

fizjoterapia polska

POLISH JOURNAL OF PHYSIOTHERAPY

OFICJALNE PISMO POLSKIEGO TOWARZYSTWA FIZJOTERAPII

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE POLISH SOCIETY OF PHYSIOTHERAPY

NR 3/2019 (19) KWARTALNIK ISSN 1642-0136

**Kinezyterapia
w mózgowym porażeniu
dziecięcym – aspekty
kliniczne**

**Kinezytherapy in
the cerebral
palsy – clinical
aspects**

**Modele rehabilitacji chorych na POChP
Rehabilitation models for patients with COPD**

ZAMÓW PRENUMERATE!

SUBSCRIBE!

www.fizjoterapiapolska.pl
prenumerata@fizjoterapiapolska.pl



nowy wymiar magnetoterapii



seria aparatów
PhysioMG
rozbudowane funkcje
i poszerzone możliwości

producent nowoczesnej
aparatury fizykoterapeutycznej

ASTAR.fizjotechnologia®

ul. Świt 33, 43-382 Bielsko-Biała
tel. +48 33 829 24 40, fax +48 33 829 24 41

www.astar.eu

wsparcie merytoryczne
www.fizjotechnologia.com

Dr. Comfort®



APROBATA
AMERYKAŃSKIEGO
MEDYCZNEGO
STOWARZYSZENIA
PODIATRYCZNEGO

Nowy wymiar wygody dla stóp z problemami

Obuwie profilaktyczno-zdrowotne
o atrakcyjnym wzornictwie
i modnym wyglądzie



WYRÓB
MEDYCZNY

**Miękki, wyściełany
kołnierz cholewki**

*Minimalizuje
podrażnienia*

Wyściełany język

*Zmniejsza tarcie i ulepsza
dopasowanie*

Lekka konstrukcja

*Zmniejsza codzienne
zmęczenie*

**Stabilny, wzmocniony
i wyściełany zapiętek**

*Zapewnia silniejsze
wsparcie łuku
podłużnego stopy*

**Antypoślizgowa,
wytrzymała
podeszwa o lekkiej
konstrukcji**

*Zwiększa przyczepność,
amortyzuje i odciąża stopy*



**Zwiększona
szerokość
i głębokość
w obrębie palców
i przodostopia**

*Minimalizuje ucisk
i zapobiega urazom*

**Ochronna przestrzeń
na palce - brak szwów
w rejonie przodostopia**

Minimalizuje możliwość zranień

**Wysoka jakość materiałów - naturalne
skóry, oddychające siatki i Lycra**

*Dostosowują się do stopy, utrzymują
je w suchości i zapobiegają przegrzewaniu*

Trzy
rozmiary
szerokości

Podwyższona
tęgość

Zwiększona
przestrzeń
na palce

WSKAZANIA

• haluksy • wkładki specjalistyczne • palce młotkowate, szponiaste • cukrzyca (stopa cukrzycowa) • reumatoidalne zapalenie stawów
• bóle pięty i podeszwy stopy (zapalenie rozciągniętej podeszwy - ostroga piętowa) • płaskostopie (stopa poprzecznie płaska)
• bóle pleców • wysokie podbicie • praca stojąca • nerwiak Mortona • obrzęk limfatyczny • opatrunki • ortezy i bandaż • obrzęki
• modzele • protezy • odciski • urazy wpływające na ścięgna, mięśnie i kości (np. ścięgno Achillesa) • wrastające paznokcie

Wyłącznie dystrybutor w Polsce:



ul. Wilczak 3
61-623 Poznań
tel. 61 828 06 86
fax. 61 828 06 87
kom. 601 640 223, 601 647 877
e-mail: kalmed@kalmed.com.pl
www.kalmed.com.pl



www.butydlazdrowia.pl

www.dr-comfort.pl



TROMED TRAINING

program szkoleniowy

Diagnostyka
i leczenie manualne
w dysfunkcjach
stawu kolanowego

Mobilność i
stabilność –
profilaktyka
urazów
w treningu
sportowym
i fizjoterapii

Współczesne
metody leczenia
wybranych dysfunkcji
stawu skokowego
i stopy

Schorzenia
narządów
ruchu
u dzieci
i młodzieży

Mózgowe Porażenie
Dziecięce –
algorytm postępowania
diagnostyczno-
terapeutycznego

Rehabilitacja
Kardiologiczna
w praktyce

Podstawy
neurorehabilitacji
- udar mózgu

Dysfagia –
zaburzenia
połykania
w pracy
z pacjentem
neurologicznym

Podstawy
neuromobilizacji
nerwów obwodowych –
diagnostyka i
praktyczne zastosowanie
w fizjoterapii

Zaopatrzenie
dla osób
po
udarze mózgu

Wybrane elementy
zaopatrzenia
ortopedycznego
w praktyce

Terapia
pacjentów
z obrzękiem
limfatycznym

Fizjoterapia
w
onkologii

Zaopatrzenie
dla osób
po urazie
rdzenia kręgowego

Skuteczna
komunikacja z pacjentem
i jego otoczeniem

Narzędzia
coachigowe
w pracy
z pacjentem

Trening
diagnostyczno-
rozwojowy
personelu medycznego



Informacje
i zapisy

TROMED Zaopatrzenie Medyczne
93-309 Łódź, ul. Grażyny 2/4 (wejście Rzgowska 169/171)
tel. 42 684 32 02, 501 893 590
e-mail: szkolenia@tromed.pl
www.szkolenia.tromed.pl

Urządzenie do krioterapii miejscowej

KRIOPOL R

Zastosowanie: rehabilitacja • medycyna sportowa • odnowa biologiczna

Urządzenie przeznaczone jest do miejscowego wychładzania powierzchni ciała pacjenta przy pomocy par azotu, które u wylotu dyszy osiągną temperaturę **-160 °C**

EFEKTY KRIOTERAPII:

- zmniejszenie bólu
- zwiększenie zakresu ruchomości stawów
- wzrost masy mięśniowej
- zwiększenie tolerancji wysiłku fizycznego
- ograniczenie stosowania leków przeciwzapalnych
- redukcja cellulitu

**Umożliwiamy bezpłatne
testowanie urządzenia**

tel. 502 502 444



KRIOMEDPOL Sp. z o.o.

ul. Warszawska 272 05-082 Stare Babice

tel. 22 733 19 05 tel./faks 22 752 93 21

www.kriomedpol.pl kriomedpol@kriomedpol.pl



ULTRASONOGRAFY

DLA FIZJOTERAPEUTÓW

HONDA 2200

CHCESZ MIEĆ W GABINECIE?

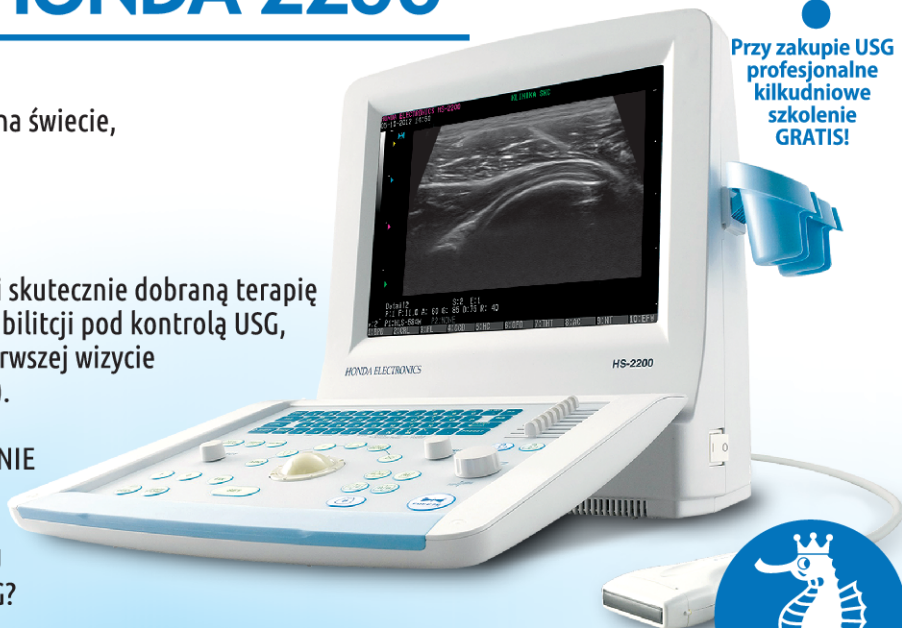
- najlepszy, przenośny ultrasonograf b/w na świecie,
- nowoczesne 128-elem. głowice,
- 3 lata gwarancji i niską cenę!

CHCESZ MIEĆ?

