

Invenția se referă la medicină, și anume la dispozitive pentru conservarea corneei și examinarea celulelor endoteliale ale corneei, și poate fi utilizată în medicina regenerativă, domeniul celulelor stem, morfopatologie, histologie și oftalmologie.

Este cunoscut că pentru examinarea numărului de celule endoteliale în corneea se utilizează vasul Petri, corneea fiind plasată pe o compresă înmuiată în soluție salină și antibiotice și păstrată la 4°C, fără a permite ermetizarea mediului nutritiv pentru conservare [1].

Dezavantajele acestei soluții constau în faptul că vasul Petri nu se închide ermetic, fapt ce duce la evacuarea mediului nutritiv din vas, în consecință încălcarea sterilității și contaminarea corneei, de asemenea fixarea corneei cu ajutorul instrumentelor fixatoare deteriorează integritatea morfologică a acesteia.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în crearea unui dispozitiv nou care permite introducerea corneei după etapa de evaluare morfologică în vasul cubic, care conține un mediu nutritiv pentru corneea și evită contactul acesteia cu mediul exterior timp de o lună (termenul recomandat în instrucțiunile de păstrare a mediului), astfel, fără a deschide dopul de cauciuc, se pot examina celulele endoteliale ale corneei ori de câte ori este nevoie, totodată, cu ajutorul unui ac steril, se poate aspira mediul nutritiv pentru examenul bacteriologic, adâncitura concavă și piciorușele permit fixarea corneei în timpul examenului microscopic și evită migrarea corneei din câmpul de vedere, dispozitivul fiind comod, practic, compact și portativ permite dezinfectarea vasului și monitorizarea sterilității în interiorul acestuia.

Dispozitivul pentru conservarea corneei și examinarea celulelor endoteliale ale corneei, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că constă dintr-un vas cubic cu volumul de 125 mm³, unul din pereții vasului este executat cu gât cu diametrul de 20 mm, înălțimea de 10 mm și cu filet exterior. Gâtul este închis cu un dop de cauciuc și cu un capac poliacrilic cu filet interior. Pe unul din pereții alăturați peretelui cu gât, din interiorul vasului, este formată o adâncitură concavă spre exterior cu volumul de 1 ml și adâncimea de 5 mm. Pe marginea adânciturii, în vas, sunt fixate patru piciorușe în formă de semicerc cu lungimea de 3 mm, situate în perechi, diametral opuse, toate elementele fiind executate din material poliacrilic.

Rezultatul tehnic al invenției constă în obținerea unui dispozitiv operativ, stringent, sigur, calitativ, multifuncțional, ușor, atraumatic și econom, care face posibilă fixarea calitativă a corneei în câmpul de vedere.

Particularitățile invenției permit ca vasul, prin forma sa cubică, să acumuleze o anumită cantitate de mediu de conservare a corneei (100 ml), suficient pentru păstrare timp de o lună a celulelor endoteliale ale corneei, totodată, vasul, fiind transparent asigură o imagine clară la microscopul optic, dopul de cauciuc permite aspirarea cu un ac steril a mediului de conservare pentru examinare, adâncitura concavă cu piciorușele permit centralizarea corneei în câmpul de vedere, iar dispozitivul permite prelucrarea cu substanțe dezinfectante din exterior, menținând sterilitatea în interiorul lui, acesta fiind compact, portativ, nu necesită schimbarea permanentă a vasului și contactul corneei cu mediul exterior, este ușor transportabil.

Invenția se explică prin desenele din fig. 1-3, care reprezintă:

- fig. 1, aspectul exterior al dispozitivului;
- fig. 2, aspectul sagital al dispozitivului;
- fig. 3, vederea laterală a dispozitivului.

Dispozitivul, conform invenției, constă din vasul cubic 1 cu volumul de 125 mm³ (fig. 1), unul din pereții vasului 1 este executat cu gâtul 2 (fig. 2) cu diametrul de 20 mm, înălțimea de 10 mm și cu filetul exterior 3. Gâtul 2 este închis cu dopul 6 de cauciuc și cu capacul 4 poliacrilic cu filetul interior 5. Pe unul din pereții alăturați peretelui cu gâtul 2, din interiorul vasului 1, este formată adâncitura concavă 7 spre exterior cu volumul de 1 ml și adâncimea de 5 mm. Pe marginea adânciturii 7, în vasul 1, sunt fixate patru piciorușe 8 în formă de semicerc cu lungimea de 3 mm, situate în perechi, diametral opuse (fig. 3). Toate elementele sunt executate din material poliacrilic.

Modul de utilizare a dispozitivului.

Prealabil, dispozitivul se dezinfectează. Corneea prelevată de la donator se plasează prin scufundare în vas, prin aplicarea laterală a dispozitivului, corneea se centralizează cu ajutorul celor patru piciorușe în interiorul adânciturii concave, care repetă forma corneei.

Exemplu

De la donatorul A., 65 ani, în primele două ore după constatarea decesului, s-a prelevat corneea, care s-a plasat într-un mediu de transport (Cornea Prep II) și apoi transportată la temperatura camerei către Banca de țesuturi și celule umane pentru a fi evaluată. Evaluarea țesuturilor se efectuează prin analiză microscopică (microscopie optică sau speculară), fiind apoi amestecată cu Trypan Blue pentru a determina prezența celulelor moarte. Dacă țesutul este de bună calitate, acesta este transferat într-un dispozitiv pentru conservarea corneei și examinarea celulelor endoteliale ale corneei, într-un mediu de cultură (Cornea Max) timp de la 7 până la 30 zile (maxim). Corneea preparată este păstrată la 31°C într-un incubator. Evaluarea țesutului este inclusă în mod obișnuit în procedura de stocare a culturii de organe pentru a se asigura că țesutul se potrivește în continuare cu cele mai înalte standarde de calitate. Astfel, a fost monitorizat numărul de celule endoteliale ale corneei pentru aprecierea stării corneei, pentru o ulterioară transplantare.

Toate manipulațiile se îndeplinesc în condiții sterile și corneea se conservează în mediul nutritiv steril, ulterior fiind studiată calitatea conservării prin calcularea numărului de celule endoteliale.

Dispozitivul corespunde cerințelor și normelor sanitare, fiind executat din material poliacrilic ambalat steril. Condițiile și parametrii afirmării sunt necesare și suficiente pentru rezolvarea sarcinilor atribuite.

Acest dispozitiv se utilizează pentru conservarea corneei și urmărirea numărului de celule endoteliale în Banca de țesuturi și celule umane, în Laboratorul Inginerie Tisulară și Culturi Celulare, și în catedrele universității.