

Mirus Alicja, Zdziarski Krzysztof. Assessment of the effectiveness of physiotherapy in the treatment of shoulder pain syndrome. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(5):27-41. eISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.05.002>  
<https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/JEHS.2022.12.05.002>  
<https://zenodo.org/record/6457983>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences).

Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2022:

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 27.03.2022. Revised: 31.03.2022. Accepted: 13.04.2022.

## Assessment of the effectiveness of physiotherapy in the treatment of shoulder pain syndrome

**Alicja Mirus**, Student Research Group at the Subdepartment of Social Medicine and Public Health, Department of Social Medicine, Pomeranian Medical University in Szczecin, 70-204 Poland, [alicja.pawlak91@gmail.com](mailto:alicja.pawlak91@gmail.com), ORCID: 0000-0002-9094-9660

**Krzysztof Zdziarski**, PhD, Subdepartment of Social Medicine and Public Health, Department of Social Medicine, Pomeranian Medical University in Szczecin, 70-204 Szczecin, Poland; [krzysztof.zdziarski@pum.edu.pl](mailto:krzysztof.zdziarski@pum.edu.pl), ORCID: 0000-0001-5766-026X

**Keywords:** painful shoulder syndrome; shoulder joint; physiotherapy; reimbursed methods

### Abstract

Painful shoulder syndrome is a common condition of the musculoskeletal system in adults. This disorder affects your ability to work, overall body function, sleep, and quality of life. The treatment of shoulder syndrome is multifaceted and covers a broad spectrum of physiotherapy options. These include progressive strengthening exercises, laser therapy, electrotherapy and magnetotherapy. There are a number of treatments available that are reimbursed by the National Health Fund (NFZ). **Aim of the research:** The aim of the research was to assess the impact of rehabilitation on the treatment of shoulder pain syndrome. **Material and methods:** The method used in the study was a diagnostic survey. The research was supplemented with an author's questionnaire to compare demographic data and assess the quality of life. The ranges of mobility were assessed before and after 10 series of treatments and the level of pain using the VAS scale. The study involved 80 patients presenting with the diagnosis of painful shoulder syndrome, 60% of whom were women and

40% men. The most numerous age group was between 50-60 years old (31 people) and 30-40 years old (24 people).

**Results:** The treatment process was successful in patients. Out of the studied population, 95% of patients experienced an improvement in their health compared to the baseline. A significant reduction in pain was observed with the use of physiotherapeutic procedures. The patients most favorably assessed massage, kinesiotherapy and cryotherapy.

**Conclusions:** Conservative treatment reimbursed under the National Health Fund is an effective method of improving mobility and reducing to a large extent discomfort in the shoulder joint.

## Wstęp

Zespół bolesnego barku opisał S.E. Duplay 1872 r., przedstawiając pacjenta z bólem i sztywnością barku po przebytych urazach. Uważa się, że ból barku jest jedną z najczęstszych dolegliwości fizycznych. Ramię składa się z kilku stawów, połączonych ze ścięgnami i mięśniami, które umożliwiają duży zakres ruchu. Bark składa się z wielu struktur, dlatego też jest podatny na różne problemy zdrowotne [1]. Zespół bolesnego barku jest pojęciem zbiorczym dla różnych chorób zapalnych i zwyrodnieniowych stawu barkowego. W szczególności dotyczy to struktur wokół stawu, tj. ścięgien, przyczepów ścięgniastych, kaletek maziowych i przyczepów mięśniowych. Medycyna podsumowuje nieprawidłowe zmiany związane ze stawem barkowym pod pojęciem periarthritis humeroscapularis. W zależności od tego, które struktury są dotknięte i jakie są objawy, rozróżnia się różne obrazy kliniczne, takie jak: rozerwanie stożka rotatorów, zespół ciasnoty podbarkowej lub tzw. zamrożony bark [1]. Stożek rotatorów z anatomicznego punktu widzenia jest grupą mięśni i ich ścięgien, które stabilizują bark i umożliwiają mu duży zakres ruchu. Spośród siedmiu mięśni łopatkowo-ramiennych cztery tworzą stożek rotatorów. Służą one do unoszenia ramienia nad głowę oraz do obracania go w kierunku do i od ciała. Stożek rotatorów znajduje się w niewielkiej przestrzeni pomiędzy dwiema kośćmi ramienia (panewką i kością ramienną). Takie ułożenie sprawia, że jest on podatny na uciskanie lub "wciskanie" między te kości, co powoduje różne dolegliwości [2].

Naderwanie stożka rotatorów to rozerwanie grupy tych czterech mięśni i ścięgien, które stabilizują staw barkowy oraz umożliwiają podnoszenie i obracanie ramion. Nazywa się je również całkowitym rozerwaniem lub rozerwaniem pełnej grubości.

