

## 7. Streszczenie

**Wstęp.** Endoprotezoplastyka jest powszechnie przyjętą, efektywną metodą leczenia zaawansowanych zmian zwyrodnieniowych stawu biodrowego. Wysoki poziom satysfakcji pacjentów poddanych ww. zabiegowi wynika z istotnej redukcji dolegliwości bólowych, zwiększenia zakresu ruchomości stawu, poprawy funkcji chodu, co sumarycznie w bardzo widoczny sposób wpływa na poprawę jakości życia. Stale poprawiająca się jakość stosowanych implantów oraz coraz doskonalsze techniki operacyjne, umożliwiają przeprowadzenia zabiegu endoprotezoplastyki w stosunkowo szybki i bezpieczny sposób, zmniejszając tym samym ryzyko zarówno wczesnych, jak i odległych powikłań pooperacyjnych.

Postęp medycyny nie jest jednak w stanie wyeliminować wpływu wielu czynników ryzyka warunkujących przeżywalność implantów. Rosnąca wciąż liczba przeprowadzanych zabiegów endoprotezoplastyk pierwotnych sprawia, że wzrasta również liczba zabiegów rewizyjnych, które z założenia są zawsze procedurami o wiele bardziej złożonym charakterze, obciążonymi znacząco wyższym ryzykiem powikłań, a także niosącymi ze sobą nieporównywalnie większe koszty leczenia w stosunku do endoprotezoplastyk pierwotnych. Uzasadnioną wydaje się więc być trwająca od wielu lat tendencja do unowocześniania stosowanych implantów, stałego podnoszenie kwalifikacji zespołów operacyjnych, ale także ciągłego poszukiwania i eliminacji czynników ryzyka.

W wielu badaniach wykazano ponad wszelką wątpliwość, iż cukrzyca t.2 (T2DM) wywiera negatywny wpływ na jakość tkanki kostnej, gdzie poprzez zaburzenia mikrokrążenia i upośledzenie syntezy kolagenu dochodzi do zwiększania porowatości tkanki kostnej, co w konsekwencji przyczynia się do obniżenia wytrzymałości mechanicznej. Jednocześnie szacuje się, że nawet 20% pacjentów poddawanych zabiegowi endoprotezoplastyki stawu biodrowego to osoby obciążone T2DM.

**Cel pracy.** Celem pracy było zbadanie zmian mineralizacji tkanki kostnej wokół trzpienia endoprotezy u pacjentów obciążonych T2DM poddanych zabiegowi endoprotezoplastyki stawu biodrowego, w stosunku do grupy bez cukrzycy (Kontrola) z wykorzystaniem do ww. oceny badania densytometrycznego oraz markerów obrotu kostnego w okresie 12-miesięcznej obserwacji.

**Materiał i metody.** Grupę Badaną stanowiły pacjentki poddane zabiegowi endoprotezoplastyki stawu biodrowego, obciążone T2DM (n=18). Natomiast Grupę Kontrolną stanowiły pacjentki poddane endoprotezoplastyce stawu biodrowego nieobciążone cukrzycą (n=19). Wiek badanych mieścił się w przedziale 59-80 lat. W dobie poprzedzającej dzień zabiegu operacyjnego oznaczono parametry życiowe, przeprowadzono szczegółowe badanie przedmiotowe, badanie ortopedyczne oraz ocenę stanu funkcjonalnego wg skali Harris Hip Score (HSS) (punkt I). Dodatkowo dokonano oznaczeń laboratoryjnych, w tym stężenia CRP, HbA1, osteokalcyny, fosfatazy zasadowej, CTX, wapnia całkowitego oraz 25(OH)D. W drugiej dobie po przeprowadzonym zabiegu operacyjnym pacjentki z obydwu grup zostały poddane badaniu densytometrycznemu (DXA) bliższego końca kości udowej (BKKU), zarówno po stronie zdrowej, jak i po stronie operowanej przy użyciu aparatu Hologic Explorer, S/N 91540 (Hologic Inc. Marlborough, MA, USA) - błąd pomiaru wyniósł 2%. Badania biochemiczne i badanie densytometryczne, a także ocena w skali HHS zostały powtórzone w warunkach ambulatoryjnych po 12 miesiącach od momentu włączenia do badania (punkt II).

