

1. Streszczenie w języku polskim

Wstęp:

Uszkodzenia chrząstki stawowej, będącej strukturą o bardzo ograniczonych zdolnościach regeneracyjnych, mogą powodować znaczne dolegliwości bólowe oraz ograniczać codzienne funkcjonowanie. Są istotnym czynnikiem przyspieszającym powstawanie zmian zwyrodnieniowych stawów. Problematyka ta jest szczególnie istotna w obliczu starzejącej się populacji oraz wzrastającej liczby osób aktywnych fizycznie, narażonych na urazy sportowe.

Cele:

Celem pracy doktorskiej było omówienie obecnych sposobów leczenia, zarówno zachowawczego, jak i operacyjnego, ze szczególnym uwzględnieniem nowoczesnych technik rekonstrukcyjnych, takich jak rekonstrukcja chrząstki przy użyciu membrany hialuronowej. Badanie retrospektywne przeprowadzone w ramach rozprawy miało na celu ocenę skuteczności tych metod oraz zidentyfikowanie ewentualnych czynników, które mogą dodatkowo poprawić wyniki leczenia pacjentów.

Material i metody:

Publikacja I poświęcona jest teoretycznym podstawom związanym z budową histologiczną chrząstki, mechanizmami jej degeneracji oraz patogenezą urazów. W publikacji omówiono diagnostykę uszkodzeń chrząstki stawowej oraz metody leczenia zachowawczego, w tym metody ortobiologiczne, takie jak iniekcje kwasu hialuronowego, osocza bogatopłytkowego oraz innych terapii z wykorzystaniem czynników wzrostu, wspomagających procesy naprawcze chrząstki. Publikacja II stanowi przegląd technik operacyjnych stosowanych w leczeniu uszkodzeń chrzęstnych i chrzęstno-kostnych w obrębie stawu kolanowego. Opisano w niej różne metody leczenia chirurgicznego, zarówno techniki artroskopowe, jak i bardziej inwazyjne zabiegi otwarte. Każda z metod ma swoje ograniczenia oraz specyficzne wskazania, zależne od rozmiaru i lokalizacji uszkodzenia, a także stanu ogólnego pacjenta i jego oczekiwań. Publikacja III opisuje retrospektywne badanie przeprowadzone na grupie 29 pacjentów, u których wykonano rekonstrukcję chrząstki stawowej z zastosowaniem mikrozłamań oraz membrany hialuronowej Hyalofast. Celem badania była ocena skuteczności tej techniki w redukcji bólu oraz poprawie funkcji stawu. W badaniu przeanalizowano również wpływ suplementacji witaminy D oraz rehabilitacji na wyniki leczenia, na podstawie autorskich kwestionariuszy.

Wyniki:

Badanie wykazało znaczącą redukcję bólu, co potwierdzają dane zebrane przy pomocy skali NRS, gdzie średnia wartość została zredukowana z 7,21 do 1,83 po operacji. Równocześnie zaobserwowano istotną poprawę funkcji stawu, ocenianą za pomocą skali LKSS (Lysholm Knee Scoring Scale) oraz skali OKS (Oxford Knee Score). Średnia wartość w skali OKS wzrosła z 23,1 przed operacją do 40,2 po zabiegu, zaś w skali LKSS z 40,38 do 82,38, co świadczy o wyraźnej poprawie jakości życia pacjentów i ich możliwości codziennego funkcjonowania. Nie stwierdzono statystycznie istotnych różnic w wynikach leczenia między grupami pacjentów suplementujących witaminę D a tymi, którzy jej nie przyjmowali.

Podobnie, analiza wpływu rehabilitacji, zarówno pod kątem intensywności, jak i długości trwania, nie wykazała istotnych różnic w wynikach leczenia.

