

Streszczenie

Uszkodzenie więzadła krzyżowego przedniego jest jednym z najczęstszych urazów sportowych i stanowi istotny społecznie czynnik czasowego wykluczenia chorobowego i nierzadko ogranicza możliwości aktywności sportowej. Urazy te dotyczą częściej osób młodych, które są aktywne zawodowo, często na początkowym etapie kariery. Z tego powodu, pourazowa absencja zawodowa stanowi dla nich problem ekonomiczny i psychologiczny, a dla społeczeństwa i systemów powszechnych ubezpieczeń społecznych niesie za sobą istotny koszt socjoekonomiczny.

W związku z tym, po urazie skrętnym stawu kolanowego z towarzyszącym uszkodzeniem więzadła krzyżowego przedniego, ważna jest wczesna diagnostyka, odpowiednie postępowanie terapeutyczne i rehabilitacyjne. Takie postępowanie przyspiesza powrót chorego do normalnej aktywności.

Zdecydowana większość istotnych klinicznie uszkodzeń to uszkodzenia masywne, z przerwaniem ciągłości więzadła, powodujące utratę jego funkcji, co zwykle wymaga leczenia operacyjnego.

Powszechność uszkodzenia sprawia, że zabiegi rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego są, poza endoprotezoplastykami stawów biodrowych i kolanowych, jednymi z najczęściej wykonywanych planowych operacji ortopedycznych na świecie.

Operacja rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego polega na wykorzystaniu graftu (innej tkanki lub materiału sztucznego) i wszczępieniu go w miejsce natywnego ACL w celu odzyskania prawidłowej stabilności, biomechaniki, a co za tym stoi funkcji stawu.

Na przestrzeni lat opracowano różne techniki dotyczące wykonywania portali, wykorzystywanych do obrazowania struktur śródstawowych i wiercenia kanałów kostnych pod umieszczenie graftu. Obecnie wykorzystane jest szerokie spektrum materiałów do tworzenia graftów - tkanki autologiczne, tkanki allogeniczne czy przeszczepy sztuczne.

Jednak, pomimo planowego trybu przeprowadzania operacji wstępne obserwacje kliniczne wykazywały różnice zarówno w pooperacyjnym obrazie radiologicznym, jak i wynikach klinicznych, i zadowoleniu pacjentów. Rezultat taki obserwowany był pomimo stosowania prawidłowej techniki operacyjnej. Rozbieżności w wynikach dotyczyły stopnia pooperacyjnego rozwoju zmian zwyrodnieniowych, zależności wyniku

klinicznego od sposobu i kierunku poprowadzenia kanałów kostnych a przede wszystkim stopnia pooperacyjnej stabilności stawu i powrotu pacjenta do przedoperacyjnego stopnia sprawności ruchowej.

Celem pracy była wieloaspektowa ocena wpływu stosowanej powszechnie przed laty techniki rekonstrukcji ACL „transtibial” na funkcjonowanie oraz rozwój zmian zwyrodnieniowych stawu kolanowego w funkcji czasu.

Do oceny wykorzystano grupę badaną, którą stanowiły osoby operowane rekonstrukcją ACL w Klinice Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu USK we Wrocławiu w latach 2007-2012 z użyciem autograftu ze ścięgien mięśni półścięgnistej oraz smukłego (tzw. hamstringów) z powodu niestabilności stawu kolanowego. Z grupy 140 osób zoperowanych, u 100 dostępne były diagnostyczne badania obrazowe z okresu okołoperacyjnego, zaś z tej grupy uzyskano kontakt i zgodę na wykonanie badań kontrolnych u 40 osób. Badania wykonano w okresie 10-13 lat po przeprowadzonym zabiegu operacyjnym. Ocena obrazu klinicznego polegała na badaniu podmiotowym, przedmiotowym oraz przedmiotowym uinstrumentowanym z wykorzystaniem Rolimetru®. Ponadto wykonano badania rentgenodiagnostyczne standardowe oraz stresowe z wykorzystaniem urządzenia Telos®, które wraz z wcześniej wykonanymi poddano szczegółowej analizie ze szczególnym uwzględnieniem kierunku poprowadzenia kanałów udowych oraz translacji przedniej pęczki na zdjęciach stresowych.

Na podstawie analizy stwierdzono, iż w badaniu fizykalnym test szuflady przedniej wykazał niestabilność u 22,5% pacjentów, test Lachmana u 17,5%. Ujemne testy kliniczne stabilności były istotnie skorelowane z subiektywnym odczuwaniem stabilności oraz z dobrymi wynikami skal funkcjonalnych. Podobnie uzyskano istotny statystycznie związek ujemnych testów klinicznych z ujemnymi wynikami badania Rolimetrem®. W badaniach rtg stresowych z wykorzystaniem urządzenia Telos® nie otrzymano wyników pozwalających na wyznaczenie odpowiedniego punktu odcięcia pomiędzy prawidłową i nieprawidłową stabilnością stawu w odniesieniu do innych badań. Nie wykazano istotnego statystycznie wpływu badanej fizykalnie oraz z wykorzystaniem Rolimetru® na rozwój zmian zwyrodnieniowych w stawie.

