

## WPLYW KRIOTERAPII NA ZMNIEJSZENIE DOLEGLIWOŚCI BÓLOWYCH STAWÓW KOLANOWYCH U PACJENTÓW Z REUMATOIDALNYM ZAPALENIEM STAWÓW

Tetiana BOJCZUK, Krzysztof KOŁODZIEJ,  
Grzegorz PRZYSADA, Anna CZYREK

*Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Medyczny, Instytut Fizjoterapii (Polska)*

**ВПЛИВ КРІОТЕРАПІЇ НА ЗМЕНШЕННЯ ВИРАЗНОСТІ БОЛЮ В КОЛІННИХ СУГЛОБАХ У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ** Тетяна БОЙЧУК, Кшиштоф КОЛОДЗЕЙ, Гжегош ПШИСАДА, Анна ЧИРЕК (*Університет Жешовський, Медичний відділ, Інститут фізіотерапії, Польща*)

**Анотація.** Метою представлено у цій праці дослідження була оцінка якості життя і здоров'я хворих на ревматоїдний артрит після процедур кріотерапії.

Упродовж з листопада 2008 року до квітня 2009 року у Відділенні Ревматології Воєводського Шпиталю номер 2 м. Жешова обстежено 30 хворих. Серед них було 25 жінок, середній вік яких складав 54,4 року, і 5 чоловіків, середній вік яких був 53,4 року. Хворим упродовж 2-х тижнів проводили 10 процедур місцевої кріотерапії при температурі  $-150^{\circ}\text{C}$  3 хв. і фізичні вправи.

Оцінювали інтенсивність болю за візуально-аналоговою шкалою ВАШ, вимірювали обхвати нижніх кінцівок, амплітуду згинання і розгинання у колінних суглобах, проводили тест ходи на дистанцію 10 метрів.

У більшості пацієнтів встановлено збільшення об'єму активних і пасивних рухів у колінних суглобах. В усіх пацієнтів зменшилася виразність больового синдрому. Зменшилися обхвати колінних суглобів у більшості пацієнтів. При вимірюванні обхватів на інших рівнях нижніх кінцівок не встановлено істотної різниці після проведеної кріотерапії. У обстежених хворих досягнуто покращення якості ходи.

**Ключові слова:** ревматоїдний артрит, кріотерапія, біль, якість життя.

**Wstęp.** Reumatoidalne Zapalenie Stawów (RZS) jest przewlekłą chorobą zapalną o podłożu autoimmunologicznym należąca do grupy układowych chorób tkanki łącznej, charakteryzującą się przede wszystkim nieswoistym zapaleniem stawów oraz zmianami pozastawowymi i powikłaniami narządowymi [2].

Pomimo stosowanego leczenia choroba ma charakter przewlekły, z okresami zaostrzeń i remisji i prowadzi do kalectwa, niepełnosprawności oraz przedwczesnej śmierci. Choroba występuje w różnym wieku, rozwija się u jednej na sto osób, 2 – 4 krotnie częściej u kobiet niż u mężczyzn. Schorzenie dotyka ok. 1 % populacji. Może rozwinąć się w każdym wieku, ale zazwyczaj między 25 a 50 rokiem życia [2]. Szacuje się, że spośród czynnych zawodowo w momencie zachorowania na RZS po 10-ciu latach zdolność do pracy traci 35-50 %, a po 20 latach – 50-75 % pacjentów. Chorzy na RZS w porównaniu z populacją ogólną są obciążeni 2-krotnie większym ryzykiem zgonu.

RZS jest chorobą przewlekłą na którą zapadają osoby młode, czynne zawodowo. Układ odpornościowy z wciąż jeszcze nie wyjaśnionych przyczyn atakuje komórki torebki stawowej. Białe krwinki przemieszczają się do błony wyścielającej jamę stawu, doprowadzając do zapalenia błony maziowej. Pojawiają się objawy zapalenia w tym: zwiększone ucieplenie, obrzęk tkanek oraz ból. W przebiegu procesu chorobowego komórki błony maziowej zaczynają się rozrastać, co doprowadza do pogrubienia maziówki, w efekcie do obrzęku stawu. Zaatakowane przez proces zapalny mięśnie, więzadła i ścięgna otaczające staw stają się coraz słabsze i niezdolne do normalnej pracy [2, 3].

