

Ocena skuteczności leczenia uzdrowiskowego u kobiet z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych

The assessment of spa treatment effectiveness in women with osteoarthritis of the knee

Анализ эффективности курортного лечения женщин с артрозными изменениями в коленных суставах

Ewa Klimek-Piskorz¹, Karolina Szymura²

¹Katedra Rehabilitacji Klinicznej, Zakład Rehabilitacji w Reumatologii i Geriatrii, Wydział Rehabilitacji Ruchowej, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

²Studium Doktoranckie, Akademia Wychowania Fizycznego w Krakowie

STRESZCZENIE

Wstęp: Choroba zwyrodnieniowa stawów kolanowych związana jest z dolegliwościami bólowymi i czynnościowym upośledzeniem. Powoduje obniżenie jakości życia oraz zwiększa ryzyko innych chorób.

Materiał i metody: Badaniem zostało objętych 25 pacjentek z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych. Przeprowadzono je dwukrotnie: przed dwutygodniowym leczeniem w sanatorium w Muszynie (badanie I) i po jego zakończeniu (badanie II). Za każdym razem pacjentki były poddane badaniu podmiotowemu (wywiad) i przedmiotowemu, które obejmowało: wysokość, masę ciała i wskaźnik wzrostowo-wagowy (BMI), obwód kolan, zakres ruchu zginania i prostowania, ocenę natężenia bólu wg skali VAS i sprawność funkcjonalną mierzoną testem „Wstań i idź”.

Wyniki: Na skutek przeprowadzonej kompleksowej rehabilitacji uzdrowiskowej, która obejmowała: laseroterapię, krioterapię, okłady borowinowe, kąpiel solankową i gimnastykę indywidualną nastąpiła znaczna poprawa zakresu ruchów i zmniejszenie dolegliwości bólowych w stawach kolanowych. Wszystko to wpłynęło korzystnie na sprawność funkcjonalną badanych pacjentek.

Wnioski: U pacjentek z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych stwierdza się upośledzenie funkcji tego stawu z powodu znacznego ograniczenia zakresu ruchu zginania i wyprostu oraz dolegliwości bólowych. Kinezyterapia wraz z fizykoterapią oraz balneoterapią podczas kuracji sanatoryjnej wpływa korzystnie na sprawność funkcjonalną pacjentek i pozwala, nawet w tak krótkim czasie, na zmniejszenie obrzęków oraz dolegliwości bólowych, a co za tym idzie, poprawę zakresu ruchu w stawie kolanowym.

Słowa kluczowe: choroba zwyrodnieniowa stawów kolanowych, leczenie uzdrowiskowe

SUMMARY

Introduction: Osteoarthritis is associated with the pain and functional impairment. This reduces the quality of life and increases the risk of other diseases.

Material and methods: 25 patients were included with osteoarthritis of the knee. The examinations were carried out twice: before (study I) and after two weeks of treatment in a sanatorium in Muszyna (study II). Each patient was tested in the personal interview and an examination, which included: height, weight, and BMI, the measurement circumference of knees, the range of motion bending and straightening, VAS and functional capacity test called “Get up and go”.

Results: As a result of carried out comprehensive rehabilitation of the spa, which included: laser therapy, cryotherapy, mud treatment, brine bath and individual exercises, there was a significant improvement in the range of motion and reduce of pain. All this had a positive impact on the functional efficiency of the patients.

Conclusions: The patients with osteoarthritis of the knee have got joint dysfunction due to a significant reduction in range

of motion and the bending and straightening and pain. Kinesitherapy along with physiotherapy and balneotherapy at the sanatorium treatment had a positive impact on the functional performance of patients, which allows, even in such a short time to reduce swelling and pain, and thus, improve the range of motion in the knee joint.

Key words: sanatorium treatment, osteoarthritis of the knee

РЕЗЮМЕ

Введение: Артроз коленных суставов сопровождается болью и функциональными нарушениями. Это приводит к снижению качества жизни и увеличивает риск развития иных заболеваний.