Kiedy stożek rotatorów ulega podrażnieniu lub urazowi, puchnie w podobny sposób jak kostka w przypadku skręcenia. Urazy stożka rotatorów są związane z działaniami, które wymagają powtarzających się sekwencji ruchów nad głową. Rozerwanie stożka rotatorów powoduje miejscowy obrzęk i tkliwość w przedniej części barku. Typową oznaką jest odczuwanie bólu i sztywność podczas podnoszenia ramienia. Może również wystąpić ból podczas opuszczania ramienia z pozycji podniesionej. Początkowe objawy mogą być łagodne. Pacjenci często nie szukają leczenia na wczesnym etapie, gdyż nie są one tak dokuczliwe. W miarę postępu problemu, symptomy nasilają się. Reasumując, objawy rozerwania stożka rotatorów mogą obejmować:

- ból, który występuje zarówno podczas aktywności, jak i w spoczynku;
- ból promieniujący od przedniej części barku, do bocznej części ramienia;
- nagły ból podczas podnoszenia i sięgania np. po jakiś przedmiot;
- ból podczas rzucania lub podawania piłki tenisowej (w przypadku sportowców);
- silny ból w nocy;
- utratę siły i ruchu;
- trudności w wykonywaniu czynności, w których ramię jest umieszczone za plecami np. zapinanie guzików lub suwaków [2,3].

Jeśli ból pojawia się nagle, to bark staje się bardzo tkliwy. Wszystkie ruchy mogą być ograniczone i bardzo bolesne, co uniemożliwia codzienne, normalne funkcjonowanie.

Czasami do rozerwania stożka rotatorów może dojść w wyniku pojedynczego urazu [3].

Zespół impingementu (cieśni) barkowego jest wynikiem błędnego koła tarcia mankietu rotatorów, pomiędzy kością ramienną a górną, zewnętrzną krawędzią barku. Ścieranie prowadzi do zwiększenia obrzęku i dalszego zwężenia przestrzeni, co skutkuje bólem i podrażnieniem. W procesie tym dochodzi do zużycia i zwapnień, a w konsekwencji do zwężenia ścięgien przebiegających pod łopatką. Szczególnie dotknięte jest ścięgno mięśnia nadgrzebieniowego, które wchodzi w skład mankietu rotatorów. Zmiany zwyrodnieniowe stawu barkowego ujawniają się zwykle około pięćdziesiątego roku życia i nasilają się wraz z wiekiem. Nadmierne obciążenie barku podczas uprawiania sportu często prowadzi do zaostrzenia objawów [4].

Zmiany patologiczne w obrębie stawu barkowego powodują ból, ograniczenie ruchomości, a w przewlekłych przypadkach drętwienie i problemy z utrzymywaniem przedmiotów. Ból pojawia się zazwyczaj przy uniesieniu ramion w bok pod kątem od 60 do 120 stopni. Medycyna nazywa to zjawisko "łukiem bolesnym". W zależności od stopnia zaawansowania, objawów zużycia i zmian zapalnych, może wystąpić napięcie mięśni i ból

szy. Choć objawy impingementu mogą pojawić się w następstwie urazu, ból zazwyczaj rozwija się podstępnie przez okres od kilku tygodni do kilku miesięcy. Zwykle jest zlokalizowany w przednio-bocznej części akromionu i często promieniuje do bocznej części śródreżca. Pacjenci często zgłaszają ból nocny, który utrudnia zasypianie oraz budzi w nocy. Codzienne czynności, takie jak czesanie włosów czy sięganie do szafki stają się bolesne, a ogólna utrata poczucia własnej wartości jest bardzo uciążliwa [5].

Przyczyny wystąpienia zespołu ciasnoty podbarkowej mogą być następujące:

- ścięgno jest naderwane lub opuchnięte z powodu nadużywania go w wyniku powtarzających się czynności wykonywanych przez bark;
- uraz lub „zużycie” związane z wiekiem;
- kaletka maziowa jest podrażniona i w stanie zapalnym.

Kaletka podbarkowa to wypełniony płynem worek pomiędzy ścięgnem a panewką. Pomaga ona mięśniom i ścięgom ślizgać się po kościach. Kaletka może ulec zapaleniu z powodu nadużywania barku lub urazu. [5].

Objawy zespołu ciasnoty podbarkowej (zespołu impingementu) obejmują:

- ból, gdy ramiona są wyciągnięte ponad głowę;
- ból przy podnoszeniu ręki, opuszczaniu ręki z pozycji uniesionej lub przy sięganiu;
- ból i tkliwość w przedniej części barku;
- ból przesuwający się od przodu barku do boku ramienia;
- ból podczas leżenia na dotkniętej stronie;
- ból w nocy, który wpływa na zdolność zasypiania;
- ból podczas sięgania za plecy, np. do tylnej kieszeni lub przy zapinaniu zamka błyskawicznego;
- osłabienie i sztywność barku i/lub ramienia [5].

