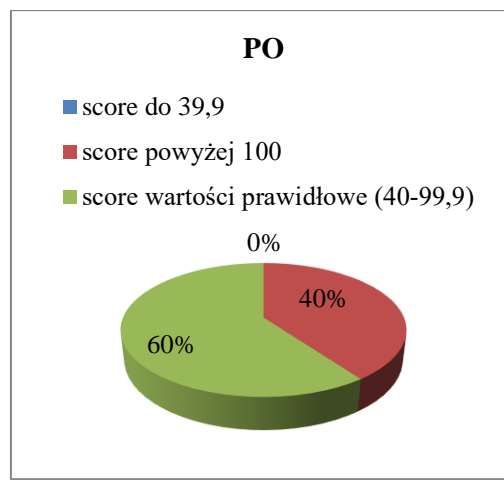
Wykres 30. Indeks barki, piersi, łopatki - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 31. Indeks barki, piersi, łopatki - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Wrocław

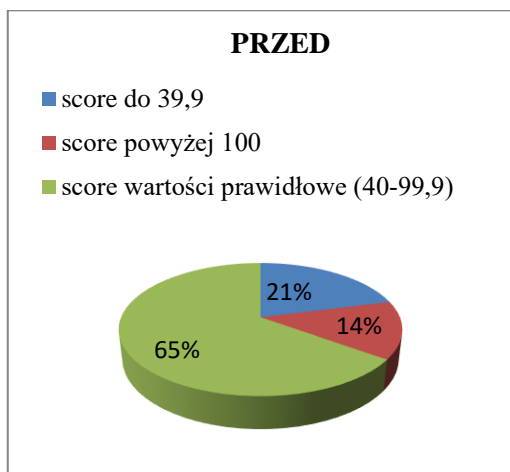
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 32. Indeks barki, piersi, łopatki - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

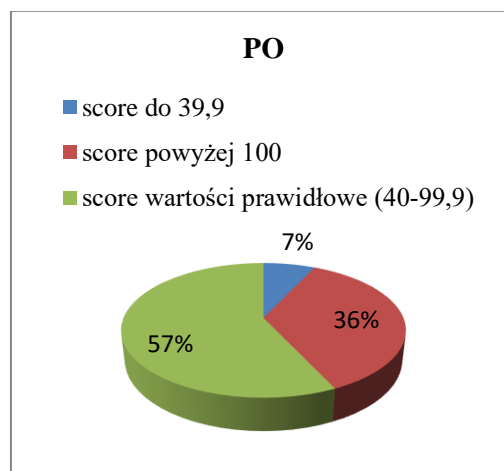
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD

UKŁAD IMMUNOLOGICZNY



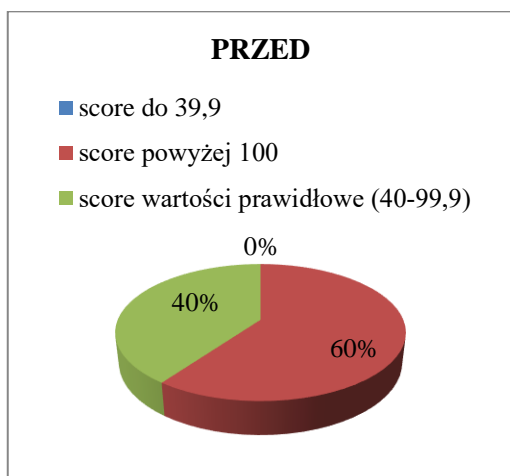
Wykres 33. Indeks immunologiczny - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



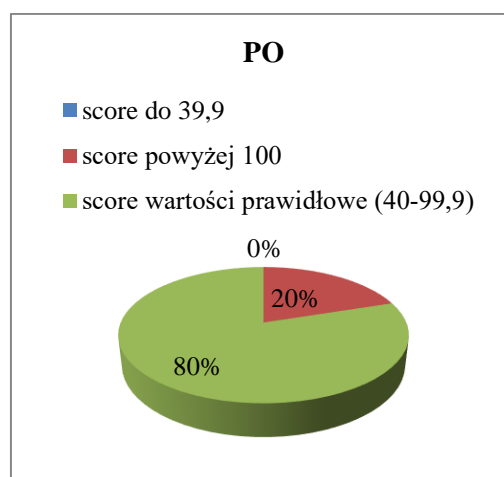
Wykres 34. Indeks immunologiczny - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 35. Indeks immunologiczny - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Wrocław

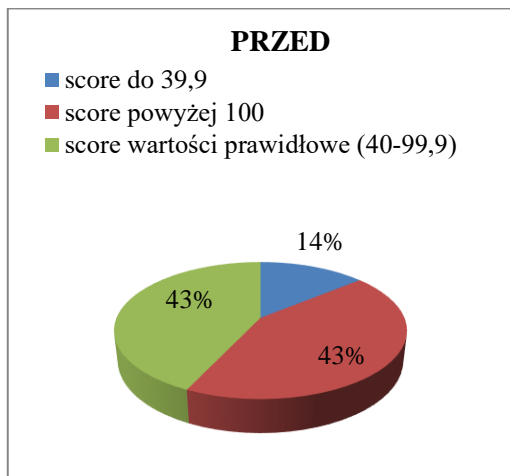
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 36. Indeks immunologiczny - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

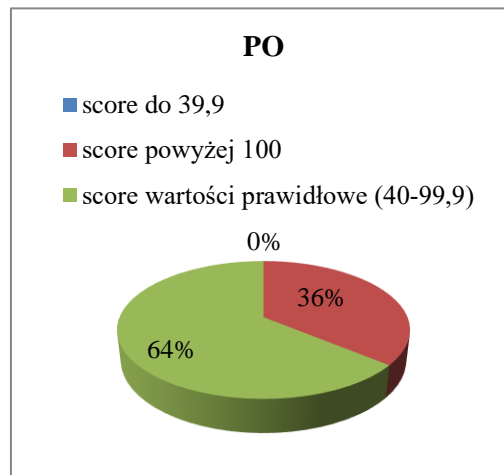
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD

INDEKS KWASOWY



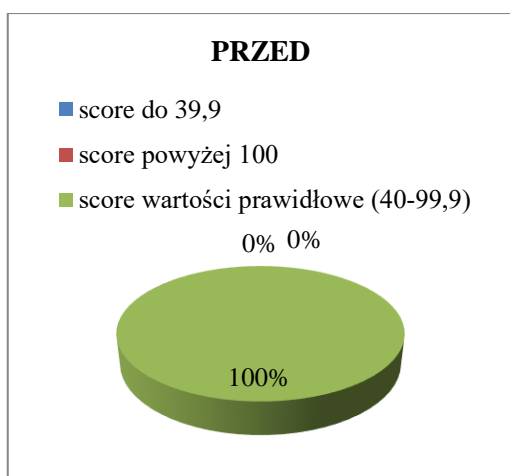
Wykres 37. Indeks kwasowy - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



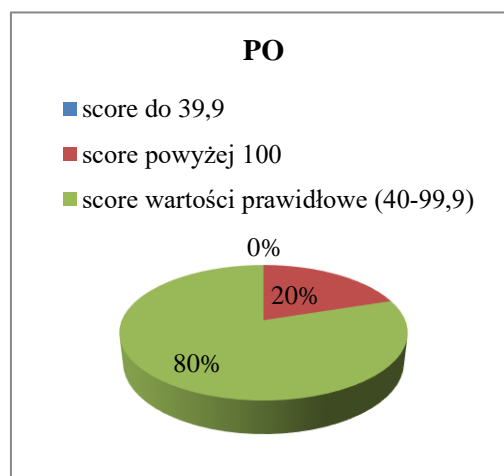
Wykres 38. Indeks kwasowy - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 39. Indeks kwasowy - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Wrocław

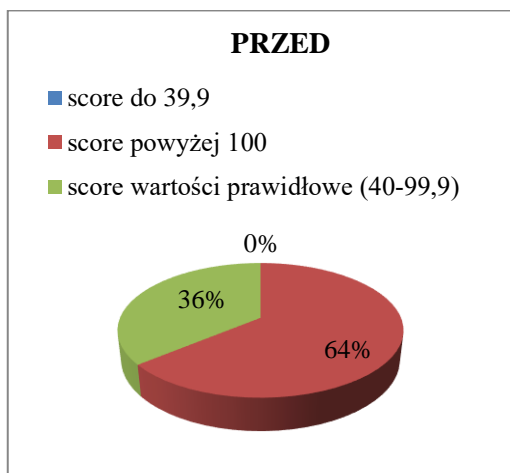
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 40. Indeks kwasowy - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

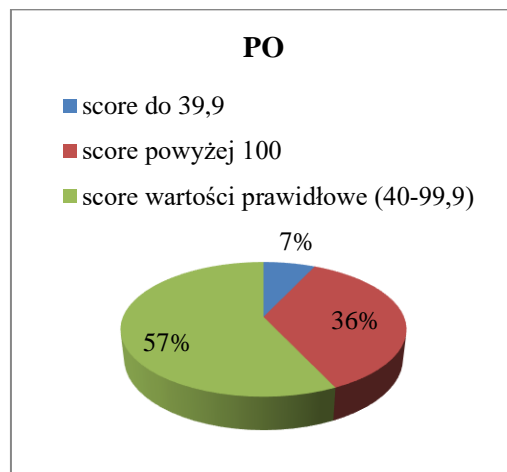
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD

UKŁAD LIMFATYCZNY



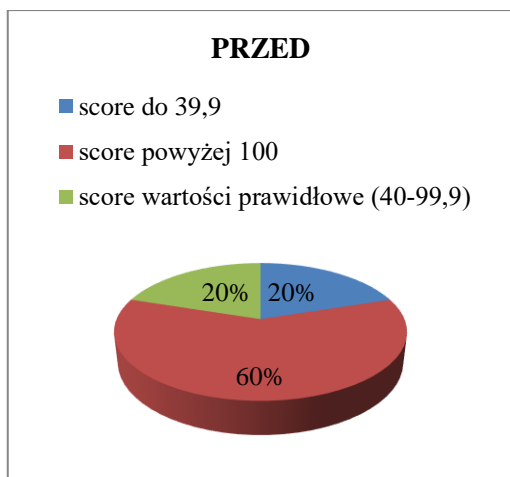
Wykres 41. Indeks limfatyczny - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