- szybką i trafną diagnozę narządu ruchu i skutecznie dobraną terapię
- sonofeedback w leczeniu schorzeń i rehabilitacji pod kontrolą USG,
- wyselekcjonowanie pacjentów już na pierwszej wizycie (rehabilitacja czy skierowanie do szpitala).

CHCESZ IŚĆ NA PROFESJONALNE SZKOLENIE dla fizjoterapeutów kupując USG?

CHCESZ MIEĆ SUPER WARUNKI LEASINGU i uproszczoną procedurę przy zakupie USG?



!
Przy zakupie USG
profesjonalne
kilkudniowe
szkolenie
GRATIS!

NIE CZEKAJ, AŻ INNI CIĘ WYPRZEDZĄ!



Made in Japan

ULTRASONOGRAFIA W UROGINEKOLOGII !!!

CHCESZ?

- szybko diagnozować specyficzne i niespecyficzne bóle lędźwiowo-krzyżowe i zaburzenia uroginekologiczne,
- odczytywać, interpretować obrazy usg i leczyć podstawy pęcherza moczowego, mięśnie dna miednicy, mięśnie brzucha, rozejście kresy białej,
- poszerzyć zakres usług w swoim gabinecie i praktycznie wykorzystywać usg do terapii pacjentów w uroginekologii.

KUP ULTRASONOGRAF HONDA 2200 I IDŹ NA PROFESJONALNE SZKOLENIE !!!

My zapłacimy za kurs, damy najlepszy leasing, dostarczymy aparat, przeszkolimy!
I otoczmy opieką gwarancyjną i pogwarancyjną!

Małgorzata Rapacz kom. 695 980 190

 **polrentgen**®

www.polrentgen.pl



KALMED
Iwona Renz, Poznań

ARTROMOT®
WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL
WWW.KALMED.COM.PL



SPRZEDAŻ I WYPOŻYCZALNIA ZMOTORYZOWANYCH SZYN CPM ARTROMOT®

Nowoczesna rehabilitacja **CPM** stawu kolanowego, biodrowego, łokciowego, barkowego, skokowego, nadgarstka oraz stawów palców dłoni i kciuka.



ARTROMOT-K1



ARTROMOT-SP3



ARTROMOT-S3



ARTROMOT-E2

ARTROMOT-H



ARTROMOT-F



Najnowsze konstrukcje ARTROMOT zapewniają ruch bierny stawów w zgodzie z koncepcją **PNF** (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation).

KALMED Iwona Renz

ul. Wilczak 3

61-623 Poznań

www.kalmed.com.pl

tel. 61 828 06 86

faks 61 828 06 87

kom. 601 64 02 23, 601 647 877

kalmed@kalmed.com.pl

Serwis i całodobowa

pomoc techniczna:

tel. 501 483 637

service@kalmed.com.pl



**ARTROSTIM
FOCUS PLUS**



29 - 30 maja 2020, SOSNOWIEC

Centrum Targowo-Konferencyjne

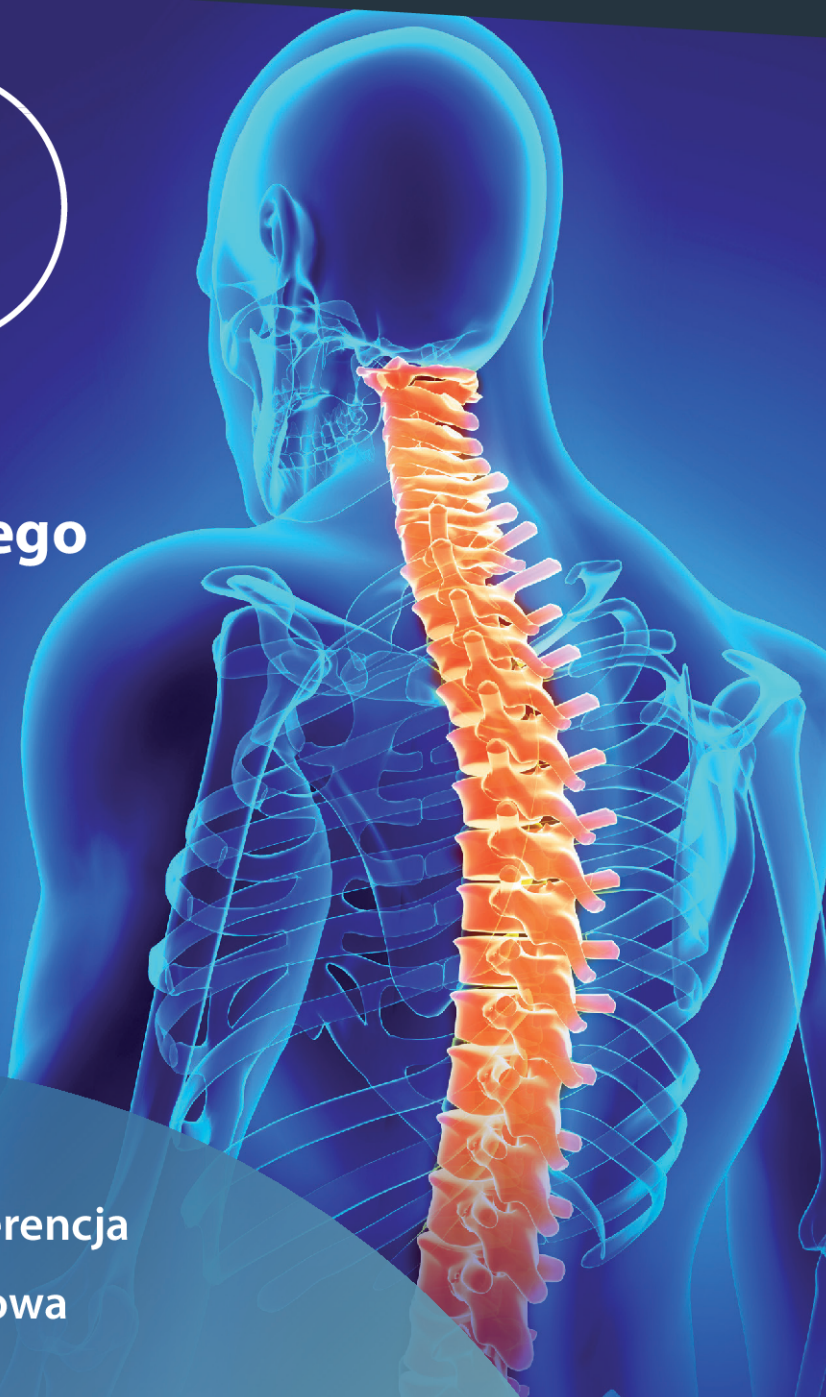
expoSilesia

www.exposilesia.pl

REHexpo



Targi Rehabilitacji i Sprzętu Rehabilitacyjnego



Ogólnopolska Konferencja
Popularno-Naukowa

**„Symbioza fizjoterapeuty, lekarza
i inżyniera szansą na rozwój naukowy”.**

Organizatorzy:



expoSilesia



Współorganizatorzy:



UNIwersytet Śląski
w Katowicach

www.rehexpo.pl | rehexpo@exposilesia.pl

Zastosowanie kamizelki oscylacyjnej HFCWO w rehabilitacji oddechowej w mózgowym porażeniu dziecięcym i innych jednostkach neurologicznych

mgr Anna Czapińska – fizjoterapeuta, logopeda
[red.] Iwona Grzeszek - Dolińska

Słowa kluczowe:

rehabilitacja oddechowa, mózgowie porażenie dziecięce, kamizelka oscylacyjna

Zaburzenia oddechowe i przewlekłe infekcje towarzyszą większości pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym i innymi chorobami wynikającymi z uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego. Mózgowe Porażenie Dziecięce nie uszkadza bezpośrednio układu oddechowego, ale w konsekwencji postępującej choroby pojawiają się zaniki mięśniowe, deformacja klatki piersiowej, jak i zmiany wzorca ruchu, czy hipokinezja, które prowadzą do problemów z oddychaniem.[1] Łukasz Przysło w swojej pracy „Problemy neuropediatryczne w opiece paliatywnej – doświadczenia własne” zauważa nawet, że jedną z najczęstszych przyczyn zgonów dzieci z uszkodzeniem OUN przebywających w hospicjum są powikłania po przewlekłych infekcjach układu oddechowego, które prowadzą do niewydolności oddechowej [2].