Zamrożony bark znany również jako adhezyjne zapalenie torebki stawowej jest schorzeniem charakteryzującym się sztywnością i bólem stawu barkowego. Do zamrożenia stawu barkowego dochodzi, gdy torebka ta ulega pogrubieniu i zacieśnia się wokół stawu barkowego, ograniczając jego ruch. Oznaki i objawy zwykle zaczynają się stopniowo, pogarszają się w miarę upływu czasu, a następnie ustępują, zazwyczaj w ciągu jednego do trzech lat [6]. Dolegliwość rozwija się powoli w trzech etapach. Każdy z nich może trwać kilka miesięcy. Etap pierwszy to etap zamrożenia. Każdy ruch barku powoduje ból, a zakres jego ruchu zaczyna być ograniczony. Kolejną fazą jest stadium zamrożenia. W tej sytuacji ból może zacząć się zmniejszać, jednak bark staje się sztywniejszy, a jego używanie sprawia coraz większe trudności. Ostatnim etapem jest rozmrożenie. Zakres ruchu w barku zaczyna

się poprawiać. U niektórych osób ból nasila się w nocy, czasami zakłócając sen [6]. Ryzyko wystąpienia zamrożonego barku wzrasta w trakcie rekonwalescencji, po chorobie lub zabiegu, który uniemożliwia poruszanie ręką, np. po udarze mózgu lub mastektomii. Nieczęsto zdarza się, aby zamrożony bark nawracał, jednak u niektórych osób dolegliwość może wystąpić w barku przeciwległym [6,7]. Pewne czynniki mogą zwiększyć ryzyko wystąpienia zamrożonego barku, są to:

- wiek i płeć (osoby w wieku 40 lat i starsze, szczególnie kobiety);
- bezruch lub ograniczona mobilność.

Bezruch może być wynikiem wielu czynników, w tym:

- uraz stożka rotatorów;
- złamanie ręki;
- udar mózgu;
- rekonwalescencja po operacji;
- choroby ogólnoustrojowe.

Pacjenci, którzy mają choroby współistniejące, są bardziej narażeni na rozwój zamrożonego barku. Choroby, które mogą zwiększyć ryzyko to:

- cukrzyca;
- nadczynność tarczycy;
- niedoczynność tarczycy;
- choroba sercowo-naczyniowa;
- gruźlica;
- choroba Parkinsona [7].

Lekarz lub fizjoterapeuta może zastosować jeden z ponad 25 testów funkcjonalnych podczas badania fizykalnego, aby zdiagnozować zerwanie stożka rotatorów. Niektóre z testów bezpośrednio wskazują na tę dolegliwość, a inne wykluczają podobne urazy, takie jak: uszkodzenie nerwu lub rozdarcie błony maziowej. Jednym z takich testów jest test Jobe'a (test pustej puszkii), polegający na podjęciu próby uniesienia ramion pod oporem badającego z kciukami skierowanymi w dół. Jeśli występuje ból lub osłabienie po stronie, która doznała urazu oznacza to, że mamy do czynienia z uszkodzeniem stożka rotatorów w mięśniu nadgrzebieniowym lub podłopatkowym. Kolejną próbą jest manewr prędkości, który polega na zgięciu ramienia prosto przed ciałem z dłonią skierowaną ku górze, podczas gdy badający stawia opór. Gdy występuje ból wzdłuż ścięgna bicepsa, prawdopodobna diagnoza to niestabilność ścięgna bicepsa lub zapalenie ścięgna. Innym narzędziem jest tzw. test na „rozumienie”. Polega on na uniesieniu ramienia do boku z łokciem zgiętym pod kątem

90 stopni. Następnie badający obraca rękę za siebie, jednocześnie stabilizując bark. Jeśli odczuwany jest dyskomfort oraz ból, wówczas mamy do czynienia z niestabilnością w przedniej części stawu barkowego. Jeśli test wykonywany jest w pozycji leżącej i daje wynik pozytywny, wtedy przeprowadza się test relokacji, polegający na wywieraniu nacisku w dół na bark. W ten sposób stabilizuje się bark. Gdy czynność wykonywana podczas testu przyniesie ulgę, oznacza to potwierdzenie diagnozy niestabilności barku. Aby zdiagnozować zerwany stożek rotatorów, lekarz może zlecić również jedno z kilku badań obrazowych, takich jak: zdjęcie rentgenowskie, badanie ultrasonograficzne lub rezonans magnetyczny (MRI) [8].

Badanie rentgenowskie nie wykaże rozdarcia stożka rotatorów, ale może wykluczyć inne przyczyny bólu, np. ostrogi kostne. Ultradźwięki mogą być wykorzystywane do monitorowania mięśnia i ścięgien podczas poruszania ramieniem. Rezonans magnetyczny wykorzystuje fale radiowe do tworzenia obrazu kości, mięśni i tkanki łącznej w ramieniu [9].

Aby zdiagnozować zespół ciasnoty podbarkowej, lekarz najpierw zapoznaje się z objawami, następnie przeprowadza badanie fizykalne. Przydatne mogą być również zdjęcia rentgenowskie lub rezonans magnetyczny barku. Badanie MRI może wykazać obecność płynu lub stanu zapalnego w tym obszarze [9].

Postępowanie diagnostyczne w przypadku zamrożonego barku jest takie samo jak przy rozdarciu mankietu rotatorów oraz przy zespole impingementu barkowego [9].

