

**Оцінка стану популяції еритроцитів хворих на гіпотиреоз до та після трансплантації криоконсервованої щитоподібної залози за їх розподілом по індексу сферичності**

В.О. МАКЕДОНСЬКА, О.І. ГОРДІЄНКО

*Інститут проблем кріобіології і кріомедицини НАН України, м. Харків*

**Evaluation of Population State of Erythrocytes of Patients with Hypothyroidism Prior to and After Transplantation of Cryopreserved Thyroid Gland for Their Sphericity Index Distribution**

V.O. MAKEDONSKAYA, O.I. GORDIENKO

*Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkov, Ukraine*

Важливе фізіологічне значення мають геометричні параметри еритроцитів, що обумовлено необхідністю проходження еритроцитів крізь найменші капіляри в циркуляційному руслі. Здатність цих клітин до деформації тісно пов'язана з їх формою, а саме з відношенням площі поверхні клітини до її об'єму. Попередні дослідження показали, що порушення у функціонуванні щитоподібної залози впливають на картину розподілу еритроцитів за індексом сферичності. Розроблений нами метод визначення щільності розподілу еритроцитів за індексом сферичності був використаний для оцінки стану еритроцитарної популяції у хворих на гіпотиреоз до та після трансплантації криоконсервованої щитоподібної залози. Показано, що у всіх хворих, яких готували до трансплантації, розподіл еритроцитів за індексом сферичності характеризувався додатковим максимумом в зоні малих індексів сферичності (від 1,0 до 1,2). Це свідчить про існування значної субпопуляції клітин, близьких до сферичних. Через 6 місяців після трансплантації криоконсервованої щитоподібної залози у всіх досліджених популяціях криві розподілу виявляють зменшення питомої ваги клітин в зоні малих індексів сферичності, що свідчить про нормалізацію балансу клітин червоної крові, який був порушений через гормональну недостатність при гіпотиреозі. Результати обстеження пацієнтів показують, що така нормалізація кривих розподілу узгоджується з покращенням стану хворих на гіпотиреоз після трансплантації криоконсервованої щитоподібної залози за даними клінічного та гормонального дослідження. Запропонований метод визначення щільності розподілу еритроцитів за індексом сферичності може бути додатковим інформативним показником стану хворих у процесі лікування.

The geometrical parameters of erythrocytes have physiologic importance, stipulated by the necessity of erythrocyte transmission through the thinnest capillaries in circulatory stream. The capacity of these cells to deformation is closely connected with their shape, in particular with cell surface area to volume ratio. Previous investigations have shown that damages of thyroid gland function affect the picture of erythrocyte distribution on the sphericity index. The developed method of determining the density of erythrocyte distribution on the sphericity index was used for evaluation of erythrocyte population state of patients with hypothyroidism prior to and after transplantation of cryopreserved thyroid gland. It has been shown that in all the patients, prepared for transplantation, erythrocyte distribution on the sphericity index was characterized by additional maximum in zone of low sphericity index (from 1.0 to 1.2). It testifies to the fact of the presence of significant subpopulations, with shape close to spheric. Over 6 months after transplantation of cryopreserved thyroid gland in all the investigated populations the distribution curves manifest the decrease of cell specific density in the zone of low sphericity index, that testifies to the normalization of red blood cells' balance, which was impaired because of hormonal insufficiency at hypothyroidism. The results of patient's examination have shown that this normalization of distribution curves is associated with improvement of patients with hypothyroidism after transplantation of cryopreserved thyroid gland according to the data of clinical and hormonal investigation. The suggested method of determining the erythrocyte distribution density on the sphericity index may be an additional informative parameter of the patients' state during treatment.