Identyfikuje się kilka istotnych przyczyn problemów w prawidłowym funkcjonowaniu układu oddechowego pacjentów z MPD, a wynikających bezpośrednio z zaburzeń ruchu, postawy i rozwoju poczynając od okresu noworodkowego. Statyczny, często leżący tryb życia, hipotonia posturalna, nieprawidłowy rozwój mięśni oddechowych, zmniejszenie ruchomości samej przepony, nieprawidłowa budowa klatki piersiowej oraz zaburzona jej mobilność, skrzywienia kręgosłupa, nadprodukcja wydzieliny w drzewie oskrzelowym oraz często towarzyszący GERD (choroba refluksowa przełyku) są najczęściej wymienianymi czynnikami będącymi podłożem problemów oddechowych w tej grupie chorych [2, 3].

W wyniku deficytów w napięciu mięśniowym w obrębie głowy i szyi u pacjentów z MPD dochodzi bardzo często do stałego otwarcia ust i oddychania przez usta. Brak możliwości ogrzania, nawilżenia i oczyszczenia wdychanego powietrza w przewodach nosowych prowadzi do podrażnienia błony śluzowej dróg oddechowych, a w konsekwencji częstych infekcji. [3] Z uwagi na siedząco-leżący tryb życia u dzieci z uszkodzeniami OUN stany zapalne górnych dróg oddechowych kończą się najczęściej infekcją ucha środkowego, a aspiracja wydzieliny z nosogardzieli, która jest siedliskiem patologicznej flory mikrobiologicznej, skutkuje zajęciem oskrzeli i płuc. [2,3] Jeśli w wyniku choroby refluksowej dodatkowym czynnikiem drażniącym są aspirowane z przewodu pokarmowego kwasy, może dochodzić do ostrych stanów zapalnych i uszkodzenia miąższu płuc z rozstrzeniami oskrzeli i niedodmą włącznie. [2]

W opracowaniu „Stymulacja układu oddechowego u dzieci z mózgowym porażeniem” zespół słusznie zauważa, że w wyniku hipotonii mięśni posturalnych pojawia się mechanizm kompensacyjny, który zwykle prowadzi do zaburzeń wentylacji, obturacji oskrzeli i nieprawidłowej pracy przepony. Zbyt niskie ciśnienie w klatce piersiowej skutkuje zapadaniem się ścian oskrzeli i bardzo często zatkanie ich światła zalegającą wydzieliną [3].

Powyższe wybrane zaburzenia funkcjonowania układu oddechowego i ich konsekwencje narzucają konieczność prowadzenia równolegle codziennej higieny górnych i dolnych dróg oddechowych oraz fizjoterapii układu szkieletowo-mięśniowego odpowiedzialnego za proces oddychania [2, 3].

Obok stosowania podstawowych technik usprawniania, jak nauka efektywnego kaszlu (u pacjentów dojrzałych), czy poprzez terapie neurorozwojową – nauka prawidłowego toru oddychania, należy skupić się na doborze odpowiednich narzędzi i metod dostosowanych do indywidualnych możliwości pacjenta. Podstawą terapii jest zapobieganie zaleganiom i ewakuacja nadmiaru wydzieliny. Oprócz prawidłowego nawilżenia dróg oddechowych, które możemy uzyskać dodatkowo wspomagając się np. nebulizacją z soli fizjologicznej (inhalacje), ważne jest również rozrzedzanie wydzieliny, aby przy osłabieniu mięśni ułatwić jej odkrztuszenie. Spośród wielu metod wspomagających rehabilitację oddechową wymienia się szczególnie :

1. stosowanie urządzeń typu PEP (wytwarzających dodatnie ciśnienie wydechowe),
2. stosowanie urządzeń typu O-PEP (wytwarzających zmienne ciśnienie wydechowe – oscylację),
3. stosowanie mechanicznej kamizelki oscylacyjnej HFCWO (ważne, aby kamizelka nie pobudzała dodatkowo refluksu i miała poziomy wektor oscylacji),
4. odsysanie nadmiaru wydzieliny [1, 3].

Należy zwrócić uwagę, że wśród dwóch z czterech wyżej wymienionych metod pojawia się oscylacja – drgania. Szczególne znaczenie zdaje się mieć zastosowanie kamizelki oscylacyjnej, która w przypadku słabo lub nie współpracujących pacjentów, może znacząco poprawić jakość terapii. Jedną z kilku dostępnych na rynku kamizelek posiada trzy programy oscylacji:

- wibracje ciągłe,
- wibracje zmienne imitujące ruchy oklepywania,
- wibracje zmienne segmentowe imitujące ruchy drenażowe.

Oddziaływanie poziomych ruchów oscylacyjnych w tej kamizelce przenoszone jest kolejno przez powłoki skóry, powięzi i mięśnie, na układ oddechowy. Program „wibracji ciągłych” wpływa na regulację napięcia mięśni głębokich klatki piersiowej oraz poprawę trofiki tkanek; program „oklepywania” ułatwia rozrzedzanie zalegającej wydzieliny (zwłaszcza w połączeniu z nebulizacją); program „drenażu” działając kolejno na partie przednie dolnożebrowe, potem górniożebrowe, następnie tylne dolno- i górniożebrowe, stymuluje układ limfatyczny tułowia oraz wspomaga przesuwanie rozrzedzonej wydzieliny do głównego pnia oskrzelowego.

Mając na uwadze konsekwencje jakie niesie za sobą nieodpowiedni, czy zaburzony tor oddechowy u osób z chorobami neurologicznymi, ważne jest poszukiwanie nowych, bezinwazyjnych i nefarmakologicznych metod oraz sposobów fizjoterapii tego układu [1].

Szerokie spektrum oddziaływania kamizelki oscylacyjnej, zwłaszcza w sytuacji słabej dostępności do wykwalifikowanych fizjoterapeutów oddechowych, zdaje się być w tym przypadku jednym z ważniejszych mediów zalecanych do stosowania w rehabilitacji w warunkach domowych i ambulatoryjnych.

Piśmiennictwo/ References

1. „Wpływ technik rozluźniania klatki piersiowej i przepony na pojemność życiową płuc u osób z mózgowym porażeniem dziecięcym – opis przypadku” Magdalena Rutka, dr Tomasz Wolny, dr hab. Paweł Linek, prof. AWF. Rehabilitacja w Praktyce 2/2019
2. „Problemy neuropediatryczne w opiece paliatywnej – doświadczenia własne” Łukasz Przysło Fundacja Gajusz – Hospicjum Domowe dla Dzieci Ziemi Łódzkiej, Opieka paliatywna nad dziećmi Tom XVI/2008
3. „Stymulacja układu oddechowego u dzieci z mózgowym porażeniem” Grażyna Osiaćko, Małgorzata Matyja, Zbigniew Nowak, Michał Plewa. Prace poglądowe Fizjoterapia 2008.1. 73-84 ISSN 1230-8323 DOI: 10.2478/v10109-009-0008-9

XVII KONGRES

POLSKIEGO TOWARZYSTWA

FIZJOTERAPII

Pabianice, 5-7 grudnia 2019 r.



Patronat Honorowy
Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej

Andrzeja Dudy



WYKŁADY



WYSTAWA SPRZĘTU
REHABILITACYJNEGO



WARSZTATY



PANELE
DYSKUSYJNE

REJESTRACJA:

www.17kongres.edu.pl

gymna.PRO



innowacyjność - funkcjonalność - design

NOWE TRENDY



Stać pozycja pacjenta



Ergomax
maksymalny komfort i higiena



„One-Click” jednoczesna
regulacja podłokietników



Pakiet LED



System bezpieczeństwa SDM
automatyczne wykrywanie ruchu



Pamięć ustawień wysokości

elecpol

ul. Łużycka 34a, 61-614 Poznań, 61 825 60 50, biuro@elecpol.pl, www.elecpol.pl

URZĄDZENIA DO REHABILITACJI, KRIOTERAPII, KINEZYTERAPII, FIZYKOTERAPII, HYDROTHERAPII





URZĄDZENIA NOVAFON SOUND WAVE DEVICE

- profesjonalne wibratory stosowane w fizjoterapii

Produkty z sukcesami stosowane od ponad 40 lat w rehabilitacji pourazowej, bólach mięśniowych i stawowych, leczeniu spastyczności, przywracaniu sprawności neuromuskularnej po wylewach i udarach.



CZĘSTOTLIWOŚĆ: 100 Hz, 50 Hz

wibracje pionowe



PRZYWRACANIE CZUCIA I SPRAWNOŚCI RUCHOWEJ

LECZENIE BÓLU, SPASTYCZNOŚCI, NEUROREHABILITACJA

Badacze zwracają uwagę na widoczną poprawę eksploracji wizualnej u osób z niedowładem po aplikacji wibracji na kontralateralnej stronie szyi.