## **Material i metody**

Badaniu poddano 80 pacjentów w przedziale wiekowym od 30 do 72 lat. W badaniu uczestniczyło 48 kobiet oraz 32 mężczyzn, zgłaszających się na rehabilitację ambulatoryjną w powiecie ślubickim w latach 2020-2021. Kryterium dopuszczającym do udziału w badaniach było skierowanie lekarza kierującego na rehabilitację z rozpoznaniem zespołu bolesnego barku oraz wyrażenie zgody na badanie. Metodą wykorzystaną w badaniu był sondaż diagnostyczny. Pacjenci zostali poinformowani o anonimowości badań, następnie przed rozpoczęciem zabiegów zbadano zakres ruchomości stawu ramiennego. W dalszej kolejności poproszono o uzupełnienie ankiety autorskiej oraz określenie poziomu bólu wg. skali VAS. Pomaga ona ocenić subiektywne uczucie dolegliwości bólowych przez pacjenta, gdzie 0 oznacza brak bólu, a 10 ból nie do wytrzymania. Ankieta autorska zawierała pytania pomagające określić dane społeczno- demograficzne oraz samoocenę czynności wpływających na jakość życia. Uczestnicy badań poddawani byli maksymalnie 5 zabiegom dziennie przez okres 10 dni w ramach refundacji NFZ. U badanych zastosowano zabiegi

fizykalne, masaż oraz ćwiczenia indywidualne z pacjentem. Analizę z przeprowadzonych badań wykonano za pomocą programu Statistical13. Grupę poddaną badaniu stanowiło 48 kobiet (60%) oraz 32 mężczyzn (40%). 58 osób (72.5 %) które brały udział mieszkają na terenie wsi, pozostała 22 osób (27.5 %) mieszka w mieście do 50 tys. mieszkańców. W badaniu uczestniczyło 80 pacjentów powyżej 30 roku życia. Największa część badanych to osoby w wieku 50-60 lat – 31 osób (38,7%). Następną najliczniejszą grupę wiekową stanowiły osoby w wieku 30-40 lat – 24 osoby (30%) oraz osoby powyżej 60 roku życia – 14 osób (17.5 %). Najmniej liczna grupa badanych to pacjenci w wieku 41-50 lat – 11 osoby (13.7 %). 20% respondentów deklaruje brak regularnej aktywności fizycznej, u 80% zazwyczaj przeważa spacer ze sporadycznie wykonywanymi innymi formami aktywności między innymi pływanie oraz bieganie. Z przeprowadzonej ankiety wynika, że w większości przypadków pacjenci mają znaczny problem w wykonywaniu codziennych czynności, a ból często nie pozwala zasnąć.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BRAK BÓLU	ŁAGODNY		UMIARKOWANY		SILNY		BARDZO SILNY		NIE DO WYTRZYMANIA	

Tabela 1. Skala bólu wg. VAS

## Wyniki

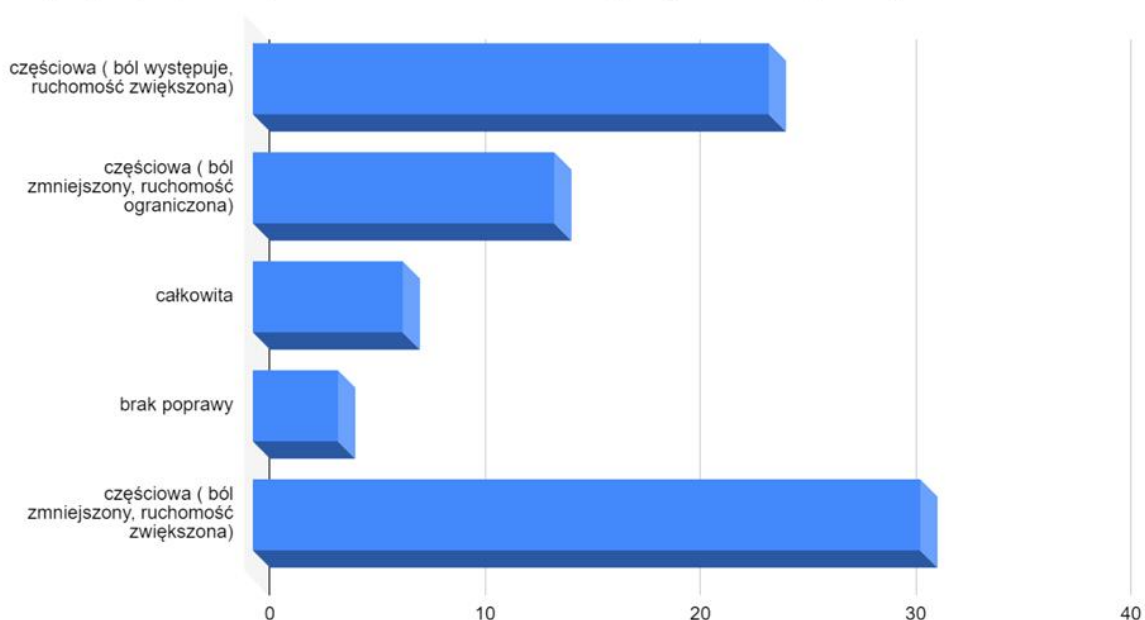
Jakość życia jest istotnym elementem egzystowania człowieka, dlatego każda choć najmniejsza możliwość poprawy funkcjonowania w życiu codziennym wpływa pozytywnie na samopoczucie. W celu określenia, w jakim stopniu fizjoterapia wpływa na pacjentów z zespołem bolesnego barku, zostały przeprowadzone badania.