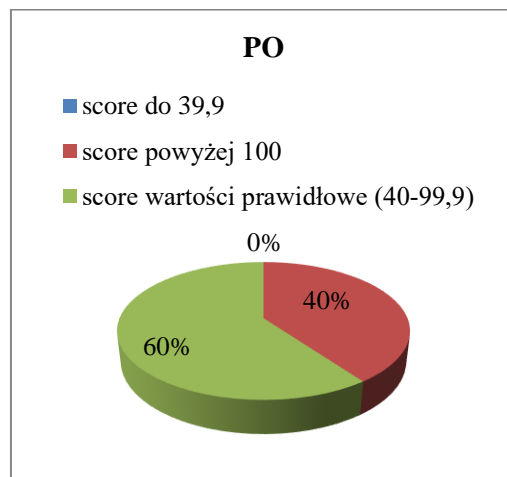
Wykres 42. Indeks limfatyczny - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 43. Indeks limfatyczny - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Wrocław

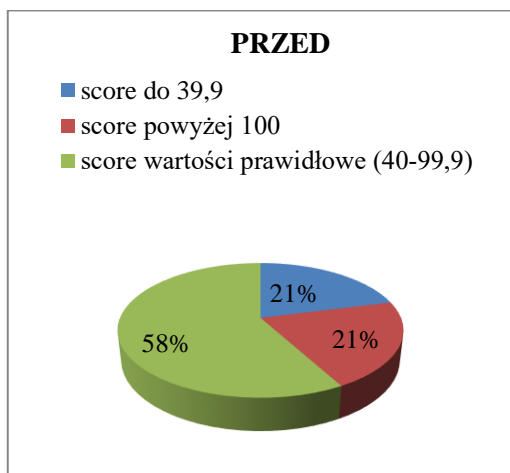
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 44. Indeks limfatyczny - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

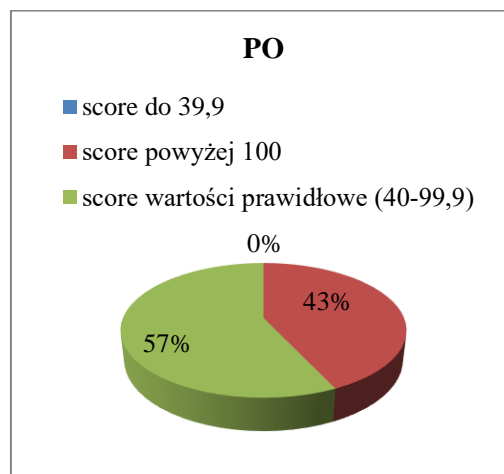
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD

INDEKS TOKSYCZNOŚCI I



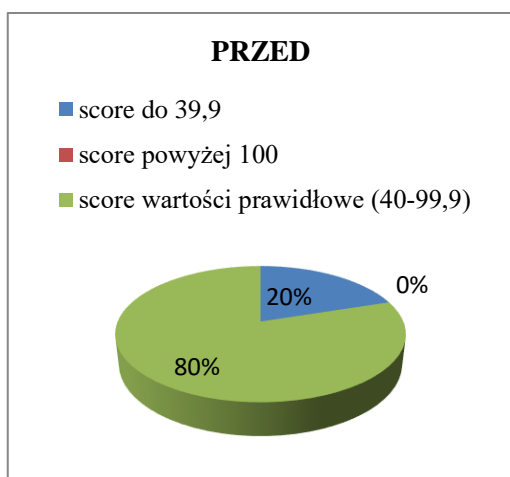
Wykres 45. Indeks toksyczności I (dot. układu pokarmowego) - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



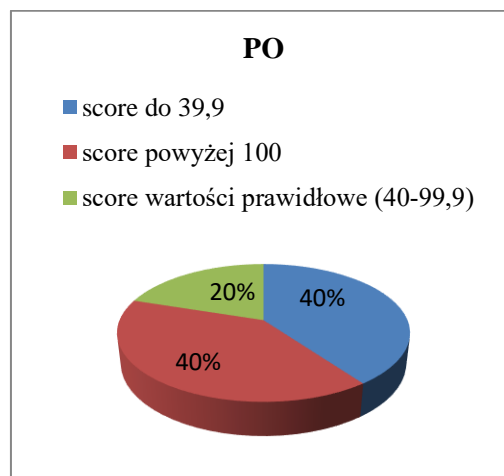
Wykres 46. Indeks toksyczności I (dot. układu pokarmowego) - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 47. Indeks toksyczności I (dot. układu pokarmowego) - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Wrocław

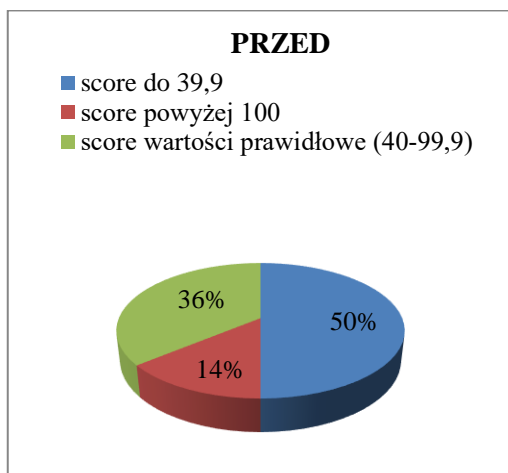
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 48. Indeks toksyczności I (dot. układu pokarmowego) - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

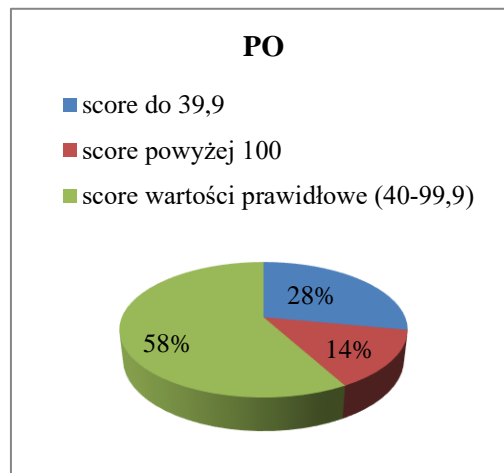
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD

INDEKS TOKSYCZNOŚCI II



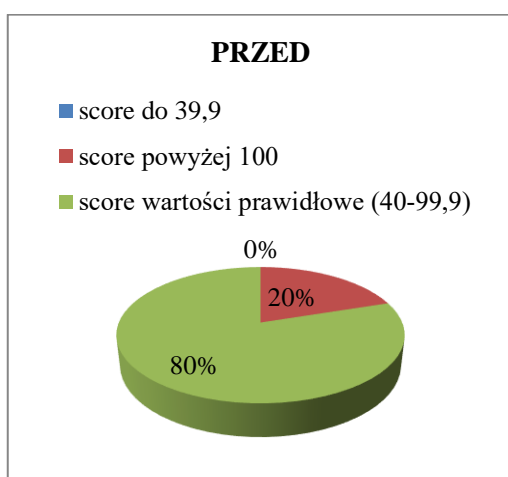
Wykres 49. Indeks toksyczności II (dot. nerek) - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



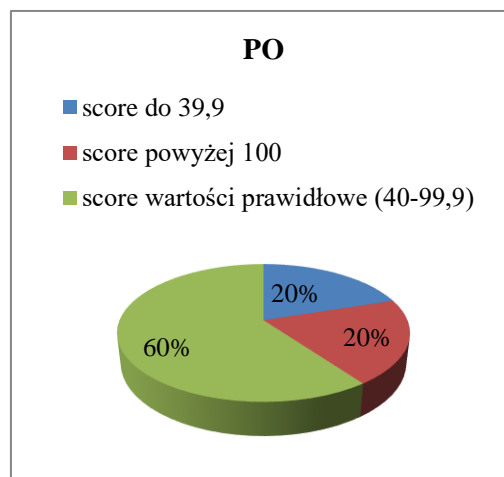
Wykres 50. Indeks toksyczności II (dot. nerek) - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 51. Indeks toksyczności II (dot. nerek) - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Wrocław

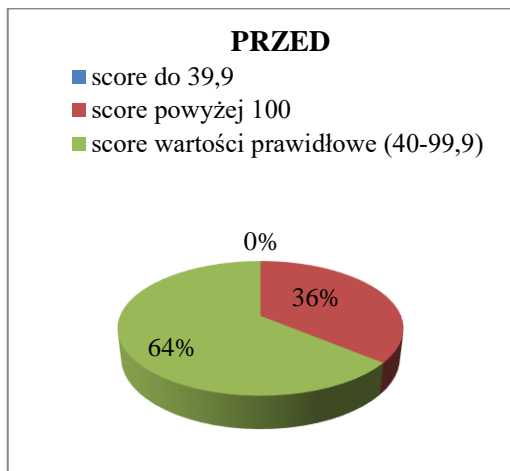
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 52. Indeks toksyczności II (dot. nerek) - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

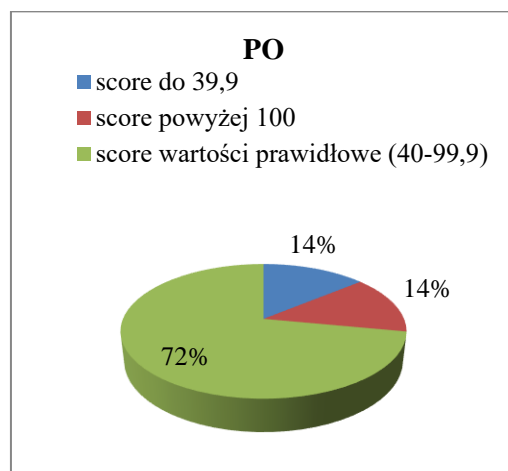
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD

JELITO CIENKIE



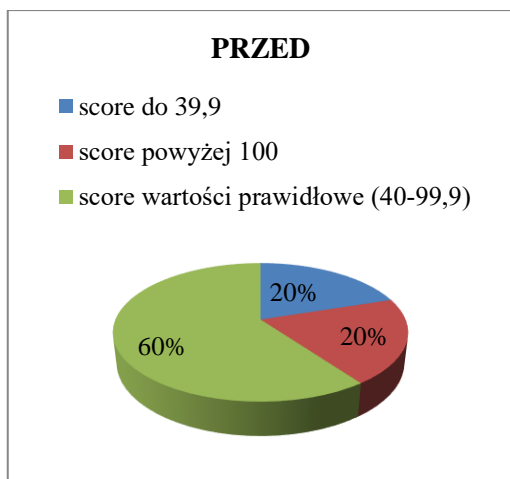
Wykres 53. Indeks jelita cienkiego - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