GŁĘBOKOŚĆ STYMULACJI -
nawet powyżej 6 cm

POKRĘTŁO
INTENSYWNOŚCI

METALOWA KONSTRUKCJA

WYBIERZ MODEL ZGODNIE ZE SWOIMI PREFERENCJAMI: WERSJE NOVAFON PRO i NOVAFON POWER MAJĄ REGULACJĘ CZĘSTOTLIWOŚCI- płynną i ze switchem 100 Hz/50Hz, rozkładany długi uchwyt PRO umożliwia stymulację z odległości, ponad 6 cm impulsu w POWER dotrze do każdego nerwu! To jest WYRÓB MEDYCZNY Z BADANIAMI KLINICZNYMI.

SKONTAKTUJ SIĘ Z NAMI, ABY UZYSKAĆ WIĘCEJ INFORMACJI:

pjtherapeutic@gmail.com tel. 797171989

PJtherapeutic, www.vibratorylogopedyczne.pl www.facial-fitness.pl



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



www.mapadotacji.gov.pl

CENTRUM REHABILITACYJNO-SZKOLENIOWE KINEZIO
realizuje projekt dofinansowany z Funduszy Europejskich
”Nowe Kompetencje Zawodowe dla Fizjoterapeutów”

Celem projektu jest rozwój kompetencji zawodowych 736 fizjoterapeutów (414K, 322M) w obszarze istotnym dla zaspokojenia potrzeb epidemiologiczno-demograficznych, jakim jest obszar chorób układu kostno-stawowo-mięśniowego.

Dofinansowanie projektu z UE: 803 725,00 PLN

Okres realizacji projektu: 01.11.2017 – 31.12.2019

Projekt skierowany jest do fizjoterapeutów z województwa mazowieckiego, łódzkiego, świętokrzyskiego, lubelskiego i podlaskiego, zatrudnionych w publicznym systemie ochrony zdrowia, podmiocie leczniczym posiadającym kontrakt z OW NFZ

Informacje dotyczące realizowanych tematów szkoleń

www.fizjoterapia-warszawa.pl

info.mariusz.zielinski@gmail.com

tel. +48 515 273 922



Fundusze Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój

Unia Europejska
Europejski Fundusz Społeczny



www.mapadotacji.gov.pl

FREE Walk

EGZOSZKIELET



SPRZEDAŻ URZĄDZEŃ

TERAPIA DLA PACJENTÓW

WSPÓŁPRACA - TERAPIA W OŚRODKACH

Egzoszkielec Free Walk® firmy Free Bionics to nowatorska konstrukcja pozwalająca na prowadzenie rehabilitacji z wykorzystaniem najnowszych technologii. Prosta konstrukcja pozwala na szybkie dostosowanie egzoszkieletu do pacjenta w około 10 minut. Po dostosowaniu pacjent jest w stanie ubrać się w egzoszkielec samodzielnie.



Konstrukcja przyjazna dla użytkownika

Ergonomiczna konstrukcja zapewnia duży komfort użytkowania i chroni pacjenta przed urazami.



Mobilność urządzenia Free Walk

Egzoszkielec jest łatwy w transporcie – konstrukcja po złożeniu mieści się do walizki transportowej na kółkach.



Zdalna kontrola egzoszkieletu

Sterowanie Egzoszkieletem z poziomu mobilnej aplikacji zainstalowanej na tablecie.

KOORDYNACJA

Medyczna Strona Technologii



WWW.KOORDYNACJA.COM.PL



INFO@KOORDYNACJA.COM.PL

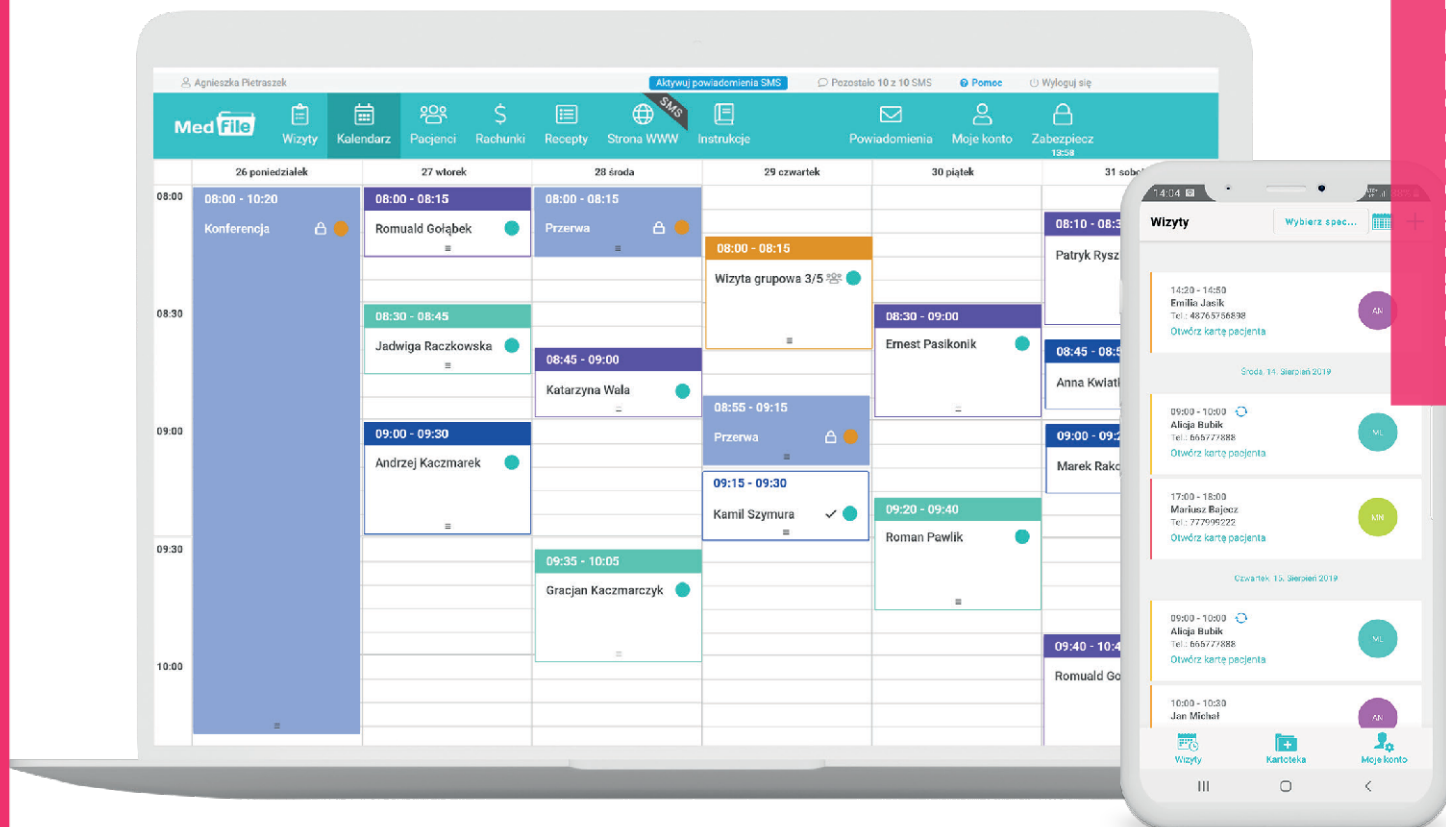


660-404-464



**Elektroniczna
Dokumentacja Medyczna**

WWW.MEDFILE.PL



Darmowy kompleksowy program dla gabinetu fizjoterapeutycznego

- ✓ Wielofunkcyjny kalendarz
- ✓ Rejestracja online 24/7, integracja **ZnanyLekarz**
- ✓ Kody ICD-9, ICD-10, ICF
- ✓ Kreator formularzy - testy
- ✓ Kartoteka pacjentów
- ✓ Dedykowana karta wizyty - diagram diagnostyczny
- ✓ Powiadomienia SMS
- ✓ Aplikacje mobilne (iOS, Android)

- ✓ Testuj wszystkie funkcje **14 dni za darmo**
- ✓ **Medfile Free** - dla małego gabinetu
- ✓ **Medfile Plus** - licencja od 490 zł brutto/rok
- ✓ **Medfile Premium** - licencja od 850 zł brutto/rok

Kod promocyjny: ptf09 Oferta ważna do 31.03.2020r.

**Umów się
na prezentację:**

Anna Baron

✉ abaron@medfile.pl

☎ 731 030 629

Clinico-hemodynamic and psycho-cognitive parallels of internal picture of health correction in the process of restorative treatment and rehabilitation of patients with ST-segment elevation myocardial infarction

ST 段抬高心肌梗死患者恢复治疗和康复过程中健康矫正内部图像的临床血流动力学和心理认知相

Roxolana Nesterak^{1(A,B,C,D)}, Igor Vakaliuk^{1(A,D)}, Jacek Łuniewski^{2(E,F)}, Jan Szczegielniak^{2(D,G)}

¹Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine

²Opole University of Technology, Physiotherapy Department, Opole, Poland

Abstract

Aim. The aim of this research was to determine the clinical-hemodynamic and psychologic-cognitive parallels of correction of internal picture of health in the process of restorative treatment and rehabilitation of patients with ST-segment elevation myocardial infarction.