Z uzyskanych wyników z przeprowadzonych badań wynika, że 82,3 % ankietowanych zgłasza się z bólem połączonym z ograniczeniem ruchomości. U pozostałych dodatkowo występuje osłabiona siła mięśniowa, jak również epizody z problemami w utrzymaniu przedmiotów.

Uzyskane wyniki po zakończeniu zestawu zabiegów wykazały powiększenie się możliwości w ruchomości kompleksu barkowego. U 77,6 % pacjentów nastąpiła poprawa funkcji motorycznych obręczy barkowej. (Wykres 1) Wyznacznik postępu uzależniony był od wieku, codziennej aktywności fizycznej oraz procesu rozpoczęcia leczenia. W tabelach 3 i 4 przeanalizowano wyniki pomiarów ruchomości. Przetestowano też rozkład normalny wszystkich zmiennych testem Shapiro-Wilka. Wyniki testów t dla prób zależnych wyszły

istotnie statystycznie. Funkcjonalność nie osiągnęła norm ruchomości zgodnych z ISOM, jednakże u większości pacjentów zdecydowanie wpłynęła na swobodę w wykonywaniu ruchów.

Czy była poprawa po zakończeniu ostatniego cyklu zabiegowego?



Wykres 1. Analiza poprawy po zakończeniu serii zabiegów w %

Ruch	Zakres	
Zgięcie	170°	
Wyprost	50°	
Zgięcie horyzontalne	135°	
Wyprost horyzontalny	30°	
Przywodzenie	0°	
Odwodzenie	170°	
Rotacja zewnętrzna	60°	Ramię zwisa wzdłuż tułowia
Rotacja wewnętrzna	70°	
Rotacja zewnętrzna	90°	Ramię odwiedzone do kąta 90°
Rotacja wewnętrzna	80°	

Tabela 2. Normy zakresów ruchów zgodne z ISOM



Ruchy w stawie ramiennym	Przed terapią		Po terapii	
	M	SD	M	SD
Zgięcie	103,2	23,2	129,5	22,4
Wyprost	23	10,5	35,5	12
Odwiedzenie	92,4	24,3	119,8	26,1
Rotacja wewnętrzna	31	12,5	42,5	14
Rotacja zewnętrzna	36	14	43,5	15,5

Tabela 3. Pomiar zakresów ruchów pacjentów przed i po zakończeniu fizjoterapii. M- średnia SD- odchylenie standardowe

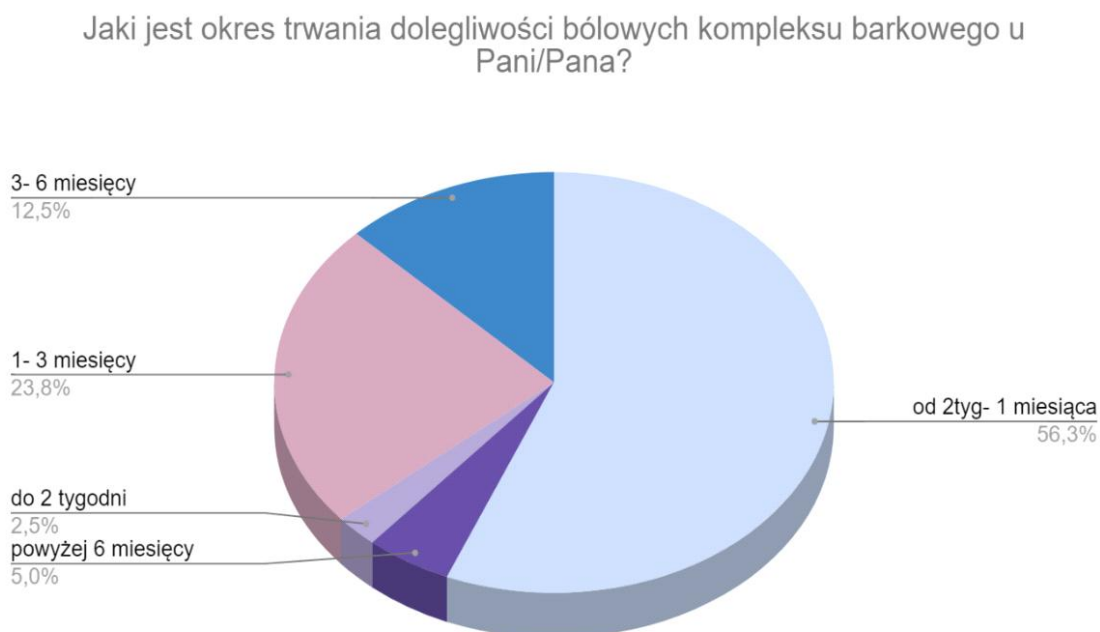
	Różnice w próbach zależnych					t	Korelacja	Istotność (dwustronna)
	Średnia	Odchylenie standardowe	Błąd standardowy średniej	95% przedział ufności dla różnicy średnich				
				Dolna granica	Górna granica			
Zgięcie przed- Zgięcie po	-22,588	8,528	1,348	- 25,315	- 19,860	16,751	,794	,000
Wyprost przed- po	-9,075	4,022	,636	- 10,361	- 7,789	14,272	,842	,000
Odwiedzenie przed- po	-16,250	8,581	1,357	- 18,994	- 13,506	11,977	,845	,000
Rotacja wewnętrzna przed- po	-7,200	3,924	,620	- 8,455	- 5,945	11,606	,880	,000
Rotacja zewnętrzna przed- po	-9,025	4,458	,705	- 10,451	- 7,599	12,805	,770	,000