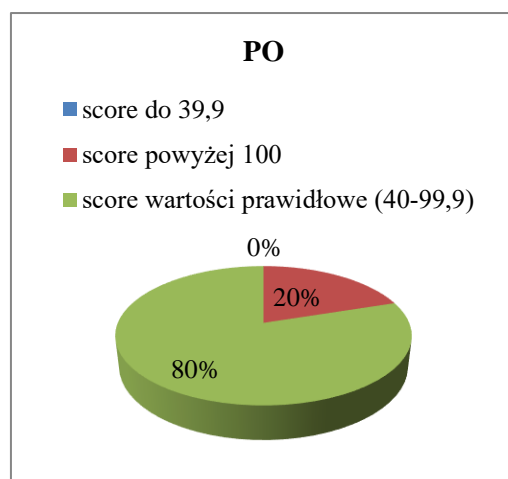
Wykres 54. Indeks jelita cienkiego - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Warszawa

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 55. Indeks jelita cienkiego - analiza pomiarów STRD przed rozpoczęciem projektu w grupie Wrocław

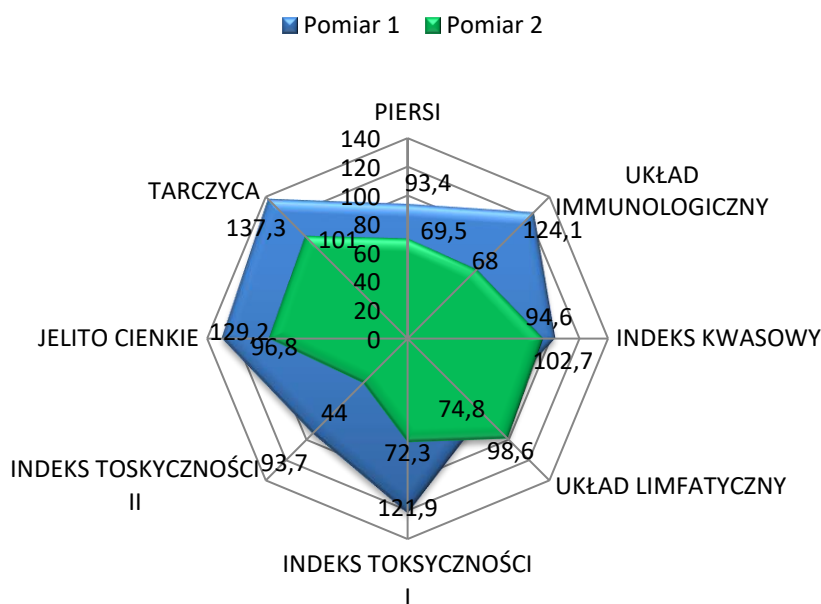
Źródło własne na podstawie pomiarów STRD



Wykres 56. Indeks jelita cienkiego - analiza pomiarów STRD po zakończeniu projektu w grupie Wrocław

Źródło własne na podstawie pomiarów STR

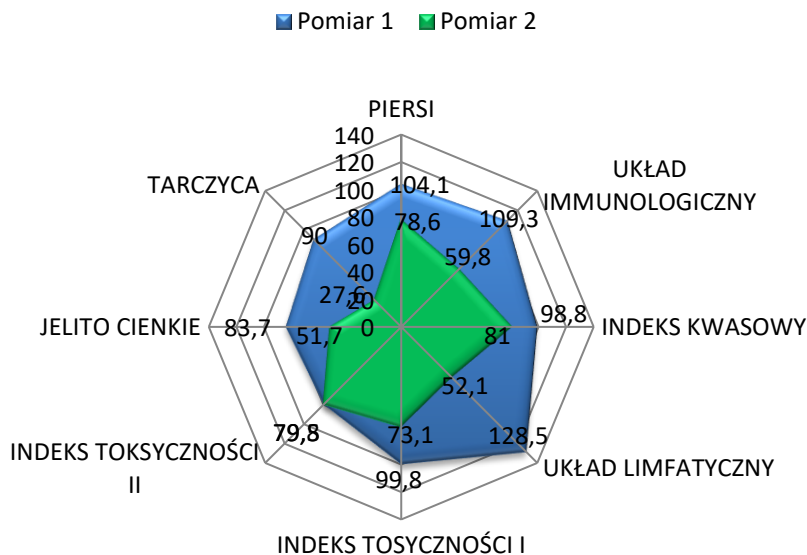
Pani Barbara, lat 35 - Grupa Warszawa



Wykres 57. Zestawienie pomiarów STRD Uczestniczki z grupy Warszawa. Pomiar 1. przed rozpoczęciem projektu, pomiar 2. po zakończeniu projektu

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD

Pani Izabela, lat 46 - Grupa Wrocław



Wykres 58. Zestawienie pomiarów STRD Uczestniczki z grupy Wrocław. Pomiar 1. przed rozpoczęciem projektu, pomiar 2. po zakończeniu projektu

Źródło własne na podstawie pomiarów STRD

3.4. WNIOSKI

Zastosowane metody badawcze dały podwaliny ku formułowaniu i opracowaniu wniosków cząstkowych na podstawie, których przyjęte zostały ustalenia o charakterze ogólnym.

Przystępując do analizy wyników badań poszczególnych problemów dokonano analizy treści dokumentów (artykułów i publikacji). Następnie przeanalizowano wykresy, zapisy z wywiadu i skonstruowano poniższe wnioski.

Analizując parametry podstawowych badań laboratoryjnych krwi i moczu:

1. **Spadek** wartości w obu badanych grupach odnotowano wśród parametrów:

- Hemoglobiny, Hematokrytu – spadek tych parametrów może mieć związek z poprawą funkcji śledziony, która odpowiada m.in. za niszczenie i usuwanie starych bądź wadliwych/uszkodzonych erytrocytów. Czerwone komórki krwi zostają rozbite, a niektóre składniki (np. żelazo – używane przez wątrobę do wytwarzania hemoglobiny) zwracane są do wątroby. Taki wniosek sugerują również niewielkie średnie wartości spadkowe. Przedział referencyjny dla hemoglobiny wynosi 11,2-15,7 (norma zależna od wieku, normę uśredniono). W grupie Warszawa spadek stężenia hemoglobiny wyniósł średnio 0,3 g/dl – średnie stężenie hemoglobiny 13,8 g/dl, natomiast dla grupy Wrocław 0,7g/dl, średnie stężenie 12,76 g/dl). Zakres referencyjny hematokrytu wynosi 34-45 % (norma zależna od wieku, normę uśredniono). Otrzymano następujące wartości zawartości procentowej hematokrytu: grupa Warszawa – średnio spadek o 2%, średnia wartość 42%, grupa Wrocław – średnio spadek o 2,1%, średnia wartość 41%. Tylko u jednej osoby parametr hemoglobiny spadł nieznacznie poniżej normy, u pozostałych osób parametry przyjmują środkowe wartości norm. Określenie poziomu żelaza na dalszym etapie projektu mogłoby wnieść dodatkowe informacje.
- Liczby monocytów i %udział eozynofików – pierwsze to komórki żerne, drugie natomiast to granulocyty kwasochłonne niszczące obce białka, obniżenie ich liczby i stężenia procentowego, może świadczyć o zmniejszonym zapotrzebowaniu na ten rodzaj leukocytów – zmniejszona ilość patogenów oraz lepsza gospodarka kwasowo-zasadowa organizmu. Przedział referencyjny liczby monocytów to 0,20-1,0 tys./ μ l (norma zależna od wieku, normę uśredniono). Badania wykazały średni spadek liczby o 0,24 tys./ μ l i średnią wartość 0,52 tys./ μ l w grupie Warszawa oraz

średni spadek o 0,24 tys./ μ l i średnią wartość 0,48 tys./ μ l w grupie Wrocław. Normy dla %udziału eozynofili wynoszą 1,0-6,0% i otrzymano spadek procentowy o 0,54% i średnią wartość 2,53% w grupie Warszawa oraz spadek o 0,3% i średnią wartość 2,0% w grupie Wrocław.

2. **Wzrost** wartości w obu badanych grupach odnotowano wśród parametrów:
 - Ciężar właściwy moczu – jego wzrost może być wynikiem nadmiernej utraty płynów z organizmu w wyniku polepszenia systemu krążenia i drenażu.
 - % udział limfocytów, monocytów i bazofilów – wzrost wymienionych leukocytów, zwłaszcza gdy nie wykracza on ponad normę, nie zawsze musi być patologicznym „objawem”. W procesie detoksykacji normalnym zjawiskiem jest to, że „komórki sprząające” się namnażają.
3. Znaczne różnice w obu grupach w wynikach procentowych otrzymano dla następujących parametrów:
 - WBC - spadek – Wrocław (**spadek** średnio o 1,7 tys./ μ l, wartość średnia 5,86 tys./ μ l), wzrost Warszawa (**wzrost** średnio o 0,89 tys./ μ l, wartość średnia 6,76 tys./ μ l). Normy referencyjne leukocytów – 4,0-10,0 0,24 tys./ μ l. Zarówno przy wzroście, jak i spadku wyniki wszystkich Uczestników utrzymywały się w granicach normy. Ponadto, u jednego z uczestników grupy Warszawa, u którego odnotowano przed rozpoczęciem projektu poziom WBC przekraczający normę – 16,66 tys./ μ l, po zakończeniu projektu odnotowano znaczący spadek WBC do ilości 5,80 tys./ μ l. Podkreślić należy, że w grupie Warszawa u większości osób odnotowano wzrost poziomu WBC, powyższy niestandardowy wynik sugerować może, że usprawnianie przepływu limfy przyczynia się nie tyle do wzrostu/spadku, co do utrzymywania prawidłowych wartości tego parametru.
 - Limfocyty - spadek – Warszawa (**spadek** średnio o 0,28 tys./ μ l, wartość średnia 2,8 tys./ μ l), wzrost - Wrocław (**wzrost** średnio o 0,58 tys./ μ l, wartość średnia 2,1 tys./ μ l). Normy referencyjne dla liczby limfocytów to 1,0-3,0 tys./ μ l. Zarówno w jednej, jak i w drugiej grupie zauważalne jest, że wartości graniczne ulegają poprawie. Miały tutaj miejsce sytuacje analogiczne do opisanej powyżej. Uczestnik grupy Warszawa, u którego liczba limfocytów przed rozpoczęciem projektu wyniosła 1,04 tys./ μ l, poprawił swoje wyniki, których wartość po zakończeniu projektu oscylowała w granicach 2,02 tys./ μ l. Poziom przekraczający normę u

Uczestniczki z Wrocławia, osiągający wartość 4,98 tys./ μ l, po zakończeniu projektu obniżył się do wartości 3,43 tys./ μ l.

