

Descriere:

Prezenta invenție se referă la medicină, în special la ortopedie, traumatologie și chirurgia reconstructivă, și poate fi utilizată în cazurile în care restaurarea țesutului osos este deprimată.

Este cunoscut faptul că drept remediu de activizare a osteogenezei reparatorii se aplică țesuturi embrionale (brefoplastia), obținute atât de la om cât și de la animale [1, 2].

Brefoplastia are dezavantajul activității scăzute cu o eficacitate de până la 50%.

Cel mai apropiat față de cel propus este procedeul elaborat de G. Lavrișeva și P. Ciobanu cunoscut sub denumirea de metodă de stimulare a osteogenezei.

În calitate de substrat stimulator au fost folosite celulele osteomedulare alogene din embrionii umani [3]. Performanțele sale sunt cunoscute. Această metodă se aplică în Rusia, Ucraina și Moldova.

Dar și acest procedeu, care constă în extragerea celulelor osteomedulare alogene din oasele embrionilor umani cu introducerea lor în zona cu osteogeneza deprimată, prezintă dezavantajul surselor reduse de obținere a celulelor, controlului permanent și riguros de a nu transmite agenți patogeni ai maladiilor (hepatita virală ș.a.). Eficacitatea acestui procedeu este de 86%.

Problema pe care o rezolvă prezenta invenție constă în diminuarea traumatismului intervenției și reducerea termenelor de consolidare a osului traumat.

Esența invenției constă în faptul că se propune un procedeu de activizare a osteogenezei reparatorii care prevede introducerea substratului biologic activ, în acest scop fiind utilizate celulele osteomedulare xenogene cu concentrația de $1,5 \cdot 10^6$ celule/ml, obținute din oasele embrionului de găină din prima jumătate a perioadei de incubare.

Dezagregarea celulelor din oasele embrionului se efectuează prin metodele mecanică și chimică (tripsinizare).

Procedeul conform invenției înlătură dezavantajele celui mai apropiat analog prin faptul că materia primă se găsește în cantități nelimitate și nu conține factori care ar provoca pericolul transmiterii hepatitei virale și a altor maladii.

Rezultatul tehnic al invenției constă în stimularea osteogenezei oaselor traumat.

Rezultatul tehnic obținut se datorește faptului că emulsia de celule xenogene introdusă provoacă inducția stimulului de regenerare asupra celulelor osteogenice materne din osul cu osteogeneza deprimată.

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

– Materia primă (embrionii) se poate obține în cantități nelimitate atât în incubatoarele specializate, cât și în condițiile gospodăriilor simple;

– Celulele germinale osteomedulare xenogene reduc până la zero pericolul de transmitere a agenților patogeni ai diferitelor maladii care se întâlnesc la oameni;

– Se reduce consumul de reactive la extragerea celulelor din oase până la 50%;

– Se reduce munca depusă la colectarea embrionilor umani, care necesită o strictă respectare a asepticii și antisepsiei;

– Se reduce numărul de persoane încadrate în procesul de colectare a embrionilor și de obținere a celulelor germinale xenogene.

Exemplu de realizare a invenției

Drept materie primă pentru obținerea celulelor germinale xenogene se folosesc oasele embrionilor de găină la vârsta de 12 zile.

Se iau 50 g de oase ale embrionilor, se fragmentează până la mărimea de 1-2x1-2 mm și se tratează cu 50 cm³ soluție de tripsină. Tratarea se repetă cu 50 cm³ de mediu nutritiv.

După aceasta în vasul conic cu oasele mărunțite ale embrionilor se toarnă 50 cm³ soluție de tripsină și se prelucrează mecanic timp de 10 min la centrifuga magnetică. După sedimentarea oaselor mărunțite lichidul supernatant se toarnă în eprubete conice, se centrifughează 10 min.

Lichidul supernatant se varsă, iar sedimentul din eprubete se colectează într-un vas aparte. Se determină numărul celulelor într-un cm³, apoi prin dizolvarea sedimentului cu mediu nutritiv se obține concentrația necesară $1,5 \cdot 10^6$ celule/ml.

Emulsia celulară căpătată se închide cu dopuri de gumă și prin parafinare. Emulsia celulară se introduce în zona osteogenezei deprimată prin injecție. În dependență de eficacitate introducerea poate fi repetată.

Experiențele au demonstrat că formarea calusului osos în defectul osului tubular este cu 1/3 de timp mai redusă decât în seria de control cu celulele osteomedulare alogene (tabel).

Tabel

Dinamica formării și restructurării regeneratului în defectul osului tubular

Nr. d/o	Indicii investigațiilor	Suspensie de celule germinale xenogene (avicole)	Suspensie de celule germinale alogene (umane)
1.	Trabeculi osoși la capetele osului defectat	În număr mare la a 14-a zi	Cantitate limitată la a 14-a zi
2.	Țesut nou osos în centrul defectului	Se determină la a 14-a zi	Nu se determină la a 14-a zi
3.	Restituirea defectului cu țesut osos și cartilaginos	Completă la a 14-a zi	Incompletă la a 14-a zi
4.	Început de normalizare a structurilor osoase în regenerat	La a 45-a zi	La a 60-a zi
5.	Semne de formare a canalului osteomedular	La a 45-a zi	La a 60-a zi
6.	Definitivarea restructurării regeneratului cu formarea canalului osteomedular	La a 60-a zi	Lipsește la a 60-a zi
7.	Anomalii distrofice în regenerat și		

	atrofia capetelor osului defectat	Lipsesc	Se înregistrează
8.	Dereglări microcirculatoare cu vase sanguine de tip sinusoid	Lipsesc	Se înregistrează

Activizarea osteogenezei reparatorii prin celulele osteomedulare xenogene este bazată pe stimularea celulelor materne din zona osului lezat de către celulele introduse și substanțele apărute după dezagregarea acestora în organismul recipientului.