U większości pacjentów choroba zaczyna się zapaleniem stawów palców rąk. Ból i obrzęk jest podstawowym problemem chorych z RZS i główną przyczyną wizyt pacjentów u lekarzy, głównie reumatologów, lekarzy rodzinnych i specjalistów z rehabilitacji. Silny i długotrwały ból jest

wynikiem uszkodzenia tkanek prowadzącym do fizycznego i psychicznego wyczerpania pacjenta. Leki przeciwzapalne i przeciwbólowe mają działanie tylko objawowe, przynoszą wprawdzie ulgę ale wieloletnie ich stosowanie jest przyczyną powikłań, w tym, uszkodzenia wątroby, nerek, choroby wrzodowej żołądka i dwunastnicy oraz innych narządów wewnętrznych, osłabienia odporności, a przez to większą podatność na infekcje.

W celu uniknięcia negatywnych skutków farmakoterapii często stosuje się inne metody zmniejszające nasilenie bólu i obrzęku. Wśród licznych metod jakimi dysponuje współczesna rehabilitacja krioterapia i ćwiczenia reedukacji funkcji są stosowane najczęściej [12, 13, 14].

Krioterapia należy do najstarszych metod fizykoterapii. Nazwa pochodzi od greckiego słowa Kryos co znaczy mróz. Pierwsze wzmianki o wykorzystaniu zimna w celach leczniczych pochodzą z ok. 2500 roku p. n. e. W celu oziębienia ciała wykorzystywano lód, zimną wodę i śnieg. Od dawna wiadomo że zimno skutecznie pomaga w ostrych zapaleniach i zapobiega powstawaniu krwiaka pourazowego. Hipokrates zalecał zimne okłady z lodu i śniegu. Woreczki z lodem stosowano w leczeniu już 100 lat temu.

Współczesna medycyna o stosowaniu zimna wie już o wiele więcej. Dzięki postępowi technicznemu można poddawać oziębieniu całą powierzchnię ciała [15].

Nowe możliwości wykorzystania krioterapii pojawiły się w latach 70-tych, kiedy to zastosowano w leczeniu temperatury poniżej  $-100^{\circ}\text{C}$ . W 1978 roku w Japonii powstała pierwsza w świecie komora niskotemperaturowa, z której korzystali chorzy z reumatoidalnym zapaleniem stawów [9, 10, 11].

W Polsce jako pierwszą komorę kriogeniczną zainstalowano w 1989 roku w szpitalu w Kamiennej Górze. Dzięki zastosowaniu nowoczesnych technologii ta metoda leczenia została bardzo rozpowszechniona [11]. Krioterapia stosowana jest od wielu lat w różnych schorzeniach, głównie reumatoidalnych. Stosuje się krioterapię miejscową i ogólnoustrojową. Po zastosowaniu zabiegu krioterapii niezbędna jest kinezyterapia, w celu uzyskania pożądanego efektu terapeutycznego. Rozwój medycyny, oraz pogłębianie wiedzy w zakresie krioterapii w leczeniu różnych schorzeń pozwala na wprowadzanie nowych metod wspomagających terapię RZS.

**Celem przeprowadzonych badań** jest ocena jakości życia i zdrowia pacjentów chorujących na reumatoidalne zapalenie stawów. Badanie skupia się na wynikach zastosowanej krioterapii u pacjentów z tym schorzeniem.

Sformułowano następujące pytania badawcze:

1. W jakim stopniu krioterapia wpływa na zmniejszenie dolegliwości bólowych i poprawę zakresu ruchu w stawach kolanowych?
2. Czy krioterapia wpływa na zmniejszenie obrzęku w stawach kolanowych?
3. Czy zastosowanie krioterapii i kinezyterapii u pacjentów z RZS wpływa na poprawę sprawności chodu?

**Material i metoda.** Badaniami objęto 30 chorych na reumatoidalne zapalenie stawów przebywających na Oddziale Reumatologii Wojewódzkiego Szpitala nr. 2 w Rzeszowie od listopada 2008 do kwietnia 2009. Wśród badanych było 25 kobiet (83,3 %) w wieku 20 – 76 lat i 5 mężczyzn (16,7 %) w wieku 38 – 73 lat. Średni wiek (w latach) dla kobiet – to 54,4, a dla mężczyzn – 53,4.

Wszyscy pacjenci wyrazili dobrowolną i świadomą zgodę na prowadzenie badań. Badania zostały wykonane 2-krotnie, przed pierwszym zabiegiem krioterapii i kolejne po 10-ciu zabiegach.