- Udział% i liczba neurocytów - spadek – Wrocław (spadek średnio o odpowiednio 6,58% i 0,9 tys./ μ l., średnia wartość 44,68% i 2,45 tys./ μ l), wzrost Warszawa (wzrost średnio o 5,8% i 0,63 tys./ μ l, średnia wartość 57,9% i 3,75 tys./ μ l). Przedział referencyjny odpowiednio 40,0-80,0% oraz 2,00-7,00 tys./ μ l. Odnotowano u dwóch Osób z grupy Wrocław spadek zarówno procentowego udziału jak i liczby neurocytów nieznacznie poniżej zakresu referencyjnego.

Za obniżenie wymienionych powyżej parametrów w grupie Wrocławskiej odpowiadać może obciążenie substancji międzykomórkowej odpadami metabolicznymi i zanieczyszczeniami środowiskowymi, które nie zostały jeszcze wydalone. Wartym przemyślenia jest, wdrożenie na dalszym etapie projektu dodatkowych metod wyprowadzania trucizn, takich jak: stawianie baniek, oczyszczanie jelit lub niefarmakologiczne środki pobudzające wątrobę i nerki.

Ponadto warto podkreślić, iż praca obarczona jest marginesem błędu. Otrzymane wartości pomiarowe mogą wynikać z różnic w normach ustalonych przez poszczególne laboratoria, stosowanych metodach oznaczeń morfologii i moczu, jak również błędów pomiarowych (zarówno w badaniach laboratoryjnych, jak również w pomiarze STRD).

W obu grupach po oczyszczaniu nastąpiła wzmożona regulacja indeksu „piersi, barki, łopatki” - procentowy wzrost score > 100, co może świadczyć o aktywacji węzłów chłonnych klatki piersiowej i nadal trwającym procesie detoksykacji. W grupie Warszawa, korzystającej z fotostymulacji, zaobserwowano delikatny wzrost nadaktywności układu immunologicznego, natomiast w grupie Wrocław korzystającej z rollshopera i sauny odnotowano wyraźnie widoczną poprawę funkcji układu immunologicznego. Wykresy indeksu kwasowego nie wniosły jednoznacznych wniosków. W grupie Wrocław po oczyszczaniu zaobserwowano u kilku osób przekroczenie normy, co może być związane z nadal trwającym procesem oczyszczania i krążeniem toksyn w krwiobiegu. Podobna hipoteza nasuwa się po analizie patologicznego wzrostu indeksu toksyczności „przód” w obu grupach. **W obu grupach odnotowano najwyraźniej (wśród wszystkich parametrów) widoczną poprawę funkcjonowania układu limfatycznego.** Uwzględniając wszystkie parametry zdecydowanie bardziej poprawa zaznacza się w grupie Wrocław, co przemawia za tym że rollshaper w połączeniu z sauną jest lepszą formą poprawy funkcjonowania układu limfatycznego. Na wykresach jednej i drugiej grupy zaobserwowano wyraźną poprawę

funkcjonowania jelita cienkiego, co przemawia za istotnością procesu detoksykacji układu limfatycznego i wagą jego roli w pracy innych układów i narządów.

W wypełnionych wykresach typu „radarowego” (wykresy indywidualne) wyraźnie zaznacza się ogólna poprawa stanu zdrowia Uczestniczek projektu. W wykresach tego typu istotny jest:

- **KSZTAŁT** – stan dobrego zdrowia obrazuje się regularnością wykresu i najbardziej zbliżonym do koła kształcie. Wychylenie któregoś z parametrów zarówno jako wypukłość (wzmoczona regulacja), jak również jako wklęsłość (osłabiona regulacja) świadczy o patologii/dysfunkcji układowej bądź narządowej.
- **WARTOŚCI** (poszczególnych parametrów) – ważnym jest, aby obszar wykresu nie wykaczał poza wartości z przedziału (40-99,9 score), jest to wartość prawidłowa pomiarów STRD. Najlepiej, gdy kształt wyznacza granica środkowa czyli oscylująca między 60-70 score.

Zarówno u Osoby z grupy Wrocław jak i Warszawa w drugim pomiarze wartości oscylują w okolicach 50-70, poprzednio 90-120. Ponadto zaznacza się aktywowanie tych obszarów, które poprzednio były w stanie osłabionej regulacji, oraz stłumienie parametrów nad-aktywnych.

Reasumując powyższe wnioski zarówno low level laser therapy, jak również sauna infrared w połączeniu z mechanicznym drenażem limfatycznym są skuteczną metodą detoksykacji i poprawy funkcjonowania układu limfatycznego (w obu grupach odnotowano ewidentną poprawę funkcjonowania układu limfatycznego). Jednakże w obu grupach efekt jest porównywalny i nie można jednoznacznie stwierdzić lepszych efektów w którejś z grup. Ponadto, analiza konkretnych parametrów krwi, moczu i STRD, uwidacznia inny mechanizm działania poszczególnych narzędzi (sauna, rollshaper, MILTA). W grupie Warszawa zaobserwowano wzrost parametrów odpowiadających za stany zapalne, natomiast obniżenie wyżej wymienionych parametrów w grupie Wrocław, wskazuje na obciążenie toksynami uwolnionymi przez drenaż do krwiobiegu. Konieczne jest więc powtórzenie badań po okresie 2-3 m-cy po zakończeniu projektu, w celu oceny długofalowego wpływu zastosowanych metod, weryfikacji, czy osiągnięte rezultaty utrzymują się, czy też następuje pogorszenie; jak również wprowadzenie dodatkowych środków i metod wspomagających eliminację toksyn na poziomie wątroby i nerek.

ZAKOŃCZENIE

Istnieje rozbieżność między środowiskiem, w którym ludzie wyewoluowali, aby żyć i tym, w którym żyjemy, aby przetrwać. Środowisko i żywność stają się coraz bardziej toksyczne.

Układ limfatyczny jest jedną z dróg eliminacji toksyn, dlatego ważne jest, aby uzyskać dogłębne zrozumienie jego funkcjonowania. Istotne jest, aby opierać się na wcześniejszym dorobku naukowym i opracowaniach, również z dziedzin pokrewnych oraz poszerzać wiedzę o współczesnym zjawisku.

Jednego z najistotniejszych odkryć w ostatnim czasie dokonali dr Imogen Moran z australijskiego Instytutu Badań Medycznych Garvan i jego współpracownicy, których analizy z wykorzystaniem *in vivo*/intravitalnej mikroskopii dwufotonowej 3D i sekwencjonowanie pojedynczych komórek RNA, wykazały cienkie, spłaszczone struktury - "podtorebkowe ogniska proliferacyjne" (ang. subcapsular proliferative foci SPF) - rozciągające się nad powierzchnią węzłów chłonnych, które strategicznie umiejscowione w celu wykrywania infekcji i „pamiętania” przyszłych, pojawiają się tylko wtedy, gdy organizm potrzebuje ich do zwalczania infekcji, na którą wcześniej był narażony (badanie przeprowadzono na myszach).¹⁸⁸ Naukowcy zauważyli kilka klas komórek układu odpornościowego zebranych razem w SPF, w tym komórki pamięci B, które niosą informacje o tym, jak najlepiej zaatakować infekcję. Prof. Tri Phan stwierdza, że SPF jest strategicznie umiejscowiony tam, gdzie bakterie ponownie dostają się do organizmu i ma wszystkie składniki połączone w jednym miejscu, aby wytworzyć przeciwciała - dzięki czemu jest niezwykle dobrze opracowany, i może szybko zwalczyć reinfekcję. Tak więc jest to struktura, która istnieje od początku, ale nikt jej jeszcze nie widział, ponieważ nie dysponowano odpowiednimi narzędziami. To niezwykle przypomnienie, że w ciele wciąż kryją się tajemnice - mimo że naukowcy, patrzą na tkanki organizmu przez mikroskop przez ponad 300 lat. Dalsze badania w tym kierunku mogą wnieść nowe dowody przemawiające za koniecznością detoksykacji płynu limfatycznego.¹⁸⁹

Ważnego odkrycia dokonali również P.C. Benias, R.G. Wells, N.D. Theise

¹⁸⁸ <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30135429>, z dnia 22.06.2019

¹⁸⁹ <https://www.sciencedaily.com/releases/2018/08/180822101319.htm>, z dnia 22.06.2019

w 2018r. definiując nowy narząd – interstitium. Półśluzówkowa przestrzeń śródmiąższowa doprowadzająca płyn międzykomórkowy do węzłów chłonnych i wspierana przez złożoną sieć gęstych wiązek kolagenu została zaobserwowana w wielu tkankach w tym warstwie podśluzówkowej całego przewodu pokarmowego, pęcherza moczowego, w skórze właściwej, tkankach miękkich okołoszeregowych i okołotętnicznych. Nowo odkryta struktura może odgrywać ważną rolę w przerzutach raka, obrzęku, zwłóknieniach i mechanicznych uszkodzeniach wielu narządów i tkanek. Wsparcie przez struktury kolagenowe umożliwia całej konstrukcji ściąganie i rozciąganie, co w przyszłości może przyczynić się do wykorzystywania jej jako amortyzator dla organów, w tym jako „zabezpieczenie” tkanek w przypadku obrzęku limfatycznego.¹⁹⁰

Podczas, gdy obecnie badania w dużej mierze skupiają się na roli limfogenezy w poważnych patologiach narządowych takich jak nowotwory, cukrzyca itp., temat toksyn, ich eliminacji i roli jaką odrywa w tym procesie przepływ limfy jest zaniechany.