Материалы и методы: В исследовании было включено 25 пациенток с артрозными изменениями в коленных суставах. Исследование проводилось дважды: до (исследование 1) и после двух недель лечения в санатории в Мушине (исследование 2). Каждая пациентка была обследована с уточнением анамнеза и объективных данных: рост, вес, и индекс массы тела (ИМТ), объем коленного сустава, объем сгибания и разгибания в нем, оценка интенсивности боли по шкале VAS и функциональное состояние согласно тесту "Встань и иди".

Результаты: В результате комплексной санаторной реабилитации, которая включала: лазерную терапию, криотерапию, грязевые обертывания, солевые ванны и индивидуальную гимнастику, наблюдалось значительное улучшение объема движений и уменьшение боли в коленных суставах. Все это оказало положительное влияние на физическую работоспособность пациенток.

Выводы: У пациенток с артрозными изменениями в коленных суставах наблюдалось снижение их функционального состояния из-за значительного ограничения объема сгибательных и разгибательных движений, и боли. Кинезитерапия совместно с физиотерапией и бальнеотерапией во время санаторно-курортного лечения оказывают положительный эффект на физическую работоспособность больных, дают возможность в столь короткое время, уменьшить отек и боль, и что за этим следует – увеличить объем движений в коленном суставе.

Ключевые слова: артрозные изменения в коленных суставах, санаторно-курортное лечение

Acta Balneol., TOM LVI, Nr 1 (135)/2014, s. 15-19

WSTĘP

Choroba zwyrodnieniowa stawów jest najczęstszą chorobą narządów ruchu. W początkowym okresie choroby ból pojawia się w czasie wysiłku, natomiast w późniejszym przebiegu procesu chorobowego staje się przewlekły, co doprowadza do ograniczenia ruchomości w stawach i przykurczów [1].

Lata 2000-2010 zostały ogłoszone przez Światową Organizację Zdrowia i Organizację Narodów Zjednoczonych dekadą kości i stawów, ponieważ problem ten jest poważny, co nakazuje szczególne zwrócenie uwagi na tę grupę schorzeń [2, 3].

Choroba zwyrodnieniowa stawu kolanowego (gonartroza) upośledza czynność tego stawu u około 10% osób po 55. roku życia, spośród których u jednej czwartej powoduje trwałe kalectwo. Zagrożenie kalectwem z powodu samej choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego jest porównywalne do tego zagrożenia w przypadku chorób serca. Według ostatnio opublikowanego raportu Światowej Organizacji Zdrowia choroba ta stanie się na świecie prawdopodobnie czwartą co do częstości przyczyną niesprawności u kobiet i ósmą u mężczyzn. Etiologia choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego jest wieloczynnikowa. Do czynników ogólnych konstytucjonalnych zalicza się np. starzenie, płeć, otyłość, czynniki genetyczne, zmienne związane z prokreacją. Natomiast do miejscowych czynników mechanicznych zalicza się np. uraz, obciążenie związane z wykonywanym zawodem i zajęciami rekreacyjnymi. Choroba zwyrodnieniowa stawów kolanowych wiąże się z dolegliwościami bólowymi i czynnościowym upośledzeniem. Niesprawność fizyczna

spowodowana bólem i ograniczeniem ruchomości w stawie kolanowym pogarsza jakość życia oraz zwiększa ryzyko innych chorób, a nawet zgonu [4].

W chorobie zwyrodnieniowej stawów kolanowych szerokie zastosowanie ma leczenie uzdrowiskowe, ponieważ wykorzystywane metody lecznicze są bardziej fizjologiczne, nie wywołują skutków ubocznych, a efekty utrzymują się znacznie dłużej. Balneoterapia jest podstawowym działaniem w leczeniu uzdrowiskowym, wykorzystującym m.in. wody lecznicze oraz borowinę, tworzywo, które ma szerokie zastosowanie w leczeniu chorób układu ruchu [5].