Materials and methods. The study included 141 patients with STEMI. They were divided into the following groups: 63 patients with the use of conservative treatment, and 78 patients with invasive treatment tactics – percutaneous coronary intervention (PCI). Depending on the applied methods of restorative treatment and rehabilitation, each group of patients was divided into subgroups. Patients of the first subgroup were given traditional treatment; in the second subgroup of patients, in addition to traditional treatment, the training with optimization of the IPH in the form of the “Program of clinical-psychological rehabilitation of cardiologic patients by optimisation of the internal picture of health” was used.

Results. The use of the “Program of clinical-psychological rehabilitation of cardiologic patients by optimization of the internal picture of health” increases the clinical efficacy of post-infarction period management, increases tolerance to physical activity measured in 6MWT, reduces manifestations of myocardial ischemia, and in general, increases the quality of life in patients with ST-segment elevation myocardial infarction.

Conclusions. “Program of clinical-psychological rehabilitation of cardiologic patients by optimization of the internal picture of health” can be effectively used in clinical practice.

Key words:

myocardial infarction; rehabilitation; psychology

摘要

目的。 本研究的目的是在确认 ST 段抬高型心肌梗死患者在恢复治疗和康复过程中内部健康状况校正的临床血液动力学和心理认知的相似性。

材料和方法。 该研究纳入 141 名 ST 段抬高型心肌梗死患者，他们被分入以下各组：其中 63 名患者采保守治疗，78 名采经皮冠状动脉介入治疗（PCI）的侵入性治疗策略。根据应用和采取恢复治疗和康复方法的不同，每组患者又分成亚组，第一亚组患者接受传统治疗，第二亚组除了传统治疗外还接受通过健康内部图谱优化心脏病患者的临床心理康复计划”的形式优化 IPH 的训练。

结果。 使用通过健康内部图谱优化心脏病患者的临床心理康复计划”提高了梗死后期管理的临床疗效，增加了以 6MWT 测量的体能活动的耐受性，减少心肌缺血的症状，且总的来说提高了 ST 段抬高型心肌梗死患者的生活质量。

结论。 “通过健康内部图谱优化心脏病患者的临床心理康复计划”可有效用于临床实践。

关键词：

心肌梗塞；康复；心理学

Introduction

Across the whole world, ischemic heart disease (IHD) is the single most common cause of death. More than seven million people die every year because of ischemic heart disease, accounting for 12.8% of all deaths. Acute coronary syndrome (ACS) – is a clinical syndrome that is determined during the period of exacerbation of ischemic heart disease and develops as a result of a progressive restriction or termination of myocardial blood supply through the coronary artery [1].

At the present stage, it is commonly accepted that conservative and/or reperfusion treatment tactics of ACS [2,3,4] are generally accepted.

In patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), treatment is directed to timely reperfusion, with primary coronary intervention based on the results of treatment effectiveness (the number of repeated heart attacks, stroke, lethality), as a rule, exceeding the results of thrombolytic therapy [5,6].

Due to timely treatment methods in patients with ischemic heart disease, progress has been made in reducing mortality rate among this group of patients [7,8]. European and American recommendations for the use of revascularization methods are subject to regular review and addition in accordance with the current notion of the disease and the results of treatment [9,10,11].

Psychological predictors of such phenomena as myocardial infarction, ischemic heart disease, sudden death are not only clearly manifested psychological disorders, but also depressive episodes with less evident symptoms. In patients with ischemic heart disease, the presence of a depressive state is a predictor of the development of ACS during the year [12, 13, 14].

The psychological state of the patient substantially affects the restorative treatment and rehabilitation of cardiologic patients, while one of the key points is the formation of an internal picture of health (IPH) and the internal picture of the disease. The internal picture of the patient's health is formed on the basis of the self-assessment of the physical and psychological capabilities of the body and is aimed at counteracting the disease [15].

Particular attention is paid to the strategy of an individual-personalized approach to the diagnosis and choice of tactics for treatment of patients after the ACS. A restorative period of treatment and rehabilitation of patients requires a multidisciplinary approach, taking into account all of the components.

Aim

The aim of this research was to determine the clinical-hemodynamic and psychologic-cognitive parallels of correction of internal picture of health in the process of restorative treatment and rehabilitation of patients with ST-segment elevation myocardial infarction.

Materials and methods

In the research, 141 patients with STEMI were examined. They were divided into the following groups: 63 patients with the use of conservative treatment, and 78 patients with invasive treatment tactics – percutaneous coronary intervention (PCI). Depending on the applied methods of restorative treatment and rehabilitation, each group of patients was divided into subgroups. Patients of the first subgroup were given traditional treatment; in the second subgroup of patients, in addition to traditional treatment, the training with optimization of the IPH in the form of the “Program of clinical-psychological rehabilitation of cardiological patients by optimisation of the internal picture of health” was used.

Traditional treatment included: a medical component with non-medicated and medicinal effects and a physical component, which was to be used depending on the patient's functional capabilities for respiratory and therapeutic exercises, dosed walking according to appropriate programs.

The training of patients was performed using the author's program of “Psychological rehabilitation of patients with ischemic heart disease and myocardial infarction by optimisation of the internal picture of health”, which included 5 interactive exercises using elements of the training, duration – 60 minutes. Classes conducted by a cardiologist and a psychologist were constructed taking into account components of the internal picture of health, with each component considered at a separate lesson. Classes were cyclic, groups were open, each patient could join the group in the course of its activity without losing the training logic. During the course of the program, patients kept diaries in which, after each lesson, they recorded changes that took place [16].

Intracardiac and systemic hemodynamics were studied by echocardiography on the “CARIS-PLUS” apparatus (“Biomedice”, Italy). The size of the left atrium (LA), the size of the left ventricle (LV) in systole (ESD) and diastole (EDD), the thickness of the interventricular membrane (IVM) and the posterior wall (PW) of LV in diastole were determined. Also, the ejection fraction (EF) of the LV, stroke volume (SV), diastolic volume (EDV), end systolic volume (ESV) were calculated.

The evaluation of the effectiveness of rehabilitation measures and the determination of tolerance to physical activity was performed using a 6-minute walk test (6MWT). 6MWT is considered to be a simple and inexpensive tool for the assessment of functional tolerance of submaximal effort in patients in cardio-pulmonary diseases [17, 18].

Subjective evaluation of the perception of the intensity of exercise by the patient and the formation of a proper self-assessment of the intensity of physical training was performed according to a modified Borg scale (from 0-10 points). Psychoemotional status of patients was assessed by psychometric method – hospital scale of anxiety and depression (HADS). The scale included 14 assertions, of which 7 corresponded to depressive and 7 to anxiety disorders, counted separately. The questionnaire was completed by the patient

himself or by interviewing method. According to the results of the questionnaire, the score expressed in points, the patients were divided into groups with no marked symptoms of anxiety/depression (points 0-7), subclinically expressed anxiety/depression (points 8-11) and clinically expressed anxiety/depression (above 11 points).

Quality of life was analyzed by the "Seattle questionnaire on quality of life for angina pectoris patients" (Seattle Angina Questionnaire - SAQ) and its scales "Physical Exercises Limitation (Physical Limitation - PL), "Stability of Angina" (Angina Stability - AS), "Frequency of Attacks" (Angina Frequency - AF), as well as SF-36 scales: "Physical Functioning" (Physical Functioning - PF), "Intensity of Pain" (Bodily Pain - BP), "Social Functioning" (Social Functioning - SF). Depending on the answer to the questions, patients were assessed from 1 to 5 points, followed by a recalculation.

Patients were examined on admission to the department, after 1 month and after 6 months of restorative treatment.

Statistical processing was performed using the software "Microsoft Excel" and "Statistica" v. 10.0 StatSoft, USA. The assessment of the probability of the difference in mean values was performed using the paired t-criterion of Student. Average values are given in the form of ($M \pm m$), where M – is the mean value of the index, m – is the standard error of the mean. The results were considered statistically significant at a value of $p < 0.05$.

Results

The average age of patients with STEMI with conservative tactics was 70.6 ± 1.52 , and patients with PCI were 61.05 ± 1.38 . Distribution of patients according to the age and gender, depending on the applied treatment, is represented in Table 1.

