

Invenția se referă la medicină, în special la traumatologie și chirurgia plastică, medicina regenerativă și ingineria tisulară, și poate fi utilizată pentru plastia defectelor metafizare ale tibiei și altor oase spongioase.

Este cunoscută metoda de tratament chirurgical al defectelor osoase prin metoda membranei induse și plastia cavității restante osoase cu os spongios morsocat [1].

Dezavantajele metodei cunoscute constau în aceea că osul în această grefă nu este demineralizat, nu are o structură morfologică asemenea unui os spongios, nu asigură pătrunderea bună a celulelor gazdei și vaselor sangvine în grefă. Aceasta în final se soldează cu integrarea și organizarea morfo-funcțională mult mai întârziată a grefei în zona de plastie.

Mai este cunoscută o metodă cu utilizarea unui tip de grefă din țesut osteocondral demineralizat [2].

Dezavantajele constau în aceea că cartilajul în această grefă nu este decelularizat, în el se păstrează celule care pot fi vizualizate la o eventuală scanare microelectronică sau examen histologic. Astfel, în această grefă mai este prezent material genetic alo- sau xenogen care poate conduce la rejet al transplantului și fibrozarea acestuia.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în extinderea arsenalului de metode utilizate pentru tratamentul defectelor oaselor spongioase, în obținerea unei grefe osoase xenogene, demineralizate, decelularizate, după dimensiunile necesare conform defectului, care permite o integrare mai bună a țesutului în organismul gazdă, fără risc de rejet al transplantului.

Esența invenției constă în aceea că la prima etapă se efectuează o incizie pe partea anteromedială a gambei, și anume de la tuberozitatea mare a tibiei și până la 1/3 medie a gambei, se efectuează deperiostarea osului tibial, se formează un defect osos circular de o lungime de 3,0 cm în 1/3 proximală a tibiei, fragmentele osoase se fixează cu ajutorul unei plăci metalice și șuruburi conform axei longitudinale, iar cavitatea defectului se suplinește cu spacer de ciment cu un antibiotic, se efectuează lavaj cu soluții antiseptice și plaga se suturează pe straturi; la a doua etapă, și anume după două săptămâni, se efectuează repetat incizia la același nivel, se înlătură spacerul de ciment, iar cavitatea restantă se manșonează cu o xenogrefă osoasă demineralizată și plaga se suturează pe straturi, după care în grefă osoasă se inoculează o alocultură pregătită anterior de celule stem mezenchimale, extrase din măduva osoasă a osului iliac și cultivate timp de 20 de zile, în concentrație de $4,5 \times 10^6$ /ml, apoi la a 6-a săptămână se repetă incizia la același nivel și se înlătură placa și șuruburile, după care plaga se suturează pe straturi.

Rezultatul constă în aceea că respectiva metodă este eficientă, sigură, calitativă și economă, permite obținerea unei regenerări osoase depline din punct de vedere morfo-funcțional pentru repararea defectului de țesut osos spongios de orice lungime și diametru.

Avantajele metodei revendicate constau în aceea că cavitatea restantă a membranei induse poate fi manșonată cu o grefă xenogenă, ce are capacitate de integrare rapidă în țesutul gazdă și risc minim de rejet datorită țesutului osos decelularizat, iar în asociere cu celulele osteoprogenitoare - asigură o suprafață de contact mai mare cu celulele gazdei și o pătrundere mai bună a vaselor sangvine. Datorită formei ce corespunde defectului crește posibilitatea de îmbogățire mai uniformă a transplantului cu celule osteoprogenitoare, totodată conține o suprafață de contact mai mare pentru celulele gazdă și vasele sangvine, aceasta în final asigură o integrare mai rapidă a transplantului.

Metoda se realizează în modul următor.

La prima etapă se efectuează prelucrarea aseptică a membrului inferior, se efectuează o incizie pe partea anteromedială a gambei, și anume de la tuberozitatea mare a tibiei și până la 1/3 medie a gambei, se efectuează deperiostarea osului tibial, se formează un defect osos circular de o lungime de 3,0 cm în 1/3 proximală a tibiei, fragmentele osoase se fixează cu ajutorul unei plăci metalice și șuruburi conform axei longitudinale, iar cavitatea defectului se suplinește cu spacer de ciment cu un antibiotic, se efectuează lavaj cu soluții antiseptice și plaga se suturează pe straturi; la a doua etapă, și anume după două săptămâni, se efectuează repetat incizia la același nivel, se înlătură spacerul de ciment, iar cavitatea restantă se manșonează cu o xenogrefă osoasă demineralizată și plaga se suturează pe straturi, după care în grefă osoasă se inoculează o alocultură pregătită anterior de celule stem mezenchimale, extrase din măduva osoasă a osului iliac și cultivate timp de 20 de zile, în concentrație de $4,5 \times 10^6$ /ml, apoi la a 6-a săptămână se repetă incizia la același nivel și se înlătură placa și șuruburile, după care plaga se suturează pe straturi. Se efectuează Rx de control la fiecare etapă, finisând cu examenul de tomografie computerizată a membrului după 8 săptămâni.

Această metodă a fost utilizată în Laboratorul de Inginerie Tisulară și Culturi Celulare pentru tratarea defectelor de os spongios pe modele animale cu rezultate mai bune comparativ cu lotul martor, unde a fost utilizată metoda membranei induse și plastia cavității restante osoase cu os spongios morsocat.