Tabela 4. Wyniki dla testów t- Studenta dla prób zależnych

Największa część badanych przyznała, że najskuteczniejszym zabiegiem jest krioterapia – 31%. Znaczna grupa respondentów uznała masaż– 23,7%, a także kinezyterapię 18,7%

za najbardziej efektywne zabiegi, a 11,2% ankietowanych wybrało laser. Najmniejszy natomiast odsetek badanych, bo tylko 8,7%, za optymalną metodę uznał elektroterapię. Wyniki badań wykazały odczucie subiektywnej poprawy przez pacjentów. Przed rozpoczęciem leczenia średnia skali VAS wynosiła 4,91 natomiast po odbyciu 10 serii zabiegowych dane uplasowały się na 3,52.

Skuteczność leczenia można również powiązać również z szybkością diagnozy oraz realizacji zabiegów. Z przeprowadzonych ankiet można wywnioskować, że, 58,8 % badanych rozpoczęło rehabilitację do 1 miesiąca od pojawienia się bólu. (Wykres 2)



Wykres 2. Czas od pojawienia się bólu do rozpoczęcia rehabilitacji.

## Dyskusja

Zespół bolesnego barku jest pojęciem zbiorczym zaburzeń strukturalnych okolicy stawu ramiennego. Przyczyny dla każdej jednostki chorobowej wchodzącej w zespół bolesnego barku są inne, jednakże skutek jest wspólny- ograniczenie ruchomości oraz dolegliwości bólowe.

Wykonując pracę zawodową przez 8 lub więcej godzin często cyklicznie potarzamy stałe ruchy kończyny górnej. Ergonomia to zagadnienie, na które zawsze zwraca uwagę fizjoterapeuta. Jego celem jest m.in. znalezienie sposobów na zapewnienie ciała odpowiedniego wsparcia. W przeprowadzonych badaniach zauważono korelację występowania zespołu bolesnego barku z wykonywanym zawodem. Pacjenci w czasie pracy zawodowej wykonywali czynności, które polegały na powtarzaniu ruchu i często przeciążaniu jednej strony. Strona prawa była w 92 % dominująca, jednakże nie wykazano zależności między ręką dominującą, a występowaniem bólu.

Naderwanie stożka rotatorów nie goi się samoistnie, lekarz może być zmuszony do wykonania artroskopii, podczas której nastąpi przyszywanie zerwanego ścięgna. Po operacji konieczne jest noszenie ortezy, aby unieruchomić ramię przez cztery do sześciu tygodni. Następnie zaleca się rozpoczęcie fizykoterapii. Większość ludzi odzyskuje sprawność i siłę barku w ciągu czterech do sześciu miesięcy po operacji, ale pełny powrót do zdrowia może potrwać do 12-18 miesięcy [11,12].

Wyniki z badań własnych wskazują, że 63% pacjentów podczas fizjoterapii przyjmowało środki farmakologiczne, najczęściej były to NLPZ. Najczęściej stosowaną metodą w badanej grupie pacjentów jest krioterapia, laser, elektroterapia i ćwiczenia. Najbardziej skuteczną formą, zdaniem pacjentów jest krioterapia, kinezyterapia oraz masaż, duża część ankietowanych wymieniała również laser oraz elektroterapię. Przy zastosowaniu skali bólu VAS przed i po zabiegach fizjoterapeutycznych dowiedziono, że są to skuteczne metody zmniejszające poziom bólu, związanego z zespołem bolesnego barku. Mimo, iż leczenie nie zawsze pozwala w ciągu 10 dni zabiegowych wrócić do całkowitej sprawności to dostępne metody usprawniania pacjentów pozwalają na poprawę funkcjonowania w życiu codziennym.

W leczeniu zespołu bolesnego barku wykorzystuje się elektroterapię. Najczęściej pozytywnie były oceniane przez respondentów powyżej 50 roku życia. Przeszkórna elektryczna stymulacja nerwów (TENS) jest jedną z najczęściej stosowanych metod leczenia bólu barku. Polega ona na wykorzystaniu prądu elektrycznego do aktywacji systemu nerwowego, które odpowiadają za odczuwanie bólu. Ogólnie rzecz biorąc TENS jest stosowany przy wysokiej częstotliwości (>50 Hz), z intensywnością poniżej skurczu motorycznego (intensywność sensoryczna) lub przy niskiej częstotliwości (<10 Hz), z intensywnością, która wywołuje skurcz motoryczny [13].