Duże znaczenie ma również środowisko Muszyny sprzyjające leczeniu chorych, charakteryzujące się dużym zróżnicowaniem warunków bioklimatycznych i silną bodźcowością. Wynika to z pozytywnego oddziaływania zarówno wartości estetycznych krajobrazu, właściwości bioklimatu, ciszy, dietetycznego żywienia oraz, w głównej mierze, z korzystania z unikalnych wartości naturalnych wód mineralnych i szerokiej gamy zabiegów przyrodolecznictwa [6, 7, 8].

Celem pracy była ocena dwutygodniowego kompleksowego leczenia pacjentek z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych w czasie pobytu w sanatorium uzdrowiskowym.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono od 15 do 28 kwietnia 2010 roku w grupie 25 kobiet przebywających na turnusie rehabilitacyjnym w Sanatorium Uzdrowiskowym w Muszynie, skierowa-

nych przez Zakład Ubezpieczeń Społecznych. U wszystkich pacjentek występowały zmiany zwyrodnieniowe stawów kolanowych, udokumentowane dotychczasowym leczeniem w poradni reumatologicznej. Wiek badanych kobiet wynosił średnio 58 lat, wysokość ciała 165 cm, a masa ciała 75 kg. Wskaźnik wzrostowo-wagowy badanej grupy osiągnął poziom 27.

Za pomocą przeprowadzonego z każdą pacjentką wywiadu zebrano informacje o wykonywanym zawodzie, pierwszych objawach choroby, ewentualnym urazie kolana, możliwościach ruchowych, chorobach współistniejących oraz dotychczasowym leczeniu. Wszystkie badania przeprowadzono w tych samych warunkach, co najmniej 1,5 godziny po posiłku, przed południem, z zachowaniem komfortu cieplnego i dobrego oświetlenia; nie były one poprzedzone wykonywaniem ćwiczeń fizycznych.

Badania wykonano przed 14-dniowym kompleksowym leczeniem usprawniającym (badanie I) i po jego zakończeniu (badanie II). Uwzględniały one pomiar obwodu stawu kolanowego taśmą centymetrową, pomiar zakresu ruchu czynnego i biernego (zginania oraz prostowania za pomocą goniometru), ocenę nasilenia dolegliwości bólowych według skali subiektywnego odczucia bólu VAS (*Visual Analogue Scale*) oraz ocenę sprawności funkcjonalnej za pomocą testu „Wstań i idź”.

W trakcie dwutygodniowego pobytu wykonywano u pacjentek zabiegi laseroterapii i krioterapii, okłady borowinowe, kąpiele solankowe. Miały również gimnastykę indywidualną. U badanych pacjentek zastosowano 10 zabiegów biostymulacji laserowej trwających po 10 minut i o częstotliwości 1500-2500 Hz.

Wykonano 10 zabiegów płynnym azotem o temperaturze $-195,8^{\circ}\text{C}$ – wylot dyszy był w odległości 15 cm od ochładzanego stawu kolanowego. Zabiegi wykonywano, zataczając ruchy koliste przez 3 minuty. Po zabiegu krioterapii pacjentki przebywały przez 40 minut na sali gimnastycznej, gdzie wykonywały ćwiczenia czynne w odciążeniu, ćwiczenia czynne w odciążeniu z oporem na mięśnie zginacze i prostowniki stawu kolanowego w pozycji leżenia na boku, ćwiczenia samowspomagane, jazdę na rowerze stacjonarnym bez obciążenia oraz ćwiczenia izometryczne.

