

## **Streszczenie w języku polskim**

**Wstęp:** Choroba zwyrodnieniowa (OA) stawów kolanowych jest znacznym problemem społeczno - ekonomicznym, który prowadzi do niepełnosprawności (w Europie chorych jest ponad 40 mln ludzi). Wśród zachowawczych metod leczenia stosowana jest kinezyterapia zawierająca mobilizację rzepki. Wpływ ruchomości rzepki na funkcję stawu kolanowego nie jest do końca poznany. Dokładna ocena ruchomości rzepki, która wymaga specjalistycznego sprzętu, często jest inwazyjna. Nieliczni badacze opisują ilościowe pomiary ruchomości rzepki przy użyciu nieinwazyjnego sprzętu, który mógłby w szybki i tani sposób uzupełniać diagnozę.

**Cele:** Ocena wpływu ruchomości rzepki na funkcję stawu kolanowego u pacjentów z OA stawu kolanowego. Ocena wpływu samodzielnego treningu mobilności rzepki na stan funkcjonalny stawu kolanowego i nasilenie dolegliwości bólowych u osób z OA stawu kolanowego. Optymalizacja treningu mobilizacji rzepki. Próba obiektywizacji nieinwazyjnej oceny zmian mobilności rzepki przy pomocy skonstruowanego na potrzeby badań urządzenia nazwanego „Rzepakomierz”.

**Materiał i metody:** W trakcie badań poddano analizie 60 stawów kolanowych z OA. Materiał podzielono na dwie grupy po 30 stawów: grupę badaną (trenującą) i kontrolną (nie trenującą). Do oceny zakresu ruchomości rzepki w czterech kierunkach: bocznie - przyśrodkowym, dystalnie - proksymalnym, wykorzystano Rzepakomierz. Wykonano ocenę jego powtarzalności i odtwarzalności. Następnie zmierzono nim dwukrotnie (przed treningiem i po treningu, u grupy kontrolnej bez treningu) ruchomość rzepki oraz oceniono chorych w skalach: VAS, Kaltenborna, KSS, Ahlbacka, Altmana, WOMAC, KOOS - Objawy. Grupa badana została nauczona samodzielnego treningu mobilizacji rzepki, który wykonywała 1 - 4 razy dziennie przez 3 - 4 tygodnie w domu. U 59 badanych stawów kolanowych wykonano RTG AP, u 57 boczne, u 22 osiowe. Na RTG bocznym oceniono położenie rzepki metodą Catona - Deschamps, na RTG osiowym kąt kongruencji i kąt bruzdy.

**Wyniki:** W grupie badanej doszło do poprawy punktacji chorego w skali WOMAC (63 pkt vs. 53 pkt;  $p < 0,001$ ), VAS (7 vs. 6 pkt;  $p < 0,001$ ), Kaltenborna (1 vs 2 pkt;  $p = 0,043$ ), KOOS - objawy (18 vs 15pkt,  $p < 0,001$ ). Poprawił się zakres przesunięcia poziomego rzepki (14,7 mm vs. 15,4 mm;  $p = 0,045$ ), pionowego (14,6 mm vs. 15,5 mm;  $p = 0,002$ ). Zakres ruchomości w stawie kolanowym po treningu nie zmienił się, pomimo wystąpienia dodatniej korelacji między

zakresem ruchomości stawu kolanowego, a ruchomością rzepki ( $p < 0,05$ ). Zmienność wyników powtarzalności Rzepkomierza oscylowała w granicach 20%.

**Wnioski:** Zaobserwowano dodatnią korelację między ruchomością rzepki a zakresem ruchomości stawu kolanowego. Samodzielny trening mobilności rzepki wpływa na zmniejszenie dolegliwości bólowych, poprawę funkcji oraz zwiększenie zakresu ruchomości rzepki u chorych z OA stawu kolanowego. Nie zwiększa zakresu ruchomości stawu kolanowego. Skonstruowany przez autora przyrząd do pomiaru ruchomości rzepki (Rzepkomierz) pozwala na obiektywną i nieinwazyjną ocenę zmian mobilności rzepki.

## **Streszczenie w języku angielskim**

**Background:** Osteoarthritis (OA) of knees is a noticeable socio - economic problem which can often lead to a disability (more than 40 mln people in Europe suffer from OA). Clinical guidelines recommend exercises (including patellar mobilisation) as a way of conservative treatment. The influence of the patellar glide on the knee function is still not fully discovered. Precise assessment of patellar glide would require technical equipment and is often invasive. The use of non-invasive devices for patellar glide measurements has rarely been studied. It could complement the diagnosis in a fast and a cheap way.

**Aim of the study:** The goals of this study are as follows. Firstly, to assess the influence of patellar glide on knee function of patients who suffer from OA. Secondly, to assess the influence of the home patella mobilization programme on knee function and on pain level for patients who suffer from OA. Thirdly, to optimize patellar mobility training programme. Lastly, to objectify the study of patellar glide changes with specially constructed, non - invasive instrument - "Rzepakomierz".

**Subjects and methods:** During this research 60 knees with OA have been tested - 30 in the control group and 30 in the study group. The patellar glide has been measured using Rzepakomierz. Glide was measured in four directions: lateral - medial and distal - proximal. Firstly, Rzepakomierz has been tested for measurements of the repeatability and reproducibility. Then, patients' patellar glide has been measured twice - before and after taking part in the exercise program (in control group without exercises). In the same manner, patients have been rated twice according to VAS, Kaltenborn, KSS, Ahlback, Altman, WOMAC, KOOS - symptoms scales. The study group has been instructed on how to do exercises at home. They have done patella mobilization 1 - 4 times a day during 3 - 4 weeks period. A number of RTG images of knee was performed: for 59 knee AP RTG, for 57 lateral RTG and for 22 axial RTG. Patellar position has been measured according to the Caton - Deschamps method. The sulcus angle and congruence angle have been measured on axial view.

**Results:** In the study group the following scales have improved: WOMAC (63 pts vs. 53 pts.;  $p < 0,001$ ), VAS (7 vs. 6 pts;  $p < 0,001$ ), Kaltenborn (1 vs 2 pts;  $p = 0,043$ ), KOOS - symptoms (18 vs 15 pts,  $p < 0,001$ ). Horizontal patellar displacement range has improved (14,7 mm vs. 15,4 mm;  $p = 0,045$ ) as well as vertical displacement (14,6 mm vs. 15,5 mm;  $p = 0,002$ ).

No change has been observed in KSS scale. Despite positive correlation between the knee motion range and patellar glide ( $p < 0,05$ ), knee motion range has not changed after exercises. The repeatability of Rzepkomierz rated around 20%.

**Conclusions:** Positive correlation between the knee motion range and patellar glide has been observed. Individual, home-based patella mobilization training has a positive influence on pain level, function and patella motion range of patients suffering from knee OA. No change has been observed in the knee motion range. The constructed device called Rzepkomierz can be used for objective and noninvasive measurement of changes in patellar glide.