Istotne jest, że projekt nie był finansowany ze źródeł zewnętrznych, ani przez Autora niniejszej pracy. Koszty związane zarówno z procesem detoksykacji, jak również diagnostyką ponieśli Uczestnicy projektu, co nasuwa następujące wnioski:

- Istnieje potrzeba organizowania podobnych projektów wśród indywidualnych osób zainteresowanych profilaktyką zdrowotną. Przygotowany projekt badań dotarł do Osób, które uczestniczyły w projekcie za pomocą mediów społecznościowych – co wskazuje na rosnące zainteresowanie tematyką profilaktyki zdrowia, również wśród osób młodych i zdrowych.
- Ogólnodostępność zastosowanej metody i możliwość przeprowadzenia projektu w wypadku wystąpienia ograniczeń programu, instytucji, czy też finansowania. Projekt jest dostosowany w taki sposób, by każdy mógł go wykonać samodzielnie bez potrzeby dodatkowej ingerencji terapeuty czy lekarza.

Cel przeprowadzonych badań został osiągnięty. Potwierdzono skuteczność samej fotostymulacji jak również w połączeniu jej z mechanicznym drenażem limfatycznym, które znacząco poprawiły funkcjonowanie układu limfatycznego. Badanie wykazało porównywalny efekt obu zastosowanych metod. Ponadto

¹⁹⁰ <https://www.nature.com/articles/s41598-018-23062-6?fbclid=IwAR0igFcb8ku2X9hCgETnVZqKaRZuBnMXnT-BKmHPb6aj3-kILpXpxn4sQ8Y>, z dnia 22.06.2019

przeprowadzone analizy pomiarów, zwłaszcza wykresy „radarowe” jasno sugerują ogólnoustrojowy wpływ oczyszczania płynu limfatycznego. Analiza indywidualna wyraźnie wskazuje na stłumienie wzmożonej regulacji, odpowiedzialnych za wielonarządowe patologie.

Najtrudniejsze w przygotowaniu niniejszej pracy i przeprowadzeniu badań było zastosowanie się do najnowszych obowiązujących norm, jako że limfologia jest nauką, która w latach 90 odnotowała największe postępy. Szczególnym utrudnieniem w przygotowaniu niniejszej pracy była ograniczona ilość dostępnych badań, zwłaszcza na terytorium Polski. Biorąc pod uwagę, że wiele badań na przełomie XIX i XX w. jest badaniami pionierskimi, terminologia odkrywanych struktur jest dopiero tworzona - znacznym utrudnieniem jest znalezienie synonimów w języku polskim.

Projekt uczy jak ważne jest uwzględnianie wszystkich elementów składających się na zdrowie lub jego brak. Brak ewidentnych różnic w efektywności obu zastosowanych metod wynikać może, z pominięcia w analizie takiego czynnika jakim jest tzw. integracja sensoryczna, czy stan emocjonalny uczestników. W szerszym kontekście oznacza to że na część grupy lepsze efekty osiągnie przy użyciu formy promieniowania biernej (MILTA), a część przy aktywnej (sauna IR). Na tej podstawie warto by było zidentyfikować inne czynniki, które mogłyby wzmocnić skuteczność tych terapii.

Biorąc pod uwagę ograniczenia przeprowadzonych badań związane z mało licznymi grupami, krótkim czasem trwania badań, jak również ograniczeniem do dwóch metod badawczych, wskazane są poszerzone, długoterminowe badania.

Projekt badawczy zatytułowany

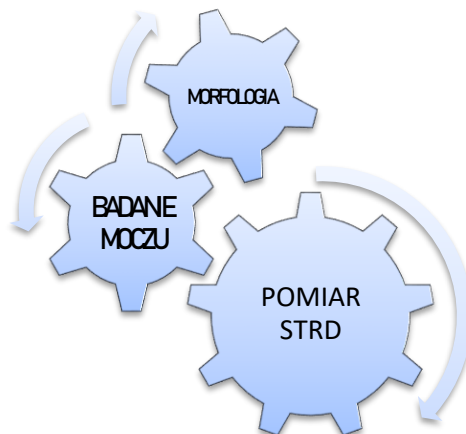
Porównanie wpływu fotostymulacji, oraz sauny infrared i rollshaper'a na detoksykację układu limfatycznego, zmianę wybranych parametrów STRD i podstawowych badań laboratoryjnych, został opracowany przez Marię Rosiak w ramach trzyletnich studiów licencjackich na kierunku Terapie Artystyczne, specjalność – naturoterapia, Górnośląskiej Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości w im. Karola Goduli Chorzowie. Promotorem i opiekunem merytorycznym niniejszej pracy jest lek.med Rafał Baron.

W przeprowadzonych badaniach jako narzędzie diagnostyczne wykorzystano Skaningową Diagnostykę Termoregulacyjną, w porozumieniu i po konsultacjach z autorem aparatu STRD dr prof. GWSP Krzysztofem Krupką.

Przedmiotem przeprowadzonych badań jest układ limfatyczny, jego rola w organizmie człowieka oraz metody detoksykacji.

Celem głównym projektu było porównanie skuteczności rollshapera połączonego z sauną oraz low level laser therapy w procesie oczyszczania układu limfatycznego, dlatego też uczestnicy zostali podzieleni na **dwie grupy badawcze**.

Celem podrzędnym było zbadanie wpływu detoksykacji układu limfatycznego na zmianę wybranych parametrów indeksów STRD, oraz podstawowych badań laboratoryjnych, w tym celu uczestnicy proszeni byli o wykonanie przed przystąpieniem do projektu i po jego zakończeniu następujących badań:

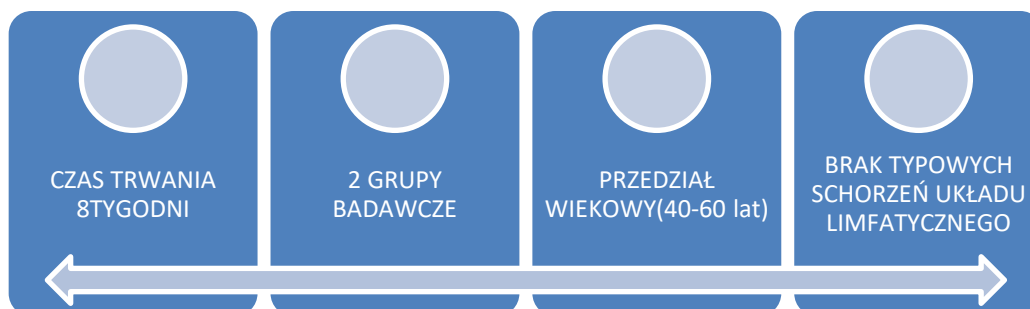


Na użytek niniejszej pracy jako metody drenażu limfatycznego wykorzystano:

- MILT'ę – urządzenie do fotostymulacji, ang. low-level laser therapy
- Saunę na podczerwień (sauna infrared),
- Roll shaper

Zarówno w grupie korzystającej z sauny i rollshopera, jak również w grupie korzystającej z low level later therapy odnotowano najwyraźniej (wśród wszystkich parametrów) widoczną poprawę funkcjonowania układu limfatycznego. Biorąc pod uwagę wszystkie parametry zdecydowanie bardziej poprawa zaznacza się w grupie Wrocław, co przemawia za tym że rollshaper w połączeniu z sauną jest lepszą formą poprawy funkcjonowania układu limfatycznego.

GŁÓWNE ZAŁOŻENIA

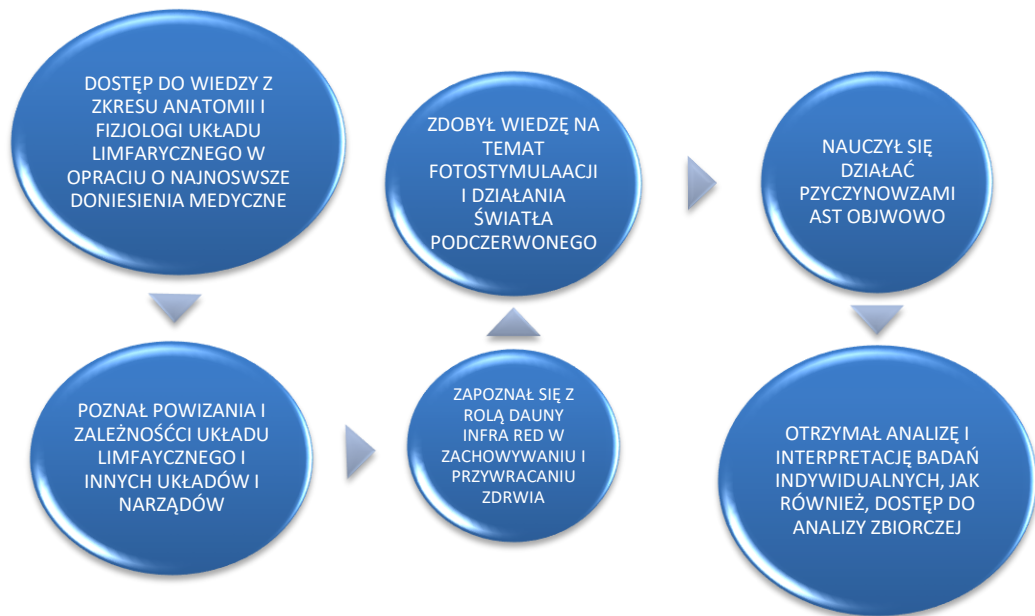


Wartym podkreślenia jest to, iż projekt NIE JEST, kierowany do osób z typowymi schorzeniami układu limfatycznego, lecz do osób z objawami pośrednio związanymi z patologicznym funkcjonowaniem tego układu, a są to takie objawy jak np.: przewlekłe zmęczenie, wysypki skórne, alergię, ogólnoustrojowe stany zapalne, pewne typy otyłości, obrzęki i wiele innych.

UCZESTNICZY PROJEKTU ZOBOWIĄZANI BYLI DO SPEŁNIENIA NASEPUJĄCYCH WARUNKÓW UCZESTNICTWA:



KAŻDY Z UCZESTNIKÓW OTRZYMAŁ



KOSZTA

Niniejszy projekt jest niezależny i nie jest współfinansowany ze źródeł zewnętrznych. Udział w projekcie wymaga zaangażowania indywidualnych środków finansowych, autor projektu nie finansuje zabiegów i wymaganych do uczestnictwa w projekcie badań.