Table 1. Distribution of patients with STEMI according to the age and gender

Age	Gender	STEMI (n = 141)			
		Conservative (n = 63)		PCI (n = 78)	
		n	%	n	%
Less than 45 years	females	-	-	-	-
	males	3	4.76	5	6.41
45-59 years	females	3	4.76	6	7.69
	males	7	11.11	24	30.77
60-74 years	females	14	22.22	10	12.82
	males	15	23.81	22	28.21
75 years and more	females	10	15.87	4	5.13
	males	11	17.46	7	8.97

The absolute number of patients and the percentage to the absolute number of the examined persons are indicated.

Application of the program with optimization of IPH against the background of traditional treatment leads to a decrease in signs of angina pain syndrome in most patients. After 6 months of treatment of angina pectoris, the attacks were observed in a few patients. At the beginning of the treatment, 61.5% of the patients suffered from shortness of breath with the use of traditional treatment and 50.0% of

patients with rehabilitation measures with optimisation of IPH; after 1 month of treatment it decreased in a half of persons (38.5%, 23.08%, respectively), after 6 months of the treatment there was a reduction in shortness of breath in one third of patients (34.6%) in the traditional treatment, while in the group with the application of the program of optimisation of IPH the reduction was to 11.5% (Table 2).

Table 2. The main complaints and data of objective physical examination in patients with STEMI, who were given PCI

Index	Traditional treatment (n = 26)			Traditional treatment with IPH optimization (n = 26)		
	At the beginning of the treatment	1 month	6 months	At the beginning of the treatment	1 month	6 months
Attacks of angina pectoris	26 (100%)	2 (7.6%)	1 (3.8%)*	26 (100%)	1 (3.8%)	1 (3.8%)*
Dyspnea	16 (61.5%)	10 (38.4%)	9 (34.6%)	15 (57.6%)	6 (23.0%)	3 (11.5%)*
Irregularities in the heart work	11 (42.3%)	7 (26.9%)	7 (26.9%)	12 (46.1%)	4 (15.3%)	2 (7.6%)
Palpitation	20 (76.9%)	11 (42.3%)	11 (42.3%)	19 (73.0%)	8 (30.7%)	5 (19.2%)
Rapid fatigability	18 (69.2%)	12 (46.1%)	10 (38.4%)	17 (65.3%)	8 (30.7%)	4 (15.3%)
General weakness	19 (73.0%)	15 (57.6%)	10 (38.4%)	20 (76.9%)	10 (38.4%)	5 (19.2%)
Enhanced sweating	21 (80.7%)	7 (26.9%)	2 (7.6%)	20 (76.9%)	8 (30.77%)	-
Edematous legs	12 (46.1%)	7 (26.9%)	6 (23.0%)	13 (50.0%)	6 (23.0%)	5 (19.2%)
Paleness of the skin	16 (61.5%)	10 (38.4%)	7 (26.9%)	17 (65.3%)	9 (34.6%)	6 (23.0%)
Peripheral cyanosis	10 (38.4%)	2 (7.6%)	-	9 (34.6%)	2 (7.6%)	-
Weakening of the heart tones	15 (57.6%)	5 (19.2%)	5 (19.2%)	15 (57.6%)	4 (15.3%)	3 (11.5%)*

1. The percentage of persons to the total number of persons is indicated in brackets.

2. * – the reliability of the difference in indicators after 6 months of treatment compared with the indices before surgery ($p < 0.05$).

The dynamics of other complaints, such as irregularities in heart beating, palpitations, was similar. Sustained signs, such as rapid fatigability, general weakness, regarding rehabilitation measures, were assessed. After 1 month, half of the patients in all groups noted these complaints, and after 6 months, such clinical signs were marked by a significantly smaller number of patients in the treatment of which there was combined traditional treatment and program of IPH optimisation, including fatigue (15.3%) and general weakness (19.2%). Also, the dynamics in this group of such features as edema of the legs, peripheral cyanosis was positive.

Assessing the dynamics of indices of left ventricular contractility, the focus was on the reduction of the volumetric indices of LV ESV and EDV after 1 month of optimized treatment and a significant decrease after 6 months of treatment, accompanied by an increase in EF from $45.40 \pm 1.50\%$ to $49.90 \pm 1.44\%$ ($p < 0.05$) in patients who were applied conservative treatment (Table 3). A similar, but more significant, dynamics occurred in patients with ACS, who were given PCI. EF in the main group of patients, which was 47.50 ± 1.31 at the beginning of treatment, increased to $54.20 \pm 1.26\%$ after 6 months. ($p < 0.05$), which was conditioned by a significant decrease of the ESV (from 156.8 ± 7.43 to $(126.0 \pm 6.03) \text{ cm}^3$ (Fig. 1).

Table 3. Dynamics of indices of left ventricular contractility according to the data of echocardiography in patients with STEMI, who were given conservative treatment

Index, units of measurement	Term of observation		
	At the beginning of the treatment	1 month	6 months
Traditional rehabilitation measures (n = 21)			
ESV, cm ³	164.51 ± 8.16	154.2 ± 7.33	150.50 ± 8.30
Δ		-6.27	-8.52
EDV, cm ³	86.01 ± 5.34	78.4 ± 4.13	78.0 ± 5.85
Δ		-8.85	-9.31
ESD, cm	5.60 ± 0.15	5.53 ± 0.14	5.49 ± 0.14
Δ		-1.25	-1.95
EDD, cm	4.31 ± 0.11	4.22 ± 0.10	4.21 ± 0.11
Δ		-2.09	-2.32
EF, %	45.21 ± 1.52	46.12 ± 1.39	48.00 ± 1.55
Δ		+2.49	+6.67
Traditional treatment with optimization of IPH (n = 21)			
ESV, cm ³	170.22 ± 8.20	150.62 ± 7.19	144.74 ± 7.54*
Δ		-11.51	-14.97
EDV, cm ³	85.7 ± 5.13	76.50 ± 4.90	75.44 ± 5.01*
Δ		-10.74	-11.97
ESD, cm	5.59 ± 0.015	5.49 ± 0.14	5.40 ± 0.12
Δ		-1.79	-3.10
EDD, cm	4.32 ± 1.10	4.20 ± 0.10	4.17 ± 1.10
Δ		-2.78	-3.47
EF, %	45.30 ± 1.50	47.00 ± 1.53	49.90 ± 1.44*
Δ		+3.75	+10.15

1. Reliability of difference of indices in comparison with values before intervention: * < 0.05; ** < 0.01.

2. Δ – the percentage of the increase (+)/of the decrease (-) compared with the values before the treatment.

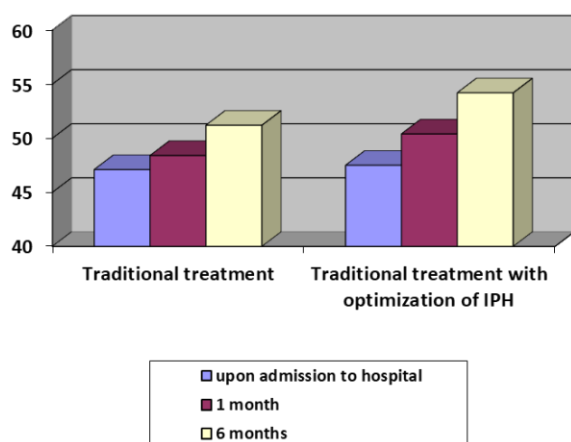


Fig. 1. Dynamics of EF of LV in patients with STEMI, who were given PCI

The application of the developed program of restorative treatment contributed to the increase of tolerance to physical activity. According to the 6-minute walk test results, an increase in systolic arterial pressure (SAP) and heart rate with a decrease in anginal manifestations and an increase in the volume of load were observed. By analyzing the sub-

jective sense of load tolerance according to the Borg scale, a lower average score of dyspnea and angina pectoris after the load was observed.

Such a positive dynamic was inherent first of all for the patients who, after the PCI, were given rehabilitation measures in accordance with the offered program (Table 4).