Z uzyskanych wyników wyciągnięto następujące wnioski:

1. Rekonstrukcja ACL z kanałem udowym poprowadzonym metodą „transtibial” i wykorzystaniem hamstringów skutkowało dobrym wynikiem skal funkcjonalnych w ocenie odległej.
2. Pooperacyjna niestabilność nie miała wpływu na rozwój zmian zwyrodnieniowych.
3. Kierunek poprowadzonego kanału udowego w płaszczyźnie czołowej nie był skorelowany z postępem zmian zwyrodnieniowych w operowanym kolanie.
4. W technice transtibial kanał udowy wiercony był zbyt pionowo częściej u pacjentów z nadwagą, co można określić jako czynnik ryzyka zbyt pionowego ustawienia kanału.
5. Prawidłowy kierunek kanału udowego dawał statystycznie najlepsze wyniki w ocenie odległej. Jego poziome ustawienie skutkowało gorszym wynikiem zarówno stabilności, jak i raportowanego funkcjonowania pacjentów.

Podsumowując, technika „transtibial” i wykorzystanie przeszczepu z hamstringów w rekonstrukcji ACL skutkowało dobrymi wynikami w ocenie odległej. Daje to powód do optymistycznego postrzegania badanej techniki. Obecne są już jednak doniesienia o wyższości prowadzenia kanału udowego w sposób anatomiczny.

Takie udoskonalenie stosowanej techniki operacyjnej oraz rozwój implantów fiksujących pozwalają patrzeć z optymizmem na wyniki dzisiejszych rekonstrukcji, co oczekujemy odnaleźć w badaniach odległych je oceniających.

Summary

Anterior cruciate ligament injury is one of the most common sports injuries and is a socially important factor in temporary sick leave and often limits the possibilities of sports activity. These injuries mostly affect young people who are professionally active, often at the initial stage of their career. For this reason, post-traumatic absence is an economic and psychological problem for them, and it carries a significant socioeconomic cost for the society and social security systems.

Therefore, after a twisting injury of the knee joint with ACL rupture, early diagnosis and appropriate therapeutic and rehabilitation procedures are important. Following it speeds up the patient's return to normal activity.

The vast majority of clinically significant injuries are massive, with rupture of the ligament, causing loss of its function, which usually requires surgical treatment. The common nature of the injury makes ACLR procedures, apart from hip and knee arthroplasty, one of the most frequently performed elective orthopedic surgeries in the world.

Anterior cruciate ligament reconstruction surgery involves the use of a graft (another tissue or artificial material) and implanting it in place of the native ACL in order to regain proper stability, biomechanics, and therefore the function of the joint.

Over the years, various techniques have been developed for creating portals used for imaging intra-articular structures and drilling bone canals for graft placement. Currently, a wide range of materials are used to create grafts - autologous tissues, allogeneic tissues and artificial grafts.

However, despite the planned procedure of surgery, initial clinical observations showed differences in the postoperative radiological picture, clinical results, and patient satisfaction. This result was observed despite the use of correct surgical technique. The discrepancies in the results concerned the postoperative arthritis development, the dependence of the clinical outcome on the method and direction of the bone canals, and, above all, the postoperative joint stability and the patient's return to the preoperative level of mobility.

The aim of the study was a multi-aspect assessment of the impact of the "transtibial" ACL reconstruction technique, which was commonly used years ago, on the

functioning and development of degenerative changes in the knee joint as a function of time.

The study group consisted of people who underwent ACL reconstruction at the Department of Orthopedics and Traumatology of the University Hospital in Wrocław (Klinika Ortopedii i Traumatologii Narządu Ruchu, USK we Wrocławiu) in 2007-2012 using an autograft from the semitendinosus and gracilis tendons (so-called hamstrings) due to knee joint instability. Out of the group of 140 people who underwent surgery, proper diagnostic imaging tests from the perioperative period were available for 100, and from this group, contact and consent to perform follow-up tests were obtained for 40 people. The tests were performed 10-13 years after the surgery. The assessment of the clinical picture consisted of a subjective, objective and physical examination instrumented using the Rolimeter®. In addition, standard and stress X-ray diagnostic tests were performed using the Telos™ device, which, together with those previously performed, were subjected to a detailed analysis, with particular emphasis on the femoral canal direction and the anterior tibia translation on stress X-rays.

Based on the analysis, it was found that the physical examination of the anterior drawer test showed instability in 22.5% of patients, and the Lachman test in 17.5%. Negative clinical stability tests were significantly correlated with the subjective feeling of stability and with good results of functional scales. Similarly, a statistically significant relationship between negative clinical tests and negative Rolimeter® test results was obtained. In stress X-ray examinations using the Telos™ device, no results were obtained that would allow for the determination of an appropriate cut-off point between normal and abnormal joint stability in relation to other examinations. There was no statistically significant impact of physical examination and the use of a Rolimeter® on the development of osteoarthritis in the joint.

The following conclusions were drawn from the results obtained:

1. ACL reconstruction with a transtibial femoral tunnel and the use of hamstrings resulted in good functional scores in the long-term evaluation.
2. Postoperative instability did not influence the osteoarthritis development.
3. The direction of the femoral canal in the frontal plane was not correlated with the progression of osteoarthritis in the operated knee.

4. In the transtibial technique, the femoral canal was drilled too vertically more often in overweight patients, which can be considered a risk factor for too vertical positioning of the canal.

5. The correct direction of the femoral canal statistically provided the best results in the long-term assessment. Its horizontal position resulted in poorer results in both stability and reported functioning of patients.

Summary.

The "transtibial" technique and the use of a hamstring graft in ACL reconstruction resulted in good long-term results. This gives reason for an optimistic perception of the tested technique. However, there are already reports about the superiority of drilling the femoral canal anatomically.

Such improvement of the surgical technique used and the development of fixation implants allow us to be optimistic about the results of today's reconstructions, which we expect to find in long-term studies assessing them.