

**Descriere:**

Prezenta invenție se referă la medicină, în special la ortopedie și traumatologie, și poate fi utilizată la tratamentul bolnavilor cu osteogeneza deprimată în caz de fracturi, complicații ale acestora și la diverse maladii urmate de dereglări ale osteogenezei.

Este cunoscut faptul că drept remediu de activizare a osteogenezei reparatorii se utilizează autotransplant osos acoperit cu celule – fibroblaști, cultivate în afara organismului [1].

Acest transplant osos acoperit cu măduvă osoasă are dezavantajul activității osteogenice reduse asupra osului traumat (circa 50 – 55%).

Autotransplantul osos prezintă dezavantajul unui volum mare de muncă la pregătirea și aplicarea acestuia din cauza:

1. Intervenției chirurgicale, căreia este supus pacientul pentru extragerea transplantului dintr-un os nevătămat al organismului.

2. Intervenției chirurgicale pentru pregătirea locului în osul cu osteogeneza deprimată și fixarea transplantului prin mijloace tehnice complicate (șuruburi metalice, plăci metalice, aparate de compresie și distracție, etc.), care pot provoca în organismul pacientului nu numai reducerea procesului de regenerare, dar și diverse complicații, inclusiv cele purulente cu consecințe grave pentru viață.

Dezavantajele menționate au fost lichidate prin procedeul elaborat de G. Lavrișeva și P. Ciobanu, care este soluția analogă cea mai apropiată [2]. Procedeul constă în transplantarea celulelor osteomedulare embrionare în zona osului cu osteogeneza deprimată și include introducerea prin intermediul unei injecții a suspensiei omogene a culturii tisulare, obținute din oasele embrionului uman din prima jumătate a sarcinii, cu mediul nutritiv în zona osului traumat.

Dar și acest procedeu prezintă dezavantajul unui pericol de transmisie a diverselor maladii recipienților prin agenții patogeni din cultura tisulară embrionară (de ex., hepatită virotică, SIDA, ș.a.).

Problema tehnică pe care o rezolvă prezenta invenție constă în reducerea pericolului de transmisie a agenților patogeni ai diverselor maladii și în reducerea termenelor de consolidare a osului traumat.

Conform invenției, dezavantajele menționate mai sus sunt înlăturate prin aceea că se propune un procedeu de activizare a osteogenezei reparatorii, ce include introducerea substratului biologic activ, ce conține cultură tisulară și mediu nutritiv, în osul cu regenerarea deprimată prin intermediul unei injecții, în calitate de cultură tisulară fiind utilizate celulele osteomedulare autologice, obținute din măduva osoasă a recipientului.

Celulele osteomedulare autologice nu numai stimulează, prin inducție, procesul de osteogeneză reparatorie, dar și în mod direct se includ ca elemente proprii organismului la formarea structurilor tisulare la toate etapele restaurării integrității osului. În același timp, utilizarea în substratul biologic activ al culturii tisulare din celule osteomedulare autologice exclude posibilitatea transmisiei pacientului ai agenților patogeni ai diverselor maladii ( de ex. hepatita virală, SIDA ), ce poate conține cultura tisulară alogenă.

Rezultatul tehnic constă în excluderea pericolului infectării pacientului și în includerea în mod direct în procesul de osteogeneză a celulelor autologice ca a unui complex propriu organismului, condiționând astfel reducerea termenelor de consolidare a osului traumat de 1,5–2 ori.

În afară de aceasta, invenția mai are o serie de avantaje:

– exclude necesitatea colectării materiei prime de la femeile care întrerup sarcina;

– reduce intervenția de obținere a măduvei osoase la o simplă puncție a osului, care poate fi executată nu numai în staționar, dar și în orice ambulator;

– exclude pericolul de incompatibilitate a materialului transplantat.

Procedeul se realizează în felul următor.

Drept materie primă pentru obținerea celulelor osteomedulare autologice se folosește măduva osoasă roșie, obținută din osul ilion prin puncția acestuia, într-o cantitate de 1–1,5 cm<sup>3</sup>. Măduva osoasă căpătată se supune procesului de tripsinizare triplă și din lichidul supernatant, după centrifugare, se obține cultura primară de celule osteomedulare autologice.

Se determină numărul celulelor în 1 cm<sup>3</sup> în camera Goreaiev, aplicând formula

$$X = \frac{A \cdot 2 \cdot 100}{0,9},$$

unde X este numărul de celule în 1 cm<sup>3</sup> de suspensie; A – numărul de celule într-o cameră Goreaiev.

După aceasta, suspensia de celule se aduce la o concentrație de până la 200000–300000 de celule într-un cm<sup>3</sup> prin adăugarea mediului nutritiv 199.

Suspensia obținută se toarnă în plăci Roux cu volum de 1000,0, 250,0 sau 100 ml, pentru a căpăta cantitatea de 30–40 mln. celule osteomedulare autologice. Plăcile Roux se introduc în termostat la temperatura de 37°C pentru 5–7 zile. Pe parcursul acestui timp mediul nutritiv se schimbă de 2 ori. Concomitent cultura celulară se asigură cu bioxid de carbon.

După obținerea stratului de celule noi pe suprafața plăcilor Roux, acestea se extrag prin aplicarea tripsinei de 0,25%; se centrifughează, se determină numărul lor în 1 cm<sup>3</sup> și apoi se adaugă mediul nutritiv 199, obținând o concentrație a celulelor de 1–1,5·10<sup>6</sup>. Suspensia celulară autologică se repartizează în flacoane a câte 3,0–3,5 ml care se închid ermetic și este gata pentru a fi introdusă în locul cu osteogeneza deprimată. Introducerea celulelor se execută printr-o simplă injecție cu respectarea regulilor asepsiei și antisepsiei.

Investigațiile experimentale comparative au demonstrat că restaurarea integrității osului traumat prin aplicarea suspensiei de celule osteomedulare autologice se realizează într-un termen de 1,5–2 ori mai redus decât în cazul utilizării culturii celulare alogene.

Caracteristici morfologice ale regeneratului format în defectul osului tubular

Nr.	Semnele de formare și restructurare a regeneratului	Celule autologice	Celule umane alogene (embrionare)
1	Formarea trabeculilor osoși în defec-tul osului tubular	La a 9–10-a zi	La a 12–20-a zi
2	Formarea completă a regeneratului de mărimea defectului	La a 20–21-a zi	La a 30–35-a zi
3	Restructurarea regeneratului	La a 35–45-a zi	La a 60-a zi
4	Formarea canalului osteomedular în regenerat și unirea lui cu canalul osului traumat	La a 50–60-a zi	La a 70–90-a zi