Table 4. Indices of a 6-minute walk test in patients with STEMI, who received conservative treatment after 1 month

Index, units of measurement	Traditional treatment (n=21)		Traditional treatment and "Program" (n=21)	
	Before loading	After loading	Before loading	After loading
SAP, mm Hg	138.2 ± 2.4	166.7 ± 2.21 Δ+20.62	136.4 ± 2.03	150.2 ± 1.96 Δ+10.12 p ₁₋₂ < 0.001
DAP, mm Hg	78.4 ± 1.54	86.7 ± 1.48 Δ+10.59	76.1 ± 1.96	74.7 ± 1.65 Δ-1.84 p ₁₋₂ < 0.001
Heart rate, min.	76.0 ± 2.3	88.2 ± 2.4 Δ+16.05	74.4 ± 1.96	80.3 ± 2.9 Δ+7.93 p ₁₋₂ = 0.04
Feeling, score	1.5 ± 0.1	3.85 ± 0.19 Δ+156.67	1.4 ± 0.08	3.38 ± 0.07 Δ+141.43 p ₁₋₂ = 0.03
Dyspnea, score	1.99 ± 0.09	2.6 ± 0.09 Δ+30.56	1.91 ± 0.11	2.14 ± 0.09 Δ+12.04 p ₁₋₃ = 0.001
Angina pectoris, score	1.9 ± 0.08	2.39 ± 0.09 Δ+25.79	1.8 ± 0.07	2.01 ± 0.07 Δ+11.64 p ₁₋₂ = 0.002
Traveled distance, m		358 ± 14.0	376 ± 10.6 Δ+5.03 p ₁₋₃ < 0.05	

1. *p* – the probability of changes in the indices compared with the values after the loading.

2. *Δ* – the percentage of the increase (+)/of the decrease (–) compared with the values before the loading.

Analyzing the psycho-emotional indices of patients, the reduction of signs of anxiety and depression was obtained. Thus, in the process of restorative treatment, optimization of IPH was accompanied by a decrease in the number of pa-

tients with clinically expressed anxiety. Under these conditions, the average point of anxiety was 5.66 ± 0.47 after 6 months against 7.96 ± 0.53 points at the beginning of the treatment (Fig. 2).

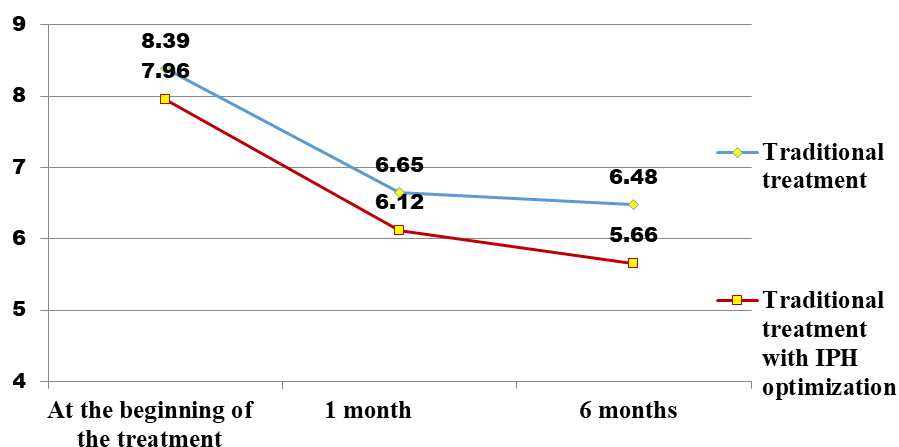


Fig. 2. Dynamics of the average point of anxiety in patients with STEMI, who were given invasive treatment tactics in the treatment process

Signs of depression were more stable even after 6 months of rehabilitation, the average score of depression had a tendency to decrease (Table 5).

At the beginning of the treatment in all groups of patients, low life quality indices were observed. In the process of treatment, the improvement of life quality was noted. Thus, in patients with

conservative treatment tactics, a slight improvement according to the scale of physical limitations (Physical Limitation – PL), scale of angina pectoris stability (Angina Stability – AS), and the scale of frequency of angina pectoris attacks (Angina Frequency – AF) was noted. In all groups, there was high score according to the scale of the treatment satisfaction (Treatment Satisfaction – TS) (Fig. 3).

Table 5. The dynamics of indices of depression according to HADS scale in patients with STEMI, who received invasive treatment tactics

Index, units of measurement	Term of observation		
	At the beginning of the treatment	1 month	6 months
Traditional rehabilitation measures (n = 26)			
<i>Depression manifestations:</i>			
Absence of symptoms	14 (53.85%)	15 (57.69%)	15 (57.69%)
Subclinically expressed	6 (23.03%)	6 (23.03%)	6 (23.03%)
Clinically expressed	6 (23.03%)	5 (19.23%)	5 (19.23%)
Average score of depression	7.85 ± 0.52	7.60 ± 0.56	7.56 ± 0.49
Δ		-3.1	-3.7
Traditional treatment with optimization of IPH (n = 26)			
<i>Depression manifestations:</i>			
Absence of symptoms	12 (46.15%)	17 (65.38%)	20 (76.92%)*
Subclinically expressed	8 (30.77%)	4 (15.38%)	4 (15.38%)
Clinically expressed	6 (23.03%)	4 (15.38%)	2 (7.69%)
Average score of depression	7.91 ± 0.53	7.45 ± 0.51	6.21 ± 0.49
Δ		-5.8	-21.5

1. Absolute numbers are specified. The percentage of the number of people in the group of patients is given in brackets.
2. The reliability of the difference between the indices compared with the values before treatment: * < 0.05; ** < 0.01.
3. Δ – the percentage of the increase (+)/of the decrease (-) compared with the values before the treatment.

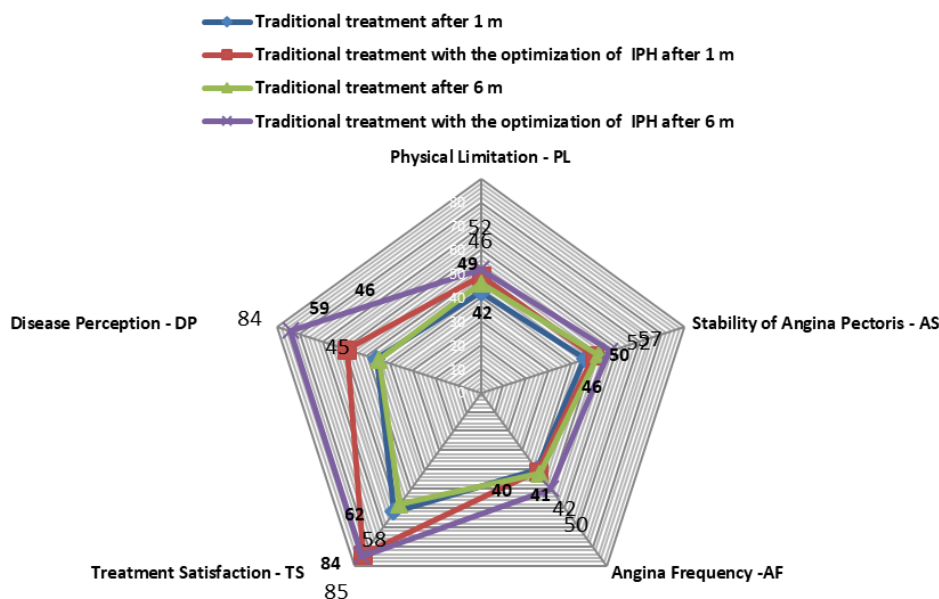


Fig. 3. Life quality of patients with STEMI with conservative treatment tactics after 1 and 6 months of observation

In the group of patients with STEMI, who were given PCI, a more pronounced dynamics of indices of life quality was observed according to all scales (Fig. 4). In the group of patients with the use of rehabilitation measures with optimization of IPH, the most significant was the dynamics according to the indices of the attitude towards the disease

(Disease Perception – DP). Thus, at the beginning of treatment, this index in the group of traditional treatment was 47 ± 4 , in the group of optimization of IPH – 50 ± 5 , after 1 month – 50 ± 4 and 70 ± 5 , respectively, and after 6 months of treatment in this group the optimization treatment has reached 90 ± 5 ($p < 0.05$).