U badanych pacjentek stosowane były również okłady z borowiny o temperaturze 42°C i grubości 4-5 cm. Czas trwania takiego zabiegu wynosił 30 minut. Wykonano 12 takich zabiegów, po których pacjentki odpoczywały godzinę w pozycji siedzącej. Ostatnim zabiegiem było 8 kąpiele solankowych (stężenie soli 2-4%). Temperatura pierwszej kąpiele wynosiła 36°C , a kolejnych 38°C . Czas pierwszej wynosił 10 minut, a każda kolejna była wydłużana o 2 minuty. Po kąpiele nie obmywano ciała wodą gospodarczą ani nie wycierano ręcznikiem, lecz pozostawiono skórę do wyschnięcia, aby utrzymać płaszcz solny. Następnie pacjentki wypoczywały w pozycji leżącej przez pół godziny.

DYSKUSJA

Leczenie osób chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych jest postępowaniem kompleksowym. Oprócz działania przeciwzapalnego stosowane są różne środki zmniejszające dolegliwości bólowe. Duże znaczenie

w przeciwbólowym leczeniu ma fizykoterapia, która poza ograniczaniem bólu ma na celu również zmniejszenie napięcia mięśniowego, obrzęku tkanek, a także przygotowanie chorego do kinezyterapii w celu utrzymania lub przywrócenia prawidłowej ruchomości w stawach objętych procesem chorobowym [1].

Według Iwanowicza [9] skuteczność postępowania fizjoterapeutycznego u chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych jest znacząca. Leczenie fizjoterapeutyczne przyczynia się do szybszego uruchomienia pacjenta po operacji, a u chorych, którzy leczeni są zachowawczo, zmniejsza się lub całkowicie znika ból, poprawia się zakres ruchów w stawach, zmniejsza się występowanie obrzęków. Następuje poprawa chodu, a szczególnie schodzenia po schodach. Postępowanie fizjoterapeutyczne powinno być systematyczne i prowadzone ciągle, dzięki czemu możliwe jest spowolnienie postępującego procesu chorobowego.

Usprawnianie pacjentów poprzez ćwiczenia w odciążeniu osiowym stawu kolanowego, ćwiczenia samowspomagane, ćwiczenia izometryczne głowy przyśrodkowej mięśnia czworogłowego uda, mobilizację rzepki itp. w połączeniu z takimi zabiegami fizykalnymi, jak prądy diadynamiczne, promieniowanie podczerwone, impulsowe pole magnetyczne wysokiej częstotliwości i jonoforeza z lignokainy, zmniejsza dolegliwości bólowe, zwiększa zakres ruchomości w stawach oraz poprawia siłę mięśni.

Ciejka i Wójtowicz [10] w badaniach, w których pacjenci zostali poddani terapii fizykalnej, obejmującej średnio pięć zabiegów fizjoterapeutycznych, oraz leczeniu kinezyterapeutycznemu, wykazały zmniejszenie dolegliwości bólowych i poprawę stanu funkcjonalnego. Wśród zabiegów fizykoterapii najczęściej stosowane były ultradźwięki, pole magnetyczne niskiej częstotliwości oraz krioterapia.

Na podstawie badań Boerner i wsp. [1] oceniono pomiar bólu przed zabiegiem laseroterapii i po jej zakończeniu. Wykazano, że terapia laserowa wpływa na zmniejszenie dolegliwości bólowych u pacjentów oraz przyczynia się do zwiększenia zakresu ruchu. Poziom bólu u pacjentów, którzy byli poddani elektroterapii, był statystycznie istotnie różny od poziomu bólu u pacjentów w drugiej grupie. Ponadto laseroterapia może być stosowana pomimo uszkodzeń czy podrażnień skóry.

Badania Ponikowskiej [11] wykazały poprawę kliniczną po okresie leczenia uzdrowiskowego, która może się utrzymywać nawet do roku. U chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych poza działaniem termicznym i mechanicznym wód duże znaczenie mają składniki wód, między innymi siarka, która działa specyficznie na chrząstkę.