Badani chorzy na RZS realizowali 2 tygodniowy program obejmujący 10 zabiegów krioterapii oraz ćwiczenia ruchowe. Wszyscy pacjenci poddani byli zabiegom krioterapii miejscowej o temperaturze nadmuchu –  $150^{\circ}\text{C}$  z zastosowaniem aparatu Kriomedpol.

Zabieg wykonuje się na czystą i suchą skórę, pacjent znajduje się w pozycji siedzącej. Dyszę krioaplikatora kieruje się na powierzchnię skóry pacjenta i z odległości około 3 centymetrów prowadzi się nadmuch strumieniem par ciekłego azotu na całym stawie kolanowym. Zabieg musi doprowadzić do maksymalnego oziębienia (stymulacji) poddanej zabiegowi okolicy ciała. Czas zabiegu 3 minuty na każdy staw. Po zabiegu pacjenci wykonywali ćwiczenia czynne w odciążeniu kończyn dolnych oraz wzmacniające mięsień czworogłowy uda.

Natężenie bólu badanych stawów oceniano w 10-cio stopniowej skali analogowo-wzrokowej, gdzie pozycja 0 oznaczała brak bólu, a 10 – największe nasilenie bólu – ból nie do zniesienia.

Pomiar obwodów kończyn dolnych wykonano taśmą centymetrową. Mierzono następujące obwody:

- udowy pierwszy (U1) – pozycja wyjściowa leżenie tyłem, pomiar obwodu uda w najgrubszym miejscu. Po znalezieniu największego obwodu należy zaznaczyć jego odległość od podstawy rzepki, przy badaniu obwodu na drugiej kończynie należy najpierw na nią przenieść zaznaczoną odległość a dopiero potem dokonać pomiaru.
- udowy drugi (U2) – obwód uda mierzony 6 centymetrów od podstawy rzepki. Pomiar masy głowy przysródkowej mięśnia czworogłowego uda. W tej samej odległości wykonujemy pomiar drugiej kończyny.
- kolanowy (K) – pomiar obwodu stawów kolanowego i rzepekowo-udowego, na wysokości szpary stawu kolanowego.
- goleniowy pierwszy (G1) – pomiar podudzia w najgrubszym miejscu, po znalezieniu największego obwodu należy zaznaczyć jego odległość od podstawy rzepki i w takiej samej odległości dokonać pomiaru w drugiej kończynie.

Zakres ruchu mierzono metodą goniometryczną według zasad ISOM, stosując system SFTR z dokładnością do 1 stopnia.

Badanie zgięcia wykonano w leżeniu przodem, stopa kończyny badanej poza podłożem. Stabilizacja miednicy i uda. Oś goniometru ustawiona zgodnie z osią poprzeczną stawu. Ramię nieruchome kątomierza ustawione wzdłuż osi długiej uda wycelowane w krętarz większy kości udowej. Ramię ruchome wzdłuż goleni, skierowane na kostkę boczną. Podczas ruchu zginania stawu ramię ruchome przemieszcza się cały czas wraz z golenią do pełnego zgięcia stawu i wtedy następuje odczyt wyniku.

Badanie wyprostu wykonuje się w leżeniu przodem. Stabilizacja i ułożenie przyrządu pomiarowego takie same jak w badaniu poprzednim. Jedynie skala kątomierza skierowana jest w dół, w stronę podłoża. W czynnym biernym zakresie ruchu jako normę przyjęto 0 stopni z powodu obserwowanego przerostu w tym stawie.

U każdego pacjenta wykonano dwukrotnie test chodu na dystansie 10 m. Pierwszy w dniu przyjęcia, drugi po 10 zabiegach. W teście chodu oceniano ilość kroków i czas przebytej drogi.

**Wyniki.** Analiza polegała na prezentacji rozkładu każdej miary sprawności przed i po krioterapii a także opisie zmian uzyskanych w wyniku zabiegów krioterapii. Aby ocenić istotność efektu krioterapii dla parametru ruchu czynnego prawej nogi zastosowano test Wilcoxon – narzędzie wnioskowania statystycznego, pozwalające ocenić, czy dany efekt jest różny od zera także w całej populacji. W rozważanym przypadku, efekt krioterapii był wysoce znamieny (tab. 1).