W leczeniu dolegliwości związanych z zespołem bolesnego barku wykorzystuje się również terapię polem magnetycznym. Magnetoterapia jest nieinwazyjną, prostą i bezpieczną

techniką często podawaną w miejscu bolesnego urazu lub zapalenia [14]. Uczestnicy badań jednak nie uznawali jej za metodę, która w znacznym stopniu wpłynęła na poprawę w leczeniu PHS.

Kolejną metodą niwelowania bólu zespołu bolesnego barku jest zastosowanie laseroterapii niskiego poziomu (LLLT). Z analizy przeprowadzanych badań pacjenci nie potrafili jednoznacznie określić skuteczności działania wyłącznie laseroterapii, gdyż w każdym z przypadków był łączony z innymi formami zabiegowymi. Protokół leczenia laserowego w schorzeniach układu mięśniowo-szkieletowego wiąże się z lepszymi efektami przy długości fali od 632 do 1,064 nm i mocy wyjściowej lasera mniejszej niż 5 mW (klasa IIIa) lub mniejszej niż 500 mW (klasa IIIb). Wszystkie formy LLLT są stosowane w miejscu patologii (np. ścięgno, torebka stawowa, chrząstka, mięsień) lub w obszarze zaopatrującym nerw na punkty akupunkturalne lub spustowe [15,16,17]. Jeśli chodzi o skuteczność leczenia zespołu bolesnego barku za pomocą laseroterapii niskiego poziomu, istnieją badania naukowe, potwierdzające pozytywny wpływ terapii na tego rodzaju schorzenia[18].

Przed rozpoczęciem ćwiczeń, które są kluczowe w powrocie do sprawności, należy skupić się na działaniu poprawiającym ukrwienie tkanek oraz zmniejszającym ból. Pacjenci biorący udział w badaniu, którzy mieli wykonywany masaż suchy, czuli rozluźnienie, złagodzenie dolegliwości bólowych oraz możliwość wykonania ruchu w większym zakresie. Po zakończeniu serii zabiegów, gdzie występowała kinezyterapia połączona z masażem u respondentów zaobserwowano zwiększenie masy mięśniowej. Masaż wykonywany był przez 15 minut, a poziom intensywności dostosowany był do odczuć pacjenta. Ćwiczenia, które wykonywane są z fizjoterapeutą podczas terapii, powinny być utrzymane w pewnym stopniu po zakończeniu sesji. Fizjoterapeuta zaleca zestaw ćwiczeń do samodzielnego wykonywania, dzięki czemu poczynione postępy zostaną utrzymane na odpowiednim poziomie. Ćwiczenia te mogą być częścią planu leczenia fizykoterapeutycznego, ale są również dobrym sposobem na rozluźnienie napiętych mięśni barku i potencjalnie mogą pomóc w zapobieganiu urazom. Wzmocnione mięśnie obręczy barkowej przyczynią się do złagodzenia nawrotów dolegliwości. [2,19,20].

Przeprowadzono liczne badania naukowe nad skutecznością krioterapii, również w leczeniu zespołu bolesnego barku. Badania Piechury i współautorów (2010) oraz Krukowskiej i współautorów (2009) wykazały znaczący wpływ na redukcję dolegliwości bólowych. Zabiegi te powinny być połączone z kinezyterapią. Zestawienie to pomaga w uzyskaniu lepszej ruchomości w stawie ramiennym. Procedura krioterapii polega na schłodzeniu kontuzjowanych miejsc, w przypadku ostrych urazów. Pomaga to zmniejszyć

stan zapalny i obrzęk, co przyczynia się jednocześnie do znacznej redukcji bólu [21,22,23]. Pacjenci po zabiegu krioterapii odczuwali momentalne zmniejszenie dolegliwości bólowych.

Ponadto, aby zmniejszyć prawdopodobieństwo nawrotu kontuzji barku, fizjoterapeuta może wskazać sposoby modyfikacji wykonywania codziennych czynności tak, aby barki były odpowiednio wspierane.

Niestety obecnie dla większości pacjentów tak szybki dostęp do leczenia jest nieosiągalny. W znacznej części regionów Polski okres oczekiwania na zabiegi fizjoterapeutyczne trwa wiele miesięcy, co powoduje pogarszanie się stanu pacjenta nim nastąpi leczenie. W przewlekłych przypadkach dochodzi do spadku wydolności tkanek, a to przekłada się na przykurcze mięśniowe oraz zrosty uniemożliwiające poprawę sprawności funkcjonalnej stawu ramiennego.

## **Wnioski**

- Pacjenci z zespołem bolesnego barku odczuwali mniejsze dolegliwości bólowe po zastosowaniu krioterapii.
- Stan funkcjonalny respondentów uległ poprawie, pozwalając na częściowe przywrócenie utraconych funkcji niezbędnych w życiu osobistym oraz zawodowym.
- Największa poprawa ruchomości wystąpiła u pacjentów korzystających z krioterapii, masażu suchego oraz kinezyterapii.
- Znaczna część pacjentów podczas turnusu przyjmowała środki farmakologiczne, co mogło wpłynąć na ocenę działania zabiegów fizjoterapeutycznych.
- Fizjoterapia jest podstawowym elementem leczenia, a wykorzystanie dostępnych metod w ramach ubezpieczenia zdrowotnego daje możliwość zniwelowania dolegliwości bólowych, a także może znacząco zwiększyć zakres ruchów pacjenta.