Badacze węgierscy [12] przeprowadzili badania wśród pacjentów mieszkających w wioskach bogatych w lecznicze wody mineralne. Część osób była leczona wodą gospodarczą, która smakiem, wyglądem i zapachem przypominała wodę leczniczą, natomiast pozostała część była poddana kuracji wodą leczniczą. Lepszy efekt przeciwbólowy uzyskali pacjenci, którzy korzystali z kąpieleli w wodzie mineralnej.

W leczeniu uzdrowiskowym choroby zwyrodnieniowej stawów kolanowych wg Ponikowskiej [12] szczególnie ważny

jest wpływ kąpeli solankowych na zmniejszenie bólu poprzez pobudzenie mikrokrążenia, rozszerzenie naczyń krwionośnych obwodowych czy uelastycznienie tkanki łącznej. Ponadto zwraca ona uwagę na kompleksowość leczenia uzdrowiskowego, obejmującego oprócz balneoterapii i klimatoterapii również hydroterapię, fizykoterapię, kinezyterapię, psychoterapię, fitoterapię, farmakoterapię, odpowiednią dietę i edukację zdrowotną. Wyjątkowy charakter mają balneoterapia i klimatoterapia, które mogą być stosowane jedynie w uzdrowisku.

Według Legwanta [13] rehabilitacja uzdrowiskowa daje lepsze wyniki fizjoterapeutyczne dzięki kompleksowemu postępowaniu oraz ze względu na odmienne warunki klimatyczne niż w przypadku leczenia w szpitalu. Kuracja uzdrowiskowa usprawnia ponadto mechanizmy obronne organizmu, zwiększając ogólną odporność, a także wyrównuje zaburzoną gospodarkę wodno-mineralną, usprawnia mechanizmy termoregulacji czy przyczynia się do usuwania z organizmu szkodliwych metabolitów.

WYNIKI

Wyniki wszystkich badań zostały poddane analizie statystycznej. Obliczone zostały: średnia arytmetyczna (\bar{x}), odchylenie standardowe (SD), wartość minimalna (min), wartość maksymalna (max). Aby określić skuteczność zastosowanych

procedur terapeutycznych, analizie poddano istotne różnice dla wybranych parametrów przy użyciu testu t-Studenta dla grup zależnych.

Obwód stawu kolanowego na wysokości rzepki u badanych pacjentek przed programem usprawniania i po nim przedstawiono w tabeli 1. U 64% pacjentek w czasie stosowania programu usprawniania stwierdzono zmniejszenie się obwodu kolana na wysokości rzepki powyżej 1 cm. U 20% kobiet obrzęki zmniejszyły się do 1 cm, natomiast u 16% pacjentek nie zaobserwowano wyraźnych zmian.

Zakres ruchu czynnego zgięcia przedstawiono w tabeli 2. U 48% pacjentek w czasie programu usprawniania stwierdzono zwiększenie zakresu ruchu czynnego w stawie kolanowym średnio do 10° i u takiego samego procenta kobiet stwierdzono zwiększenie zakresu ruchu czynnego w stawie powyżej 10°. Natomiast u 4% pacjentek nie zauważono żadnych zmian.

Zakres ruchu biernego stawu kolanowego prawego i lewego przedstawiono w tabeli 3. U 56% badanych pacjentek stwierdzono poprawę w zakresie zgięcia biernego kolana po okresie usprawniania powyżej 10°, u 32% do 10°, natomiast nie wykazano żadnych zmian u 12%.

Zakres ruchu biernego wyprostów kolana przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 1. Obwód stawu kolanowego u pacjentek przed programem usprawniania i po jego zakończeniu.

| Kończyna dolna | Badanie | \bar{x} [cm] | SD | min | max | $\Delta \bar{x}$ [%] |
|----------------|---------|----------------|-----|-----|-----|----------------------|
| lewa | I | 41,32 | 5,1 | 32 | 50 | -4,9*** |
| | II | 39,44 | 4,8 | 31 | 48 | |
| prawa | I | 41,08 | 4,7 | 33 | 51 | -5*** |
| | II | 39,2 | 4,9 | 31 | 50 | |