Tabela 1

#### Wyniki badania ruchu czynnego w stawie kolanowym prawym

Ruch czynny P	$\bar{x}$	Me	Min	Max	S
Przed krioterapią	90,4	91,5	60,0	120,0	16,8
po krioterapii	96,1	97,5	65,0	120,0	16,3
efekt krioterapii	5,7	5,0	0,0	25,0	4,4
Istotność efektu krioterapii: $p = 0,00001$ ***					

Bardzo zbliżone wyniki uzyskano dla ruchu czynnego lewej nogi. Analizując wartości mediany dla efektu krioterapii, możemy wywnioskować, że co druga osoba uzyskała efekt zabiegów na poziomie co najmniej 5 (tab. 2).

Tabela 2

#### Wyniki badań ruchu czynnego w stawie kolanowym lewym

Ruch czynny L	$\bar{x}$	Me	Min	Max	s
Przed krioterapią	91,8	95,0	60,0	120,0	14,8
po krioterapii	96,7	100,0	60,0	120,0	15,7
efekt krioterapii	4,9	5,0	0,0	30,0	5,9
Istotność efektu krioterapii: $p = 0,0001$ ***					

Również dla ruchu biernego (noga prawa) uzyskano znaczące efekty krioterapii, choć co warto zaznaczyć, u dwóch osób wartość badanego parametru uległa pewnemu obniżeniu (tab. 3).

Tabela 3

### Wyniki badań ruchu biernego w stawie kolanowym prawym

Ruch bierny P	$\bar{x}$	Me	Min	Max	s
Przed krioterapią	97,7	100,0	65,0	125,0	17,4
Po krioterapii	103,9	105,0	70,0	130,0	15,6
efekt krioterapii	6,2	5,0	-10,0	30,0	6,1
Istotność efektu krioterapii: $p = 0,00001$ ***					

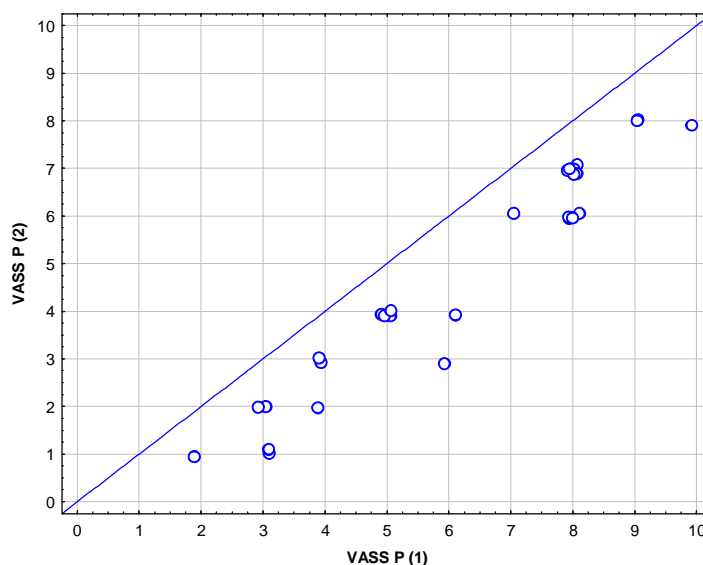
Jeszcze lepsze wyniki dała krioterapia w przypadku badania ruchu biernego lewej nogi – średnia poprawa wyniosła nieco ponad 7, przy czym u żadnej osoby nie uzyskano gorszego wyniku w 2. badaniu (tab. 4).

Tabela 4

### Wyniki badań ruchu biernego w st. kolanowym lewym

Ruch bierny L	$\bar{x}$	Me	Min	Max	S
Przed krioterapią	96,3	100,0	62,0	120,0	16,2
po krioterapii	103,6	105,0	65,0	125,0	16,5
badanego zakresu efekt krioterapii	7,3	5,0	0,0	31,0	6,4
Istotność efektu krioterapii: $p = 0,00001$ ***					

Uzyskano wysoce znamienne zmniejszenie poziomu odczuwanego bólu. Przeciętny spadek skali WAS wyniósł ok. 1,5 punktu – poprawa nastąpiła u wszystkich badanych osób. Na wykresie 1 rozrzutu widać, że badani odczuwali zdecydowanie mniejszy ból po zabiegach krioterapii.



Rycina 1. Skala WAS przed i po zabiegu krioterapii

Bardzo zbliżone wyniki uzyskano dla poziomu odczuwania bólu w nodze lewej – tu także przeciętny spadek wyniósł około 1,5 pkt. U jednej osoby poziom odczuwania bólu nie zmienił się, u większości spadł o 1 pkt.