SPIS RYSUNKÓW

Ryc. 1.1. Budowa układu krążenia.....	s. 9
Ryc. 1.2. Pompa mięśniowa	s. 11
Ryc. 1.3. Inwolucja grasicy	s. 21
Ryc. 1.4. Budowa i lokalizacja lacteali	s.26
Ryc. 2.1. Długość fali promieniowania podczerwonego i jej stosunek do pozostałych fal elektromagnetycznych	s. 51
Ryc. 3.1. Rollshaper narzędzie badawcze wykorzystywane jako mechaniczny drenaż limfatyczny....	s. 59
Ryc. 3.2. Milta – low level laser therapy (...)	s.59
Ryc. 3.3. Przykładowy wynik pomiaru STRD	s.63

SPIS WYKRESÓW

WYKRES 1. GRUPA WARSZAWA pH (badanie moczu)	WYKRES 30. GRUPA WARSZAWA PO barki, ...
WYKRES 2. GRUPA WROCLAW pH (badanie moczu)	WYKRES 31. GRUPA WROCLAW PRZED barki, ...
WYKRES 3. GRUPA WARSZAWA ciężar właściwy	WYKRES 32. GRUPA WROCLAW PO barki, ...
WYKRES 4. GRUPA WROCLAW ciężar właściwy	WYKRES 33. GRUPA WARSZAWA PRZED i. immun.
WYKRES 5. GRUPA WARSZAWA barwa/prejrzystość	WYKRES 34. GRUPA WARSZAWA PO i. immun.
WYKRES 6. GRUPA WROCLAW barwa/prejrzystość	WYKRES 35. GRUPA WROCLAW PRZED i. immun.
WYKRES 7. GRUPA WARSZAWA WBC	WYKRES 36. GRUPA WARSZAWA PRZED i. immun.
WYKRES 8. GRUPA WROCLAW WBC	WYKRES 37. GRUPA WARSZAWA PRZED i. kwasowy
WYKRES 9. GRUPA WARSZAWA LIMFOCYTY	WYKRES 38. GRUPA WARSZAWA PO i. kwasowy
WYKRES 10. GRUPA WROCLAW LIMFOCYTY	WYKRES 39. GRUPA WROCLAW PRZED i. kwasowy
WYKRES 11. GRUPA WARSZAWA HEMATOKRYT	WYKRES 40. GRUPA WROCLAW PO i. kwasowy
WYKRES 12. GRUPA WROCLAW HEMATOKRYT	WYKRES 41. GRUPA WARSZAWA PRZED ukl. limfa.
WYKRES 13. GRUPA WARSZAWA HEMOGLOBINA	WYKRES 42. GRUPA WARSZAWA PO ukl. limfa.
WYKRES 14. GRUPA WROCLAW HEMOGLOBINA	WYKRES 43. GRUPA WROCLAW PRZED ukl. limfa.
WYKRES 15. GRUPA WARSZAWA %neutrofilów	WYKRES 44. GRUPA WROCLAW PO ukl. limfa.
WYKRES 16. GRUPA WROCLAW %neutrofilów	WYKRES 45. GRUPA WARSZAWA PRZED i. toksy. I
WYKRES 17. GRUPA WARSZAWA liczba neutrofilów	WYKRES 46. GRUPA WARSZAWA PO i. toksy. I
WYKRES 18. GRUPA WROCLAW liczba neutrofilów	WYKRES 47. GRUPA WROCLAW PRZED i. toksy. I
WYKRES 19. GRUPA WARSZAWA %limfocytów	WYKRES 48. GRUPA WROCLAW PO i. toksy. I
WYKRES 20. GRUPA WROCLAW %limfocytów	WYKRES 49. GRUPA WARSZAWA PRZED i. toksy. II
WYKRES 21. GRUPA WARSZAWA %monocytów	WYKRES 50. GRUPA WARSZAWA PO i. toksy. II
WYKRES 22. GRUPA WROCLAW %monocytów	WYKRES 51. GRUPA WROCLAW PRZED i. toksy. II
WYKRES 23. GRUPA WARSZAWA liczba monocytów	WYKRES 52. GRUPA WROCLAW PO i. toksy. II
WYKRES 24. GRUPA WROCLAW liczba monocytów	WYKRES 53. GRUPA WARSZAWA PRZED j.cienkie
WYKRES 25. GRUPA WARSZAWA %eozynocytów	WYKRES 54. GRUPA WARSZAWA PO j.cienkie
WYKRES 26. GRUPA WROCLAW %eozynocytów	WYKRES 55. GRUPA WROCLAW PRZED j.cienkie
WYKRES 27. GRUPA WARSZAWA %bazofilów	WYKRES 56. GRUPA WROCLAW PO j.cienkie
WYKRES 28. GRUPA WROCLAW %bazofilów	WYKRES 57. Pani Barbara, lat 35 – Grupa Warszawa
WYKRES 29. GRUPA WARSZAWA PRZED barki, ...	WYKRES 58. Pani Izabela, lat 46 – Grupa Wrocław

BIBLIOGRAFIA :

PUBLIKACJE:

1. A. T. Still, *The lymphatics are closely and universally connected with the spinal cord and all other nerves, long or short, universal or separate, and all drink from the waters of the brain. Philosophy of Osteopathy*, 1899
2. Abigail Bauer Finney, *The Spleen, Certified Naturopath Research Paper*, 2017
3. Adams RH, Alitalo K. *Molecular regulation of angiogenesis and lymphangiogenesis*. Nat Rev Mol Cell Biol, 2007
4. Agnieszka Rajs – Potoczny, *Znaczenie bajko terapii w funkcjonowaniu społeczno-ecjonalnym osób z niepełnosprawnością intelektualną w Polsce i na świecie*, Zabrze, 2015
5. Ahmed S A, Penhale W J, Talal N. *Sex hormones, immune responses and autoimmune diseases*. Am J Pathol, 1985
6. Alberts B, Johnson A, Lewis J, et al., *Molecular Biology of the Cell. 4th edition*, New York; 2002
7. Anne Willis, *Manual Lymphatic Drainage and its Therapeutic Benefits*, 2004
8. Asrir, A. et al., *Interconnected subsets of memory follicular helper T cells have different effector functions*, Nat. Commun, 2017
9. Ausiello C M, Roda L G., *Leu-enkephalin binding to cultured human T lymphocytes*, Cell Biol Int Rep, 1984
10. Ayşe Erden, *Cisterna Chyli: An Incidental Finding on MR Cholangiopancreatography*, American Journal of Roentgenology, 2004
11. Bailey, Regina, *Bone Marrow and Blood Cell Development*, 2017
12. Ball JW, Dains JE, Flynn JA, Solomon BS, Stewart RW. *Lymphatic system*. In: Ball JW, Dains JE, Flynn JA, Solomon BS, Stewart RW, eds. *Seidel's Guide to Physical Examination*. 9th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019:chap 10.
13. Baud V. et al., *Signal transduction by tumor necrosis factor and its relatives*, 2001
14. Beck, M. F. *Theory & practice of therapeutic massage* (5th ed.), Clifton Park, NY: Milady, 2011
15. Berczi I, Nagy E. *The effect of prolactin and growth hormone on hemolymphopoietic tissue and immune function*, 1987
16. Berk DA, Swartz MA, Leu AJ, Jain RK. *Transport in lymphatic capillaries. II. Microscopic velocity measurement with fluorescence photobleaching*. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 1996
17. Besedovsky H O, del Rey A, Sorkin E. *Immune-neuroendocrine interactions*. J Immunol, 1985
18. Blalock J E, Smith E M. *A complete regulatory loop between the the immune and neuroendocrine systems*, 44: 108-111, 1985
19. Blum SB, Karaman S, Proulx ST, *Chronic high-fat diet impairs collecting lymphatic vessel function in mice*, 2014
20. Brandow AM, Camitta BM. *Hyposplenism, splenic trauma, and splenectomy*, Nelson Textbook of Pediatrics. 20th ed, Philadelphia, 2016
21. Bruno Chikly, MD, DO, and Alaya Chikly, *Lymph in the Brain, New Scientific Paradigms About the Brain, Cerebrospinal Fluid Dynamics, Lymph, and Their Applications for Manual Therapy*, 2016
22. C. Samuel West, *The Golden Seven Plus One*, Discover Books , Toledo, OH, U.S.A, 2017
23. C. Schuchhardt und H. Wittlinger, *Eine kleine Geschichte der Lymphologie*, Viavital-Verlag, 2003
24. Chad Cook PT, PhD, *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* Vol. 17 No. 2, 2009
25. Chung C, Iwakiri Y. *The lymphatic vascular system in liver diseases: its role in ascites formation*, Clin Mol Hepatol, 2013
26. Cueni LN, Detmar M. *The lymphatic system in health and disease*. Lymphat Res Biol. 2008
27. Cyster, J. G. & Goodnow, C. C., *Antigen-induced exclusion from follicles and anergy are separate and complementary processes that influence peripheral B cell fate*, Immunity, 1995
28. D. C. Zawieja, *Contractile Physiology of Lymphatics*, Lymphatic Research and Biology 7, 2009
29. D.Y. Loh, W.C. Sha, C.A. Nelson, R.D. Newberry, D.M. Kranz, and J.H. Russell, *Positive and Negative Selection of T Lymphocytes*, Cold Spring Harb Symp Quant Biol. 1989.
30. Daisuke Kurotaki, Toshimitsu Uede and Tomohiko Tamura, *Functions and development of red pulp macrophages*, 2015
31. David Rousseau, W. J. Rea, *Your Home, Your Health and Well Being*, 1988
32. Dr Chouikh, Les organes lymphoïdes, Faculté de médecine, Université Abderrahmane Mira –Bejaïa, 2015/2016
33. Dr. Aaron M. Flickstein, *Infrared Thermal System For Whole-Body Regenerative Radiant Therapy*
34. Dr. Anthony Meager, *The Interferons: Characterization and Application*, 2006
35. Dr. Vodder's, *Anatomy and Physiology of the Circulation of the Blood*, 2010
36. Ekici, G., et al., *Comparison of manual lymph drainage therapy and connective tissue massage in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial*, Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 2009
37. Erica Jecklin, *Arbeitsbuch Anatomie und Physiologie für Pflege- und andere Gesundheitsberufe*, 11. Auflage, Urban & Fischer-Verlag, 2001
38. Falk K, Rotzschke O, Stevanovic S, Jung G, Rammensee HG. *Allele-specific motifs revealed by sequencing of self-peptides eluted from MHC molecules*, Nature, 1991
39. Foldi, M, Foldi, E. *Physiology and pathophysiology of the lymphatic system*, 2006:
40. Fulcher, D. A. et al., *The fate of self-reactive B cells depends primarily on the degree of antigen receptor engagement and availability of T cell help*, 1996
41. Garside, P. et al. *Visualization of specific B and T lymphocyte interactions in the lymph node*. Science, 1998
42. Greene AK, Grant FD, Slavin SA , *Lower-extremity lymphedema and elevated body-mass index*, N Engl J Med 366, 2012
43. Grossman C J. *Regulation of the immune system by sex steroids*. Endocrinol Rev 1984
44. H. Mislin and D. Rathenow, *Beeinflussung Des Spontanrhythmik Der Isolierten Mesenterialen Lymphgefäße (Lymphangion) Durch Diverse Pharmaka*, Helvetica Physiologica et Pharmacologica 1961
45. H.S. Mayerson, *Your Other Circulatory System*, Today's Health (AMA), 1964
46. Haemmerle M, Keller T, Egger G, *Enhanced lymph vessel density, remodeling, and inflammation are reflected by gene expression signatures in dermal lymphatic endothelial cells in type 2 diabetes*, Diabetes, 2013
47. Hall JE. *The microcirculation and lymphatic system: capillary fluid exchange, interstitial fluid, and lymph flow*. In: Hall JE, ed. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 13th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2016:chap 16
48. Henry Gray, *Anatomy of the Human Body*, 1918