Wnioski:

Uszkodzenia chrząstki stawowej są istotnym czynnikiem progresji choroby zwyrodnieniowej stawów kończyn dolnych, która stanowi poważny problem zdrowotny, społeczny i ekonomiczny. Leczenie ortobiologiczne jest skuteczną formą nieoperacyjnego leczenia wczesnej choroby zwyrodnieniowej i uszkodzeń chrzęstnych niskiego stopnia, co pozwala na odroczenie konieczności endoprotezoplastyki stawu. Nieoperacyjne metody leczenia mogą być z powodzeniem wdrożone na poziomie podstawowej opieki zdrowotnej, co odciąży opiekę specjalistyczną. Opracowano wiele technik operacyjnych leczenia uszkodzeń chrzęstnych i chrzęstno-kostnych, które różnią się wskazaniami, ograniczeniami oraz kosztem. Jednoetapowa artroskopowa procedura rekonstrukcyjna z zastosowaniem mikroślamań i membrany hialuronowej Hyalofast jest efektywną metodą o niskiej inwazyjności, co skraca okres rekonwalescencji i przyspiesza powrót do aktywności fizycznej. Technika ta znacznie redukuje ból i poprawia funkcjonowanie pacjentów. Choć nie wykazano istotnego wpływu suplementacji witaminy D ani rehabilitacji na końcowe efekty terapeutyczne, konieczne jest prowadzenie dalszych badań prospektywnych w celu dokładniejszego określenia ich roli w procesie rehabilitacji i długoterminowej rekonwalescencji.

2. Summary

Introduction:

Lesions of articular cartilage, which is a structure with very low regenerative capacity, can cause significant pain and limit daily functioning. They are an important factor in accelerating the progression of osteoarthritis. These issues are particularly relevant considering the aging population and increasing number of physically active people exposed to sport injuries.

Objectives:

The purpose of this dissertation was to review current treatment options, both conservative and surgical, with a particular focus on modern reconstructive techniques, such as cartilage reconstruction using hyaluronic membrane. The retrospective study conducted as part of the dissertation aimed to evaluate the effectiveness of these methods and identify possible factors that could further improve patient outcomes.

Material and methods:

Publication I is devoted to the theoretical foundations related to the histological structure of cartilage, the mechanisms of its degeneration and the pathogenesis of injury. The publication discusses the diagnostics of articular cartilage injuries and conservative treatment methods, including orthobiologic methods such as injections of hyaluronic acid, platelet-rich plasma and other growth factor therapies to support cartilage repair processes. Publication II reviews the surgical techniques used in the treatment of cartilage and osteochondral injuries of the knee. It describes various methods of surgical treatment, both arthroscopic as well as more invasive open procedures. Each method has its limitations and specific indications, depending on the size and location of the lesion, as well as the patient's general condition and expectations. Publication III describes a retrospective study of 29 patients who underwent articular cartilage reconstruction using microfracture and Hyalofast hyaluronic membrane. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of this technique in reducing pain and improving joint function. The investigation also assessed the effects of vitamin D supplementation and rehabilitation on treatment outcomes, based on original questionnaires.

Results:

The study showed a significant reduction in pain, as evidenced by data collected using the NRS scale, where the mean value was reduced from 7.21 to 1.83 postoperatively. At the same time, a significant improvement in joint function was observed, evaluated using the Lysholm Knee Scoring Scale (LKSS) and the Oxford Knee Score (OKS). The mean value of the OKS scale increased from 23.1 before surgery to 40.2 postoperatively, while the LKSS scale increased from 40.38 to 82.38, indicating a remarkable improvement in the patients' quality of life and their ability to function on a daily basis. There were no statistically significant differences in outcomes between the groups of patients who supplemented with vitamin D and those who did not. Similarly, analysis of the impact of rehabilitation, both in terms of intensity and duration, showed no significant differences in treatment outcomes.

Conclusions:

Cartilage damage is an important factor in the progression of lower extremity osteoarthritis, which is a serious health, social and economic problem. Orthobiologic treatment is an effective

form of nonoperative therapy for early osteoarthritis and low-grade cartilage damage, postponing the necessity for joint replacement. Non-operative therapies can be successfully implemented at the primary care level, alleviating the burden on specialized care. A number of surgical techniques have been developed for the treatment of chondral and osteochondral injuries, and they vary in indications, limitations and cost. The one-stage arthroscopic reconstructive procedure with microfractures and Hyalofast hyaluronic membrane is an effective method with low invasiveness, which shortens the recovery period and accelerates return to physical activity. The technique significantly reduces pain and improves patients' functioning. Although no significant effect of vitamin D supplementation or rehabilitation on final therapeutic outcomes has been demonstrated, further prospective studies are needed to determine their role in rehabilitation and long-term recovery more accurately.