Dla kolejnych 4 parametrów (U1 i U2 dla każdej z nóg) wartości przed i po krioterapii nie uległy zmianie – trudno więc mówić o jakimkolwiek efekcie krioterapii.

Wartość parametru K dla nogi prawej uległa znamiennej poprawie, choć dla stosunkowo dużej grupy chorych nie było żadnych efektów krioterapii, a u jednej osoby zaobserwowano zwiększenie się obwodu.

Bardzo podobne wyniki uzyskano dla tego samego parametru nogi lewej, tu przeciętna poprawa w badanej grupie wyniosła zaledwie 0,2 cm, ale była znamienne statystycznie.

Nie zaobserwowano żadnych efektów krioterapii dla pomiaru obwodu goleniowego pierwszego.

Liczba kroków, potrzebnych do przejścia dystansu 10 metrów spadła po krioterapii o średnio 2 kroki. Maksymalny spadek wyniósł 7 kroków, zanotowano też pogorszenie rezultatów o 1 krok (jak wynika z wykresu, tylko u jednej osoby). Efekt krioterapii jest wysoce znamieny statystycznie.

Pod prostą pomocniczą znalazło się większość badanych, u których zanotowano poprawę sprawności chodu po krioterapii. U jednej osoby nastąpiło pogorszenie wyników.

Wyniki dla czasu przejścia są bardzo zbliżone (można domniemywać, że krok trwa około sekundy i dlatego wnioski wyciągnięte na podstawie obu miar będą zbliżone). Zmiana czasu przejścia 10 metrów jest wysoce znamieny statystycznie.

**Dyskusja.** Reumatoidalne zapalenie stawów prowadzi do postępującego uszkodzenia stawów i tkanek miękkich okołostawowych przyczyniając się do upośledzenia wydolności funkcjonalnej chorujących osób i zdolności do wykonywania pracy zawodowej. Obniża się jakość życia, pojawiają się dolegliwości bólowe i niepełnosprawność.

Reumatoidalne zapalenie stawów jest chorobą która występuje w różnym wieku, jednak najwyższa zapadalność na nią przypada na 4 i 5 dekadę życia [4] a potwierdzają ją badania własne przedstawione w pracy. Wśród badanych pacjentów najliczniejszą grupę stanowili chorzy w wieku 40-60 lat.

RZS związane jest z przewlekłym bólem, a wykonywane ruchy powodują jego nasilenie. Oprócz leczenia farmakologicznego poszukują lekarze i pacjenci innych metod walki z bólem. K. Księżopolska-Pietrzak oraz W. Samborski uważają, że stosowanie krioterapii korzystnie wpływa na poprawę stanu zdrowia pacjentów cierpiących na RZS i zmniejsza ból w zajętych chorobą stawach. Porównując wyniki badań własnych pomiaru bólu wg wizualno-analogowej skali WAS i potwierdza się skuteczne działanie przeciwbólowe krioterapii [7, 10].

Wspomaganie ćwiczeń ruchowych krioterapią u chorych na RZS doprowadziło do zwiększenia zakresu ruchu w chorych stawach. Dobra skuteczność tego zabiegu podkreślana jest przez K. Borysewicz. Także Cz. Jeziński wypowiada się na temat pozytywnego wpływu krioterapii na zwiększenie zakresu ruchu w stawach kolanowych.

Otrzymane wyniki wskazują że parametry te ulegają poprawie po zastosowaniu krioterapii.

Dla prawidłowej funkcji kończyny dolnej zasadnicze znaczenie ma staw kolanowy. Ograniczenie stabilności, osłabienie siły mięśniowej i zmniejszenie zakresu ruchu, może być przyczyną dysfunkcji stawu kolanowego i poważnych zaburzeń chodu. M. Woźniewski, A. Skrzek, H. Sabir, Z. Zagrobelny wykazali, że wspomaganie ćwiczeń ruchowych krioterapią prowadzi do znacznej poprawy zakresu ruchu w stawach kolanowych i zwiększenia siły mięśniowej mięśnia czworogłowego uda, a także poprawy sprawności chodu.

Otrzymane wyniki badań własnych w teście chodu potwierdzają znaczący wpływ krioterapii na poprawę sprawności chodu u chorych na reumatoidalne zapalenie stawów.