49. Henry Power, M.B., Leonard W. Sedgwick, *The new Sydenham society's lexicon of medicine and the allied sciences : (based on Mayne's lexicon)*, 2015
50. Iwakiri Y, *Hepatology : The Lymphatic System : A New Frontier in Hepatology*, 2017
51. J.D. Ratcliff, *Our Amazing White Blood Stream*, Readers Digest, 1965
52. James D. Douketis, *Overview of the Lymphatic System*, McMaster University, 2017
53. Janeway CA Jr, Travers P, Walport M, et al, *Immunobiology: The Immune System in Health and Disease. 5th edition*, New York: Garland Science; 2001.
54. Joanna Działo, Paulina Niedźwiedzka-Rystwej, Agata Mękal, Wiesław Deptuła, *Charakterystyka tkanki limfatycznej błon śluzowych przewodu pokarmowego i układu oddechowego*, Uniwersytet Szczeciński, 2010
55. John E., Guyton Arthur C., *Textbook of medical physiology - 11th ed*, 2006
56. John Ossipinsky, *An Undetected Acid-Alkaline Imbalance*, 2006
57. Johnson H M, Smith E M, Torres B A, Blalock J E, *Neuroendocrine hormone regulation of in-vitro antibody production*, Proc Natl Acad Sci USA, 1982
58. Junji Yokozawa, Ko Nagino, Yu Sasaki, Akiko Matsuda, Sumio Kawata, et al. *The Lymphatic System: A New Focus on its Role in Metabolism and Metabolic Disorders. J Blood Lymph* 4, 2014
59. K. N. Margaris and R. A. Black, *Modelling the lymphatic system: challenges and opportunities*, 2012
60. Kasper, Dennis L., Anthony S. Fauci, and Stephen L. Hauser. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. New York: Mc Graw Hill education, 2015
61. Kasseroller Renato. *Compendium of Dr Vodder's Manual Lymph Drainage*. Haug Publishing, Heidelberg, 1998.
62. Kataru RP, Jung K., Jang C., Et al., *Critical role of CD 116+ macrophages and VEGF in inflammatory lymphangiogenesis, antigen clearance, and inflammation resolution*, 2009
63. Kerfoot, S. M. et al., *Germinal center B cell and T follicular helper cell development initiates in the interfollicular zone*, Immunity, 2011
64. Kiess W, Butenandt, *Specific growth hormone receptors on human peripheral mononuclear cells: re-expression, identification and characterisation*, J Clin Endocrinol Metab, 1985
65. Kirstin Lane, Dan Worsley, Don McKenzie, *Exercise and the Lymphatic System*, Volume 35, Issue 6, 2005
66. Kubik S, *Anatomy of the lymphatic system*. In: Foldi, Foldi, 2003
67. Kubik, S, Manestar, M. *Anatomy of the lymph capillaries and pre-collectors of the skin*. In: *The initial lymphatics*. A Bollinger, H Partsch, JN Wolfe, editors. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1985
68. L. Xie et al., *Sleep Drives Metabolite Clearance From the Adult Brain*, Science 342, 2013
69. Laird, E. *Lymphatic self-care: Boosting your body's ability to heal itself*. Massage Today, Vol 12(08), 2012
70. Levine J D, Collier D H, Basbaum AI, Moskowitz MA, Helms C A., *Hypothesis: the nervous system may contribute to the pathophysiology of rheumatoid arthritis*, J Rheumatol, 1985
71. Liu, Y. J., Oldfield, S. & MacLennan, I. C. *Memory B cells in T cell-dependent antibody responses colonize the splenic marginal zones*, Eur. J. Immunol, 1988
72. Lu WJ, Yang Q, Sun W, *Using the lymph fistula rat model to study the potentiation of GIP secretion by the ingestion of fat and glucose*, Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol, 2008
73. Luis Santana-Blank , *Photobiomodulation of aqueous interfaces as selective rechargeable biobatteries in complex diseases: personal view*. Photomed Laser Surg, 2012
74. Luis Santana-Blank, Elizabeth Rodriguez-Santana, Heberto Reyes, Jesus A. Santana-Rodriguez, Karin E. Santana-Rodriguez, *Water-light interaction: A novel pathway for multi hallmark therapy in cancer*, International Journal of Cancer Therapy and Oncology, Vol 2, No 1, 2014
75. Luis Santana-Blank, *Water's Many Roles in Laser Photobiomodulation*, Journal of Cancer Research and treatment, 2015
76. M. Andrade MD PhD, A. Jacomo PhD, *Cornea does not contain lymphatics*, Department of Surgery University of Sao Paulo, Brazil, 1995
77. M. und E. Földi, S.Kubik, *Lehrbuch der Lymphologie für Mediziner, Masseur und Physiotherapeuten*, 6. Auflage, Urban & Fischer-Verlag, 2005
78. M.D. William J. Rea, *Optimum Environments For Optimum Health and Creativity: Designing and Building a Healthy Home or Office*, 2002
79. Marek Sinkora and Jana Sinkorova, *B Cell Lymphogenesis in Swine Is Located in the Bone Marrow*, 2014
80. Martin Faurholdt Gude, Annette Møller Dall, Simon Veedfald og Anja Høegh Brüggmann, *Histologi – tekst og atlas*, 2015
81. Mauro Andrade, Alfredo Jacomo, *Anatomy of the Human Lymphatic System*, Department of Surgery, University of Sao Paulo, Brazil, 2000
82. Mortimer P and Rockson S 2014, *New developments in clinical aspects of lymphatic disease*, Journal of Clinical Investigation, 2014
83. Mukesh G. Harsinghani , *Atlas of Lymph Node Anatomy*, Massachusetts General Hospital, Department of Radiology Harvard Medical School Boston Massachusetts USA, 2013
84. Nenah Sylver, *The Holistic Handbook of Sauna Therapy*, 2003
85. Nichols H, *All you need to know about bone marrow*, Medical News Today, Accessed 3/1/2019
86. Ohrani O., Ohtani Y., *Lymph circulation In the liver. Anat Rec (Hoboken)*, 2008
87. Ohtani O, Ohtani Y. *Organization and developmental aspects of lymphatic vessels*. Arch Histol Cytol., 2008
88. Olszewski W., *The lymphatic system in body homeostasis: physiological conditions*, Lymphat Res Biol, 2003
89. Organisation Mondiale de la Sante, *Methodologie de la recherche dans le doomaine de la sante, Guide de formation aux methodes de la recherche scientifique*, Manille, 2003
90. Pearse G., *Histopathology of the thymus. Toxicol Pathol*, 2006
91. Phan, T. G. & Tangye, S. G. *Memory B cells: total recall*, Curr. Opin. Immunol, 2017
92. Ponikowska I, Górczyńska K, Szczepanowski A. *Interval pneumatic pressotherapy in the treatment of veno-lymphatic system disorders of the lower limbs*, Balneol Pol, 1997
93. Prof. Dr. J.Szentágothai, Prof. Dr. W.J. van Doorenmaalen, *The structure of the valves of the lymphatic vessels*, 1971
94. Prof. h.c. PD Dr. med. Anders J. Leu, *Lymphgefäße – die Stiefkinder der Medizin Neue Untersuchungsmethoden erweitern das Wissen*
95. Professor , James D. Douketis, MD, *Gonflement des ganglions lymphatiques*, 2015
96. Professor, Dr. Michael Foldi, *Foeldi's Textbook of Lymphology: for Physicians and Lymphedema Therapist*, Elsevier Health Sciences, 2012