**Wyniki.** BMI w Grupie Badanej było znamienne wyższe ( $33,03 \pm 3,37$ ) w stosunku do Grupy Kontrolnej ( $30,76 \pm 2,78$ ). Pacjentki obciążone T2DM prezentowały również istotnie wyższe wartości CRP ( $3,82 \pm 2,56$ ) oraz wyższe wartości BMD w kończynie nieoperowanej ( $0,92 \pm 0,14$ ), w stosunku do Grupy Kontrolnej ( $0,81 \pm 0,09$ ). W Grupie Badanej, po 12 miesiącach nastąpił spadek BMD w kończynie

operowanej, jednak zmiana ta nie była istotna statystycznie. Równolegle w Grupie Kontrolnej wykazano istotny spadek BMD wokół trzpienia endoprotezy. Jednocześnie zaobserwowano, iż BMD w kończynie operowanej, zarówno w Grupie Badanej, jak i w Grupie Kontrolnej była wyższa niż w kończynie zdrowej.

Wśród pacjentek z cukrzycą, po 12 miesiącach, nastąpił wyraźny spadek ALP, a wśród pacjentek bez cukrzycy nastąpił nieznaczny wzrost ALP. Z kolei w grupie pacjentek z cukrzycą nastąpił wyraźnie większy wzrost stężenia osteokalcyny w porównaniu do pacjentek bez cukrzycy. Różnice bliskie istotności odnotowano również w przypadku CTX oraz BMD wokół protezy. Stężenie CTX w grupie pacjentek bez cukrzycy uległo większej redukcji w porównaniu do pacjentek z cukrzycą, podobnie jak BMD w kończynie z protezą. W zakresie zmiennych: stężenie CRP,

wit. D, wapnia, BMD w kończynie nieoperowanej oraz Skali Harrisa, grupy nie różniły się pod względem wielkości zmiany między badaniem II, a badaniem I. Wykazano, że istnieje istotny statystycznie, dodatni, umiarkowanie silny związek między stężeniem CTX, a wielkością różnicy HbA1c między wynikami badania po 12 miesiącach (punkt II), a wynikami badania w punkcie I, tzn. większe stężenie HbA1c wiąże się ze wzrostem stężenia CTX.

**Wnioski.** W Grupie Badanej wskaźnik BMI dodatnio koreluje ze wskaźnikiem BMD w kończynie nieoperowanej. Pacjentki obciążone T2DM prezentują podobne do populacja pacjentek nieobciążonych cukrzycą t.2 okołoprotezowe zmiany BMD. U pacjentek z cukrzycą t.2 znamienne wyższe wartości BMD w kończynie nieoperowanej mogą maskować poważne zaburzenia mikroarchitektury tkanki kostnej wynikające ze zmniejszonej apozycji kostnej, zaburzeń syntezy kolagenu oraz zaburzeń ukrwienia, co w konsekwencji może prowadzić do opóźnienia tempa osteointegracji protezy, a w dłuższym obserwacji do zwiększonego ryzyka obłuzowania implantu. Stopień niewyrównania metabolicznego obrazowany za pomocą zwiększonego stężenia HbA1c dodatnio koreluje ze stężeniem CTX. Pacjenci obciążeni cukrzycą t.2, poddani zabiegowi endoprotezoplastyki stawu biodrowego powinni być objęci wieloletnią obserwacją kliniczną uwzględniającą okresowe badania densytometryczne, a także monitorowaniu stanu wyrównania metabolicznego T2DM.