### Wnioski

1. Krioterapia w znacznym stopniu wpłynęła na zmniejszenie dolegliwości bólowych stawów kolanowych chorych na reumatoidalne zapalenie stawów. Po krioterapii uzyskano poprawę zakresu ruchu czynnego i biernego w stawach kolanowych.

2. Krioterapia wpłynęła na zmniejszenie obwodu stawów kolanowych u większości pacjentów. W pomiarach obwodów na innych poziomach kończyn dolnych nie było istotnych różnic po krioterapii.

3. Zastosowanie krioterapii zdecydowanie wpłynęło na poprawę sprawności chodu u pacjentów z reumatoidalnym zapaleniem stawów.

### Piśmiennictwo

1. *Bauer J.* Fizjologiczne podstawy krioterapii / Bauer J., Skrzek A., Bolanowski T. // Krioterapia miejscowa i ogólnoustrojowa. – Wrocław, 2003. – S. 55-62.

2. *Bolanowski J.* Choroby Reumatyczne / Bolanowski J., Wrzosek Z. // Wydawnictwo Akademii Wych. Fizycznego. – Wrocław. 2007. – S. 10-12.

3. Filipowicz-Sosnowska A. Reumatoidalne zapalenie stawów / Filipowicz-Sosnowska A. // Reumatologia. – 2002. – № 12.
4. Filipowicz-Sosnowska A. Reumatoidalne zapalenie stawów / Filipowicz-Sosnowska A., Stanisławska-Biernat E., Zaburzycka-Sienkiewicz A. // Reumatologia. – 2004. – 42 (1).
5. Knight K. L. Criotherapy – Theory / Knight K. L. // Technique and Physiology. –1985.
6. Księżpolska K. Miejsce krioterapii w leczeniu chorób narządu ruchu, Wrocław 2003 (21).
7. Księżpolska-Pietrzak K. Miejsce krioterapii w leczeniu chorób narządu ruchu – mechanizm działania, wskazania i przeciwwskazania / Księżpolska-Pietrzak K. // Acta Bio-Opt. Inform. – 1996. – № 2. – S. 157.
8. Kwolek A. Rehabilitacja medyczna / Kwolek A. // – Wrocław,(290-293).
9. Raczkowski Z. Wrocławska komora kriogeniczna / Raczkowski Z. Zagrobelny Z. // materiały IV Konf. Naukowej Polskiego Stowarzyszenia Kriomedycznego. Wrocław, 1980. – S. 6.
10. Samborski W. Niefarmakologiczne metody leczenia bólu w reumatologii / Samborski W. // Przewodnik lekarza. – 2007. – № 3 (20).
11. Schroder D. Thermotheapie: Grundlagen und praktische Anwendung / Schroder D., Andersen M. // Herausgegeben von Bernd Geupel. G. – Stuttgart: Fisher Vorlag.
12. Sieroń A. Krioterapia – leczenie zimmem / Sieroń A., Cieślak G. // Bielsko Biała, 2007. – № 3.
13. Spodark K. Krioterapia w leczeniu narządu ruchu / Spodark K. // „Magazyn Medyczny Rehabilitacja. – 2001. – № 13.
14. Stanek A. Terapeutyczne zastosowanie krioterapii w praktyce klinicznej / Stanek A., Cieślak G., Sieroń A. // Balneologia Polska Rok MMVII. – 2007. – Tom XLIX, nr 1/107.
15. Zagrobelny Z. Krioterapia miejscowa i ogólnoustrojowa / Zagrobelny Z. – 2003.

## WPLYW KRIOTERAPII NA ZMNIEJSZENIE DOLEGLIWOŚCI BÓLOWYCH STAWÓW KOLANOWYCH U PACJENTÓW Z REUMATOIDALNYM ZAPALENIEM STAWÓW

**Tetiana BOJCZUK, Krzysztof KOŁODZIEJ,  
Grzegorz PRZYSADA, Anna CZYREK**

*Uniwersytet Rzeszowski, Wydział Medyczny, Instytut Fizjoterapii (Polska)*

**Streszczenie.** Celem przedstawionych w tej pracy badań była ocena jakości życia i zdrowia pacjentów cierpiących na RZS, po zabiegach krioterapii.

W okresie od listopada 2008 do kwietnia 2009 w Oddziale Reumatologii Szpitala Wojewódzkiego nr. 2 w Rzeszowie przebadano 30 pacjentów. Wśród badanych było 25 kobiet ze średnią wieku 54,4 lat i 5 mężczyzn ze średnią wieku 53,4 lat.