97. Rasmussen JC, Tan IC, Marshall MV, Adams KE, Kwon S, Fife CE, Maus EA, Smith LA, Covington KR, Sevick-Muraca EM. *Human lymphatic architecture and dynamic transport imaged using near-infrared fluorescence*. *Transl Oncol.*, 2010
98. Rouvière H., *Anatomie des lymphatiques de l'Homme*, Masson, Paris, 1981
99. Schmid-Schonbein GW, *Microlymphatics and lymph flow*. *Physiol Rev.*, 1990
100. Schmidt R, Lang F, Heckmann M. *Physiologie des Menschen: mit Pathophysiologie*, Berlin: Springer; 2017
101. Shiseido Co. Ltd., *Discovery of lymphatic function-enhancing "pine cone extra"*. 2015. Available at: <http://www.shiseidogroup.com/releimg/2455-e.pdf>. Accessed June 6, 2016
102. Sorin M. Ducea, Manuela Lenghel, Carolina Botar-Jid, Dan Vasilescu, Magdalena Duma, *Ultrasonography of superficial lymph nodes: benign vs. malignant*, 2012
103. Stacker SA, Williams SP, Karnezis T, Shayan R, Fox SB, Achen MG. *Lymphangiogenesis and lymphatic vessel remodeling in cancer*. *Nat Rev Cancer*, 2014
104. Stanley P. L. Leong, *Cancer Metastasis and the Lymphovascular System: Basis for Rational Therapy*, USA, 2007
105. Swartz MA. *The physiology of the lymphatic system*, *Adv Drug Deliv Rev*, 2001
106. T. Brinker, M. Boker, and M. Foldi, *Manual Lymphatic Drainage of the Head and the Neck for Treatment of Increased Intracranial Pressure*, *Progress in Lymphology XIV*, in *Lymphology 27*, eds. C. L. Witte and M. H. Witte, 1994
107. T. Pilch., T. Bauman, *Zasady badań pedagogicznych*, Warszawa 2001
108. T. Still, *The Philosophy and Mechanical Principles of Osteopathy*, University of California, 2012
109. Tammela T., Alitalo K. *Lymphangiogenesis: molecular mechanisms and future promise*. *Cell*, 2010
110. Tampellini M, Sonetto C, Scagliotti GV. *Novel anti-angiogenic therapeutic strategies in colorectal cancer*. *Expert Opin Investig Drugs*, 2016
111. Trutmann M., Sasse D., *The lymphatics of the liver*. *Anat Embryol (Berl)*, 1994
112. Vasileiou AM, Bull R, Kitou D, *Oedema in obesity; role of structural lymphatic abnormalities*. *Int J Obes (Lond)*, 2011
113. W. Zaczyński, *Praca badawcza nauczyciela*, Warszawa 1995
114. Weigent D A, Blalock J E., *Interactions between the neuro-endocrine and immune systems: common hormones and receptors*, *Immunol Rev*, 1987
115. Yoder SM, Yang Q, Kindel TL, *Differential responses of the incretin hormones GIP and GLP-1 to increasing doses of dietary carbohydrate but not dietary protein in lean rats*, *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2010
116. Yoder SM, Yang Q, Kindel TL, *Stimulation of incretin secretion by dietary lipid: is it dose dependent?* *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*, 2009
117. Yoffey, JM, Courtice, JM. *Lymphatics, lymph and the lymphomyeloid complex*. New York: Academic Press, 1970.
118. Zawieja SD, Wang W, Wu X, *Impairment in the intrinsic contractility of mesenteric collecting lymphatics in a rat model of metabolic syndrome*, *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 2012
119. Ziser Lecture Notes, *Human Anatomy and Physiology: The Lymphatic System*, 2014

STRONY INTERNETOWE:

1. <http://acces.ens-lyon.fr/acces/thematiques/immunité-et-vaccination/thematiques/cellules-immunes-et-organes-lymphoïdes/fiches-organes-et-tissus-lymphoïdes/les-organes-lymphoïdes>, z dnia 25.05.2019
2. http://anatomy.uams.edu/anatomyhtml/lymph_alpha.html, z dnia 25.05.2019
3. <http://ht.webseiten.cc/test/loga/images/Download/lymphsystem.pdf>, z dnia 27.05.2019
4. <http://lymphasizers.zerodisease.com/>, z dnia 30.05.2019
5. <http://villemin.gerard.free.fr/aScience/Biologie/Lymphe.htm>, z dnia 25.05.2019
6. <http://www.afblum.be/bioafb/lymprate/lymprate.htm>, z dnia 27.05.2019
7. <http://www.bloodjournal.org/content/112/3/461?sso-checked=true>, z dnia 25.05.2019
8. <http://www.bloodjournal.org/content/112/5/1570?sso-checked=true>, z dnia 25.05.2019
9. <http://www.cizetamedicali.fr/fr/home/sante/Lymphologie/de-quoi-se-compose-le-systeme-lymphatique>, z dnia 27.05.2019
10. http://www.heilpraktiker-guido-rettig.de/Heft3_Stille-Wellen--das-Lymphsystem.pdf z dnia 21.05.2019
11. http://www.kardiotechnik.org/Aufbau_des_Lymphgefasssystems_kardiotechnik_org.pdf, z dnia 25.05.2019
12. <http://www.lymphaticrei.org/research.html>, z dnia 29.05.2019
13. <http://www.lymphedemablog.com/2010/10/02/low-level-laser-therapy-and-breast-cancer-related-lymphedema-study/>, z dnia 30.05.2019
14. <http://www.strd.com.pl/diagnostyka-strd/>, z dnia 31.05.2019
15. <https://academic.oup.com/intimm/article/27/5/219/749294>, z dnia 25.05.2019
16. <https://ard.bmj.com/content/annrheumdis/48/1/1.full.pdf>, z dnia 29.05.2019
17. <https://chiklyinstitute.com/sites/all/themes/moka3ab/img/LymphBrain.pdf>, z dnia 29.05.2019
18. <https://courses.lumenlearning.com/boundless-ap/chapter/blood-vessel-structure-and-function/>, z dnia 26.05.2019
19. <https://courses.lumenlearning.com/boundless-ap/chapter/lymphatic-vessels/>, z dnia 25.05.2019
20. <https://courses.lumenlearning.com/boundless-ap/chapter/lymph-cells-and-tissues/>, z dnia 25.05.2019
21. https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Cardiovascular_System_-_Heart_Development, z dnia 21.05.2019
22. <https://grapegate.com/study-lymphological-healing/your-breath-of-life-part-1/>, z dnia 30.05.2019
23. <https://healthjade.com/what-is-a-spleen/>, z dnia 26.05.2019
24. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1080/01926230600867743>, z dnia 26.05.2019
25. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/Embryonic+life> z dnia 21.05.2019
26. <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/reticuloendothelial+system>, z dnia 25.05.2019
27. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/encr.11641>, z dnia 30.05.2019
28. <https://opentextbc.ca/anatomyandphysiology/chapter/21-1-anatomy-of-the-lymphatic-and-immune-systems/>, z dnia 27.05.2019
29. <https://ossipinskyhealthacademy.com/help-most-health-problems-with-lymphatic-system-detoxification/>, z dnia 29.05.2019
30. <https://radiopaedia.org/articles/thoracic-duct>, z dnia 27.05.2019
31. <https://royalsocietypublishing.org/doi/full/10.1098/rsbl.2015.0073>, z dnia 30.05.2019

32. <https://www.bartleby.com/107/180.html>, z dnia 27.05.2019
33. <https://www.elephantjournal.com/2014/05/lymph-the-elixir-of-life/>, z dnia 29.05.2019
34. [https://www.gesundheitswissen.de/innere-medizin/lymphsystem/](https://www.findhealthclinics.com/US/London/456757964389807/Serenity-Weight-Loss-%26-Detox-Center%2C-llc, z dnia 30.05.2019
35. <a href=), z dnia 25.05.2019
36. <https://www.gfmilv.at/attachments/article/33/MiriamGaudelliConcussionResearchPresentation.pdf>, z dnia 29.05.2019
37. <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2013/321810/>, z dnia 26.05.2019
38. <https://www.histology.leeds.ac.uk/Lymphoid/Lymphnodes.php>, z dnia 25.05.2019
39. <https://www.immunology.org/public-information/bitesized-immunology/c%C3%A9lulas/regulatory-t-cells-tregs>, z dnia 25.05.2019
40. <https://www.immunopaedia.org.za/immunology/basics/4-mhc-antigen-presentation/>, z dnia 25.05.2019
41. https://www.innerbody.com/image_endoov/lymp04-new.html, z dnia 26.05.2019
42. <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/thoracic-duct>, z dnia 27.05.2019
43. https://www.kinderkrebsinfo.de/diseases/lymphomas/the_lymphatic_system/index_eng.html, z dnia 26.05.2019
44. <https://www.livescience.com/26983-lymphatic-system.html> z dnia 21.05.2019
45. https://www.naturalnews.com/049058_tonsillectomies_tonsil_functions_immune_system.html, z dnia 26.05.2019
46. <https://www.nature.com/articles/srep12029>, z dnia 30.05.2019
47. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK279406/>, z dnia 26.05.2019
48. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2265814/>, z dnia 25.05.2019
49. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2755111/>, z dnia 29.05.2019
50. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3912742/>, z dnia 26.05.2019
51. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3961082/>, z dnia 29.05.2019
52. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4032067/>, z dnia 25.05.2019
53. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4414089/>, z dnia 25.05.2019
54. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4628155/>, z dnia 29.05.2019
55. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4707138/>, z dni 29.05.2019
56. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4757912/>, z dnia 25.05.2019
57. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5240041/>, z dnia 29.05.2019
58. https://www.physio-pedia.com/Pectoralis_Minor, z dnia 30.05.2019
59. <https://www.proteinatlas.org/humanproteome/tissue/bone+marrow+and+lymphatic+tissues>, z dnia 28.05.2019
60. https://www.researchgate.net/publication/21880364_DNA_synthesis_of_lymphocytes_in_hyperthyroid_and_euthyroid_s_subjects_Effect_of_131I_therapy_on_hyperthyroidism, z dnia 29.05.2019
61. https://www.researchgate.net/publication/51363544_Metabolism_of_polyunsaturated_fatty_acids_by_skin_epidermal_e_nzymes_Generation_of_antiinflammatory_and_antiproliferative_metabolites, z dnia 29.05.2019
62. https://www.researchgate.net/publication/5893155_Anatomy_of_the_Human_Lymphatic_System, z dnia dnia 25.05.2019
63. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673650903710>, z dnia 21.05.2019
64. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673667921770>, z dnia 29.05.2019
65. <https://www.sciencedirect.com/topics/immunology-and-microbiology/adaptive-immune-system>, dnia 25.05.2019
66. <https://www.sciencedirect.com/topics/immunology-and-microbiology/thymus>, z dnia 29.05.2019
67. <https://www.sciencedirect.com/topics/medicine-and-dentistry/lymphatic-tissues>, z dnia 28.05.2019
68. <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/cisterna-chyli>, z dnia 29.05.2019
69. <https://www.sciencedirect.com/topics/neuroscience/lymphopoiesis>, z dnia 25.05.2019
70. <https://www.sciencedirect.com/topics/veterinary-science-and-veterinary-medicine/antigen-presenting-cell>, z dnia 25.05.2019
71. <https://www.theenergyblueprint.com/wp-content/uploads/2017/07/Energy-Blueprint-The-Human-Battery-and-REDNear-Infrared-Light-Summary-Document-1.pdf>, z dnia 30.05.2019
72. <https://www.training.seer.cancer.gov/anatomy/lymphatic/>, z dnia 25.05.2019
73. <https://www.upledger.com/therapies/articles.php>, z dnia 30.05.2019
74. <https://www2.estrellamountain.edu/faculty/farabee/biobk/BioBookIMMUN.html>, z dnia 26.05.2019