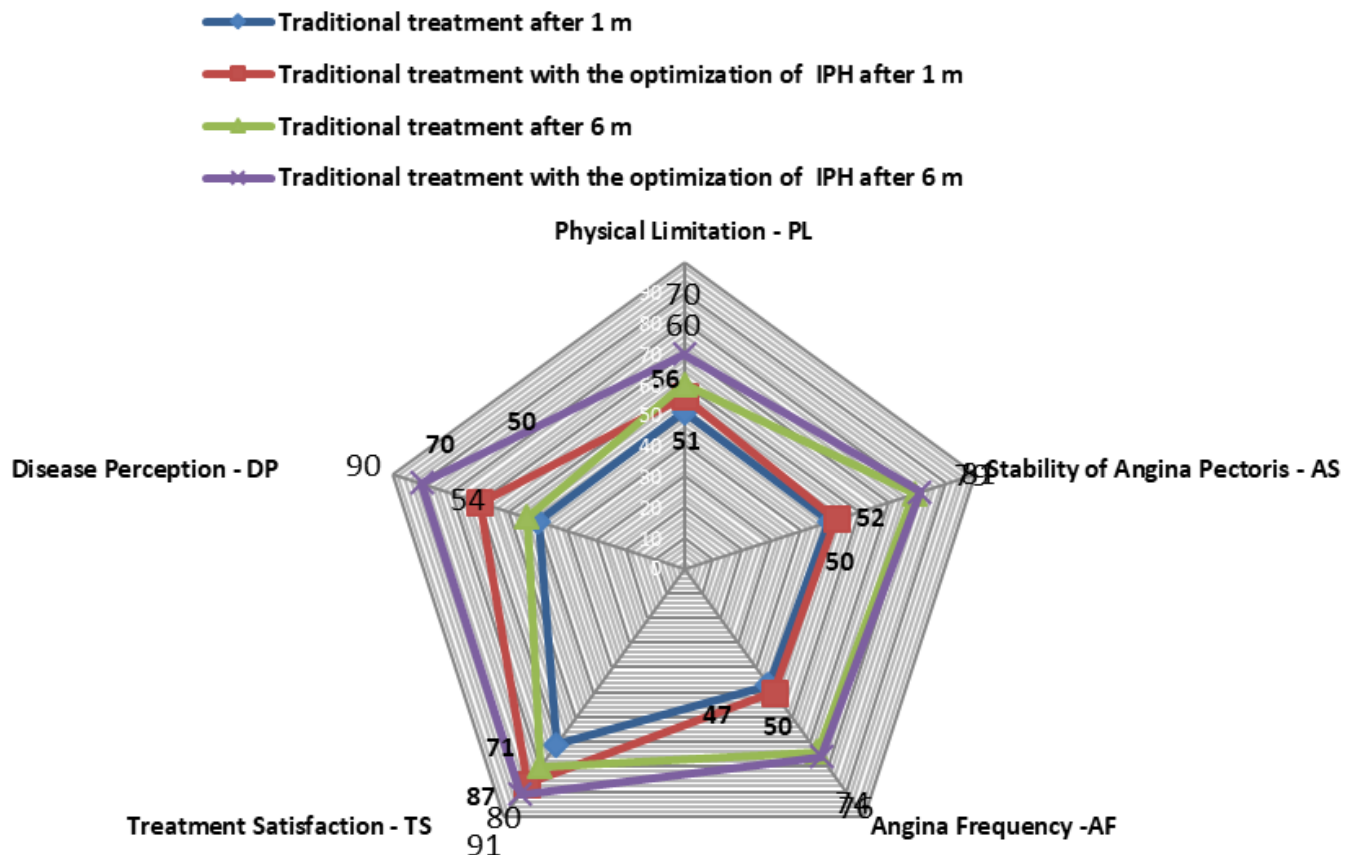


Fig. 4. Life quality of patients with STEMI, who were given PCI after 1 and 6 months of observation

Discussion

The determined clinical-hemodynamic peculiarities of the course of the restorative period in patients with STEMI, indicate differences depending on the applied method of blood flow restoration.

One of the means of individualization (personalization) of cardio-rehabilitation is the psychological correction of the problems that arise in such patients, namely: stress coping, anxiety states, neuroses, which in turn may become the basis for psychosomatic disorders [19].

There were revealed low life quality indices according to the scale of physical activity limitations in patients with ACS with conservative treatment tactics due to the patient's age, severity of the disease, insignificant sensations of improvement of the clinical condition, prospect of the long-term treatment. Pa-

tients who were given PCI, experienced more pronounced changes and they evaluated their condition more positively, because invasive intervention has a rapid effect and the patient feels a change between the state of the attack and the current state.

Conclusions.

1. The course of the recovery period in patients after STEMI, is conditioned by both clinical signs of ACS, and psychological-cognitive characteristics of patients at all stages of the post-infarction period.
2. Restorative treatment of patients after ACS along with the traditional medicinal therapy and rehabilitation measures requires additional influence on the formation of IPH in a patient.

3. The use of the “Program of clinical-psychological rehabilitation of cardiologic patients by optimization of the internal picture of health” increases the clinical efficacy of post-infarction period management, increases tolerance to physical activity, reduces manifestations of myocardial ischemia, and in general, increases the quality of life of such patients.

Adres do korespondencji / Corresponding author

Jacek Łuniewski

E-mail: j.luniewski@po.edu.pl

Piśmiennictwo/ References

1. Unified clinical protocol of emergency, primary, secondary (specialized) and tertiary (highly specialized) medical care “Acute coronary syndrome with elevation of ST segment”, approved by the Order of the Ministry of Health of Ukraine dated 07.07.2014 № 455107.
2. Stadnik SM. Acute coronary syndrome: thrombolytic therapy or coronary intervention? *Meditsyna neotlozhnykh sostoyaniy*. 2013; 7: 115-123.
3. Dianati Maleki N, Van de Werf F, Goldstein P, Adgey JA, Lambert Y, Sulimov V, et al. Aborted myocardial infarction in ST-elevation myocardial infarction: insights from the strategic reperfusion early after myocardial infarction trial. *Heart*. 2014; 100(19):1543-1549.
4. Nikolaou NI, Amtz HR, Bellou A, Beygui F, Bossaert LL, Cariou A. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015 Section 8. Initial management of acute coronary syndromes. *Resuscitation*. 2015; 95:264-277.
5. Joint British Societies’ consensus recommendations for the prevention of cardiovascular disease (JBS3) *Heart* [Internet]. 2014 Apr [cited 2014 Apr]; 100 Suppl 2: ii1–ii67. Available from: https://heart.bmj.com/content/100/Suppl_2/ii1.long
6. Weintraub WS, Grau-Sepulveda MV, Weiss JM, O’Brien SM, Peterson ED, Kolm P, et al. Comparative effectiveness of revascularization strategies. *N Engl J Med*. 2012; 366: 1467-1476.
7. Kristensen S, Laut KG, Fajadet J, Kaifoszova Z, Kala P, Di Mario C, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction 2010/2011: current status in 37 ESC countries. *Eur Heart J*. 2014; 35(29): 1957-1970.
8. Osnabrugge RL, Kappetein AP, Head SJ, Kolh P. Doing better in more complex patients: leading the way for QUIP. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2016; 49(2): 397-398.
9. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom-Lundquist C, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2012; 33: 2569–2619.
10. Ibanez B, James SK, Agewalls MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation The Task Force on the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018; 39(2): 119–177.
11. Neumann F-J, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal* [Internet]. 2018 Aug [cited 2018 Aug 25]; 00:1-96. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/advance-article/doi/10.1093/eurheartj/ehy394/5079120> doi:10.1093/eurheartj/ehy394
12. Dolzhenko MN. Depressive and anxiety disorders in cardiology: the possibility of combination therapy with antidepressant and antihypoxant. *International Neurological Journal* [Internet]. 2013 [cited 2017 Sep 12]; 5 (59). Available at: <http://www.mif-ua.com/archive/article/36762>
13. Tully PJ. Theories of depression and anxiety and cardiovascular outcomes in psychosomatic medicine and behavioral cardiology. *Psychosom. Med*. 2010; 72(2): 224-225.
14. Kala P, Hudakova N, Jurajda M, Kasperek T, Ustonal L, Parencia J, et al. Depression and anxiety after acute myocardial infarction treated by primary PCI. *PLoS One* [Internet]. 2016 Apr. [cited 2016 Apr 13]; 11(4): e0152367. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4830576/>
15. Hasiuk MB, Nesterak RV. Internal picture of health of patients who had ischemic heart disease and myocardial infarction: an empirical study. *Naukovyy visnyk Khersonskoho derzh. universytetu*. 2018; 2 (2): 149-155.
16. Vakaliuk IP, Virstik NH, Nesterak RV. Program of clinical-psychological rehabilitation of cardiologic patients by optimizing the internal picture of health. *Methodical guidelines*. Ivano-Frankivsk. 2018; 27.
17. Bogacz K, Śliwiński Z, Dybek T, Krajczy M, Łuniewski J, Matelonek D, Szczegielniak J. Modified cardiological physiotherapy model. *Medical Studies/Studia Medyczne*. 2016; 32(3): 209-215.
18. Szczegielniak J, Latawiec KJ, Łuniewski J, Stanisławski R, Bogacz K, Krajczy M, et al. A study on nonlinear estimation of submaximal effort tolerance based on the generalized MET concept and the 6MWT in pulmonary rehabilitation. *PLoS One*. 2018 Feb 9;13(2):e0191875. doi: 10.1371/journal.pone.0191875.
19. Albus C, Ladwig KH, Herrmann Lingen C. Psychocardiology: clinically relevant recommendations regarding selected cardiovascular diseases. *Dtsch. Med. Wochenschr*. 2014; 139(12): 596-601.