Osoby te realizowały 2 tygodniowy program obejmujący 10 zabiegów krioterapii oraz ćwiczenia ruchowe. Wszyscy pacjenci poddani byli zabiegom krioterapii miejscowej o temperaturze nadmuchu 150<sup>0</sup>C przez 3 minuty na każdy staw kolanowy.

U badanych pacjentów oceniano natężenie bólu wzrokowo-analogową skalą VAS, pomiar obwodów kończyn dolnych, zakres ruchu zgięcia i wyprostu w stawie kolanowym, test chodu na dystansie 10 metrów. U większości pacjentów uzyskano zdecydowaną poprawę zakresu ruchu czynnego i biernego w stawach kolanowych. U wszystkich pacjentów zmniejszyło się odczuwanie dolegliwości bólowych. Uległy zmniejszeniu obwody stawów kolanowych u większości pacjentów. W pomiarach obwodów na innych poziomach kończyn dolnych nie było istotnych różnic po krioterapii.

Uzyskano poprawę sprawności chodu u badanych osób.

**Słowa kluczowe:** reumatoidalne zapalenie stawów, krioterapia, ból, jakość życia.

## ВЛИЯНИЕ КРИОТЕРАПИИ НА ВЫРАЖЕННОСТЬ БОЛЕВОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Татьяна БОЙЧУК, Кшиштоф КОЛОДЗЕЙ,  
Гжегош ПШИСАДА, Анна ЧИРЕК

*Жешовский Университет, Медицинский отдел, Институт физиотерапии (Польша)*

**Аннотация.** Целью исследования была оценка качества жизни и здоровья пациентов с ревматоидным артритом после криотерапии. В период от ноября 2008 года до апреля 2009 года в Отделении Ревматологии Воеводского Госпиталя номер 2 г. Жешова обследовано 30 больных. Среди них было 25 женщин средним возрастом 54,4 года и 5 мужчин средним возрастом 53,3 года. Больные в течении 2-х недель получали 10 процедур локальной криотерапии при температуре  $-150^{\circ}\text{C}$  3 мин. и физические упражнения. Оценили интенсивность боли за визуально-аналоговой шкалой ВАШ, измеряли объемы нижних конечностей, объем сгибания и разгибания в коленных суставах, тестировали преодоление 10-метровой дистанции.

У большинства пациентов констатируется увеличение объема активных и пассивных движений в коленных суставах. У всех больных уменьшилась выраженность болевого синдрома. Уменьшились объемы коленных суставов у большинства пациентов. При измерении обхватов на других уровнях нижних конечностей не установлено вероятной разницы после проведенной криотерапии. У обследованных больных улучшилось качество походки.

**Ключевые слова:** ревматоидный артрит, криотерапия, боль, качество жизни.

## EFFECT OF THE CRYOTHERAPY ON DIMINISHING OF KNEE PAIN IN THE PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

Tetyana BOYCHUK, Kshyshtof KOWODZIEY,  
Gzhegosh PSHYSADA, Anna CHYREK

*Zheshuw University, Medical Department, Institute of the Physical Therapy (Poland)*

**Annotation.** The research was aimed at the evaluation of the quality of life and health of patients suffering from RA after cryotherapy. In the period between November 2008 and April 2009 the Rheumatology Ward of the Szpital Wojewódzki nr 2 in Rzeszów examined 30 patients. Among the examined patients there were 25 women averagely 54,4 years old and 5 men averagely 53,4 years old. These patients underwent a 2 week long program encompassing 10 cryotherapy sessions and physical exercise. All patients have been exposed to cryotherapy treatments which involved a topical application of cold air jet at a temperature of  $-150^{\circ}$  for 3 minutes for each knee joint. The felt pain intensity was evaluated for all examined patients using the visual analog scale VAS, the test also included a measurement of both legs circumference, bending and straightening movement range and a walking test at the distance of 10 meters.

The majority of examined patients displayed a significant improvement of both active and passive movement ranges for the knee joints. All patients experienced a reduction in felt pain. The knee joint circumferences have been reduced for the majority of patients. Circumferential leg measurements at other levels did not show significant difference after cryotherapy. The ability to walk has been improved for the examined patients.

**Key words:** rheumatoid arthritis, cryotherapy, pain, the quality of life.