*** $p < 0,001$

Tabela 2. Zakres ruchu czynnego zgięcia u pacjentek przed programem usprawniania i po jego zakończeniu.

| | Kończyna dolna | Badanie | \bar{x} [°] | SD | min | max | $\Delta \bar{x}$ [%] |
|--------------------|----------------|---------|---------------|------|-----|-----|----------------------|
| Zgięcie czynne [°] | lewa | I | 95,68 | 18,9 | 58 | 120 | 8,564*** |
| | | II | 104,12 | 16,2 | 70 | 125 | |
| | prawa | I | 94,64 | 15,6 | 70 | 120 | 10,18*** |
| | | II | 105,08 | 12,6 | 85 | 127 | |

*** $p < 0,001$

Tabela 3. Zakres ruchu biernego zgięcia pacjentek przed programem usprawniania i po jego zakończeniu.

| | Kończyna dolna | Badanie | \bar{x} [°] | SD | min | max | $\Delta \bar{x}$ [%] |
|--------------------|----------------|---------|---------------|------|-----|-----|----------------------|
| Zgięcie bierne [°] | lewa | I | 103,64 | 19,7 | 60 | 130 | 9,988*** |
| | | II | 114,68 | 15,3 | 80 | 130 | |
| | prawa | I | 101,52 | 16,3 | 75 | 130 | 22,752*** |
| | | II | 113,64 | 12,4 | 91 | 130 | |

*** $p < 0,001$

Tabela 4. Wartości biernego zakresu wyprustu u badanych pacjentek przed programem usprawniania i po jego zakończeniu.

| | Kończyna dolna | Badanie | \bar{x} [°] | SD | min | max | $\Delta \bar{x}$ [%] |
|----------------------------|----------------|---------|---------------|------|-----|-----|----------------------|
| Zakres wyprustu [°] | lewa | I | -7 | 8,4 | 0 | -30 | 31,92*** |
| | | II | -4,48 | 6,1 | 0 | -20 | |
| | prawa | I | -8,92 | 10,6 | 0 | -35 | 19,92*** |
| | | II | -5,72 | 8,3 | 0 | -30 | |

***p<0,001

Tabela 5. Wartości testu „Wstań i idź”.

| | Badanie | \bar{x} [s] | SD | min | max | $\Delta \bar{x}$ [%] |
|-----------------------|---------|---------------|-----|-----|-----|----------------------|
| Czas próby [s] | I | 9,44 | 2,2 | 7 | 14 | -11,844*** |
| | II | 8,4 | 1,5 | 6 | 12 | |

***p<0,001

Wszystkie badane kobiety przed rozpoczęciem programu usprawniania i po jego zakończeniu zapytano o stopień nasilenia odczuwanego bólu. Badanie przeprowadzono na podstawie formularza VAS – skali do oceny nasilenia dolegliwości bólowych. Przed usprawnianiem średni poziom bólu u pacjentek wynosił 2,76; natomiast po programie usprawniania był na poziomie 1,2.

Jak wynika z tabeli, przed leczeniem 20% pacjentek określało ból na poziomie 1, tyle samo na poziomie 2, a 24% – na poziomie 3. Najwięcej określiło swój ból jako 4, natomiast po 4% pacjentek – jako 5 i 6. Po okresie usprawniania 32% pacjentek nie odczuwało bólu, 28% określało ból na poziomie 1, 24% na poziomie 2, a najmniej na poziomie 3, bo tylko 16% badanych kobiet.

W teście „Wstań i idź” oceniającym sprawność funkcjonalną pacjentek wykazano, że różnica między badaniami była istotna na poziomie p<0,001 (tab. 5).

U wszystkich badanych kobiet czas przejścia sześciometrowego odcinka zmniejszył się po okresie dwutygodniowego usprawniania.

WNIOSKI

W badanej grupie pacjentek z chorobą zwyrodnieniową stawów kolanowych przed usprawnianiem obserwowano upośledzenie funkcji stawu, ze znacznym ograniczeniem zakresu ruchu biernego stawu i dużymi dolegliwościami bólowymi.