## **Bibliografia**

1. Burbank KM, Stevenson JH, Czarnecki GR, Dorfman J: Przewlekły ból barku. *Lekarz Rodzinny* 2007 ; 9 (133): 860-9.
2. Kassolik K, Rajkowska- Labon E, Tomasik T, Gieremek K, Dobrzycka A, Andrzejewski W, i wsp.: Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Fizjoterapii, Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej i Kolegium Lekarzy Rodzinnych w Polsce w zakresie fizjoterapii w dolegliwościach bólowych w zespole bolesnego barku w podstawowej opiece zdrowotnej. 2018; 20 (3): 277-291.

3. Lisiński P, Samborski W: Czynniki warunkujące powstawanie i rozwój zespołu bolesnego barku. *Nowiny Lekarskie* 2007; 76 (2): 99-102.
4. Creech JA, Silver S: Shoulder Impingement Syndrome. 2021 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32119405/>
5. Koester MC, George MS, Kuhn JE: Shoulder impingement syndrome. *The American journal of medicine* 2005; 118 (5): 452-455.
6. Dawson J, Shepperd S, Carr A: An Overview of Factors Relevant to Undertaking Research and Reviews on the Effectiveness of Treatment for Frozen Shoulder. *Shoulder & Elbow* 2010; 2 (4): 232-237.
7. Chan HBY, Pua PY, How CH: Physical therapy in the management of frozen shoulder. *Singapore Med J.* 2017; 58 (12): 685-689.
8. Davies C: Jak pozbyć się chronicznego bólu barku. Białystok, Wydawnictwo Vital, 2020: 246-250. ISBN 97-883-8168-4316
9. Andrews JR: Diagnosis and treatment of chronic painful shoulder: review of nonsurgical interventions. *Arthroscopy : the journal of arthroscopic & related surgery : official publication of the Arthroscopy Association of North America and the International Arthroscopy Association* 2005; 21(3): 333-347.
10. Lesiak A: Zespół bolesnego barku – patofizjologia i patobiomechanika. *Rehabilitacja Medyczna* 2002; 6: 7-19.
11. Lesiak A: Zespół bolesnego barku – patogenezę, obraz kliniczny i leczenie. *Rehabilitacja Medyczna* 2002; 6: 26-44.
12. Pandey W, Willems WJ: Rotator cuff tear: A detailer update. *Asia-Pacific Journal of Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation and Technology* 2015; 2 (1): 1-14.
13. Ekim A, Armagan O, Oner C: Efficiency of TENS treatment in hemiplegic shoulder pain: a placebo controlled study. *Agri* 2008; 20(1): 41-46.
14. Battisti E, Bianciardi L, Albanese A, Piazza E, Rigato M, Galassi G, Giordano N: The new magnetic therapy TAMMEF in the treatment of simple shoulder pain. *La Clinica Terapeutica* 2007; 158(5): 397-401.
15. Baltzer AWA, Stosch D, Seidel F, Ostapczuk MS: Low-Level-Lasertherapie. *Zeitschrift für Rheumatologie* 2017; 76(9): 806-812.
16. Jan F, Naeem A, Malik AN, Amjad I, Malik T: Comparison of low level laser therapy and interferential current on post stroke shoulder pain. *J Pak Med Assoc* 2017; 67(5): 788-789.

17. Koldas-Dogan S, AY S, Evcik E: The effectiveness of low laser therapy in subacromial impingement syndrome: a randomized placebo controlled double-blind prospective study. *Clinics* 2010; 65(10): 1019-1022.
18. Haslerud S, Magnussen LH, Joensen J, Lopes-Martins RAB, Magnus Bjordal J: The efficacy of low-level laser therapy for shoulder tendinopathy: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Physiotherapy research international : the journal for researchers and clinicians in physical therapy* 2015; 20(2): 108-25.
19. Białoszewski D, Zaborowski G: Przydatność terapii manualnej w rehabilitacji pacjentów z przewlekłym uszkodzeniem stożka rotatorów stawu ramiennego. Doniesienie wstępne. *Ortopedia, traumatologia, rehabilitacji* 2011; 13(1): 9-20.
20. Greenberg D L: Evaluation and treatment of shoulder pain. *The Medical clinics of North America* 2014; 98(3): 487–504.
21. Piechura J, Skrzek A, Rożek K, Wróbel E: Zastosowanie zabiegów krioterapii miejscowej w terapii osób z zespołem bolesnego barku. *Fizjoterapia* 2010; 18(1): 19-25.
22. Lubkowska A: Zastosowanie krioterapii w chorobach przewlekłych. *Family Medicine & Primary Care Review* 2013; 2: 233-239.
23. Krukowska J, Zbrzezna B, Czernicki J: Wpływ krioterapii na wyniki fizjoterapii chorych z zespołem bolesnego barku. *Fizjoterapia* 2009; 17(4): 19–27.