Zastosowane leczenie usprawniające u osób z gonartrozą prowadzi do poprawy zakresów ruchów w stawach kolanowych, lepszej sprawności funkcjonalnej oraz do zmniejszenia dolegliwości bólowych.

Leczenie kinezyterapeutyczne wraz z fizykoterapią i balneoterapią wpływa istotnie na zmniejszenie dolegliwości bólowych, zwiększenie zakresu ruchów w stawach kolanowych oraz poprawę sprawności motorycznej pacjentek ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych.

W czasie leczenia uzdrowskiego zaobserwowano korzystny wpływ pobytu w uzdrowsku na sferę emocjonalną pacjentek – poprawę nastroju, zmniejszenie niepokoju.

Piśmiennictwo

1. Boerner E., Podbielska H., Nesterowicz M.: Badanie skuteczności laseroterapii i elektroterapii w chorobach zwyrodnieniowych narządów ruchu. *Fizjoterapia*. 1999, 7, 4, 28-35.
2. Kita K., Sierakowski S., Lewandowski B., Klimiuk P.A.: Choroba zwyrodnieniowa stawów kolanowych – epidemiologia, diagnostyka i leczenie. *Nowa Med.* 2002, 2, 115, 37-42.
3. Sierakowski S.: Choroba zwyrodnieniowa stawów na progu XXI wieku. *Nowa Med.* 2002, 2, 115, 2-3.
4. Zimmermann-Górska I.: Leczenie choroby zwyrodnieniowej stawu kolanowego. *Med. Prakt.* 2004, 3, 15-17.
5. Ponikowska I.: Medycyna uzdrowskowa – istota, rola i kierunki działania, *Uzdrowska zapraszają informator – atlas uzdrowsk polskich*, 2005, 17-19.
6. Kozłowska-Szczęśna T., Krawczyk B., Błażejczyk K.: Warunki bioklimatyczne uzdrowsk polskich, *Balneol. Pol.* 2003, 1-2, 15-18.
7. Rajchel L., Rajchel J.: Walory balneologiczne ziemi muszyńskiej. *Balneol. Pol.*, 2008, 2, 27-31.
8. Czajka K.: Historia i rozwój badań chemicznych wód leczniczych i borowin w Polsce. *Balneol. Pol.* 2007, 2, 34-37.
9. Iwanowicz S., Śliwiński Z.: Skuteczność postępowania fizjoterapeutycznego u chorych ze zmianami zwyrodnieniowymi stawów kolanowych. *Med. Sport.* 2001, 17, 11, 425-431.
10. Ciejką E., Wójtowicz K.: Ocena skuteczności stosowanych zabiegów fizjoterapeutycznych w leczeniu choroby zwyrodnieniowej – wytwórczej stawów obwodowych i kręgosłupa. *Balneol. Pol.* 2009, 3, 189-193.
11. Samborski W., Ponikowska I.: Choroby reumatyczne – standardy lecznicze w medycynie uzdrowskowej. *Balneol. Pol.* 2005, 1-2, 14-23.
12. Happach M.: Balneoterapia chorób reumatycznych. *Reumatologia*. 1999, 37, 3, 285-295.
13. Legwant Z.: Istota i znaczenie leczenia uzdrowskiego, *Fizjoterapia*, 1996, 4, 1-2, 48-49.

Konflikt interesu:

Autorka nie zgłasza konfliktu interesów.

Pracę nadesłano: 27.03.2013 r.

Zaakceptowano: 18.03.2014 r.

ADRES DO KORESPONDENCJI:

Ewa Klimek-Piskorz

Katedra Rehabilitacji Klinicznej

Zakład Rehabilitacji w Reumatologii i Geriatrii

Akademia Wychowania Fizycznego

Aleja Jana Pawła II 78, 31-571 Kraków