БІОЕТИЧНІ ПРОБЛЕМИ НЕЙРОТРАНСПЛАНТОЛОГІЇ ТА ВИКОРИСТАННЯ СТОВБУРОВИХ КЛІТИН В МЕДИЦИНІ

Лелет Катерина Віталіївна
студентка
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Гарлінська Алла Миколаївна
кандидат біологічних наук, доцент
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Максименко Юлія Вікторівна
кандидат біологічних наук, доцент
Житомирський державний університет імені Івана Франка

Біоетика є науковою дисципліною, яка досліджує етичні аспекти, що пов'язані з біологією, медициною та науками про здоров'я. В контексті нейротрансплантології та використання стовбурових клітин виникають деякі біоетичні проблеми, оскільки ці технології можуть викликати складні етичні питання [1,5].

Нейротрансплантологія та використання стовбурових клітин – це дві області біомедичних наук, які характеризуються високою ймовірністю виникнення ряду біоетичних проблем. Особливо важливо розглянути етичні аспекти, пов'язані зі використанням людських стовбурових клітин та нейротрансплантацією, оскільки вони стосуються здатності втручатися в природний хід розвитку людського життя, відтворення мозкової діяльності, дотримання прав пацієнтів, використання людських ресурсів та багатьох інших аспектів [3].

Нейротрансплантологію використовують для трансплантації клітин, тканин або органів в нервову систему з метою лікування різних нейрологічних захворювань, таких як хвороба Паркінсона, хвороба Гентингтона, травматичні ушкодження головного мозку та інші [2, 5]. Ці процедури можуть бути важливими для поліпшення рівня здоров’я пацієнтів, проте вони також можуть викликати етичні питання, пов'язані з ризиками для них. До таких ризиків належать відторгнення трансплантату, ефективність і безпека процедури, також можливі наслідки для особи, яка отримує трансплантат [4].

Використання стовбурових клітин – це ще одна галузь біології, яка має великий потенціал в медицині. Стовбурові клітини можуть бути використані для регенерації тканин, лікування різних захворювань та відновлення органів. Однак, у свою чергу, це також викликає етичні питання, такі як використання ембріональних стовбурових клітин, яке може бути пов'язане з етичними обмеженнями, ризик клонування або маніпуляції з генетичним матеріалом, а також використання стовбурових клітин з комерційною метою [3]. Особлива

увага звертається на використання ембріональних стовбурових клітин, оскільки їх одержання може зв'язуватися з етичними питаннями, пов'язаними з використанням людських ембріонів. Це викликає ряд моральних дилем, таких як питання про створення життя, статус ембріона, права ембріона, згода донорів та етичні аспекти використання ембріональних стовбурових клітин в дослідженнях і лікуванні [6].

Одним із джерел клітин для нейротрансплантації є матеріал абортованих плодів або ембріонів, які отримані шляхом штучного запліднення в лабораторних умовах [6, 7]. Це може викликати дискусії з приводу етичності використання такого матеріалу для медичних досліджень та лікування. Наприклад, деякі види стовбурових клітин отримують з ембріонів людини, що викликає дискусії про етику використання ембріонів в дослідженнях та терапії. Інші джерела стовбурових клітин, такі як стовбурові клітини з власного організму (автологічні стовбурові клітини) або стовбурові клітини, що отримані з пуповинної крові або плаценти, можуть викликати інші етичні роздуми щодо їх використання, зберігання, доступу та контролю [4, 10].

Що стосується безпеки та ефективності, нейротрансплантація є високо технічно складним процесом, який пов'язаний з ризиком ускладнень та несприятливих ефектів. Етичне питання полягає в тому, чи можна використовувати ці процедури на людях, зокрема на вразливих пацієнтах, з урахуванням ризиків та можливих наслідків [9].

Основні питання, що пов’язані з доступністю та розподілом нейротрансплантації, включають справедливий доступ до цієї процедури, розподіл ресурсів, забезпечення рівних можливостей для користувачів, усунення всіх дискримінацій та забезпечення згоди на цю процедуру [9].

Одним із ключових етичних аспектів є справедливий доступ до нейротрансплантації. Оскільки ця процедура може бути дороговартісною, необхідно забезпечити, щоб вона була доступною не тільки для потреб заможного прошарку населення, але й для всіх, хто має медичні показання для проведення цієї процедури [5]. Це потребує розробки таких механізмів, як фінансування з бюджету держави або страхових програм, щоб забезпечити факт того, що доступ до нейротрансплантації не буде обмежений фінансовим станом пацієнта [6, 8].

Розподіл ресурсів також може бути етичним питанням у контексті нейротрансплантації. Оскільки ресурси для проведення даної процедури можуть бути обмежені, важливо розробити прозорі та справедливі критерії відбору, щоб уникнути дискримінації або переваги певної групи споживачів. Розподіл ресурсів повинен бути здійснений на основі медичних показань, а не на основі інших факторів, таких як соціальний статус, раса, вік або стать [8, 9].

Таким чином, підсумуємо, що нейротрансплантологія – важлива наукова галузь з великим потенціалом відновлення нервової системи, але вимагає подальших досліджень, включаючи клінічне обстеження та вирішення етичних питань, перш ніж бути широко впровадженою в клінічну практику. Так, доступність та розподіл нейротрансплантації, як і в будь-якій медичній

технології, мають етичний аспект. Оскільки нейротрансплантація є високотехнологічним медичним втручанням, її доступність може бути обмежена через ряд етичних, соціальних та практичних факторів [7].

Список літератури:

1. Cohen C. B. Renewing the Stuff of Life: Stem Cells, Ethics, and Public Policy. New York, NY: Oxford University Press, 2007. 311 p.

2. Nisbet M. C. Public opinion about stem cell research and human cloning *Public Opin* Q. 2004. №68 (1). P. 131 – 154.

3. Hyun I, Jung K. W. Human research cloning, embryos, and embryo-like artifacts *Hastings Cent Rep.* 2006. №36 (5). P. 34 – 41.

4. Mansour A. A, Gonçalves J. T, Bloyd C. W, Li H, Fernandes S, Quang D, et al. An in vivo model of functional and vascularized human brain organoids *Nat Biotechnol.* 2018. №36 (5). P. 432 – 441.

5. National Acadamy of Sciences. Guidelines for human embryonic stem cell research. Washington, D.C., 2005. P. 63 – 66.

6. National Acadamy of Sciences. The emerging field of human neural organoids, transplants, and chimeras. Science, ethics, and governance. Washington, D.C., 2021. P. 52 – 63.

7. Zakrzewski W., Dobrzyński M., Szymonowicz M., Rybak Z. Stem cells: past, present, and future *Stem Cell Research & Therapy*. 2019. Vol. 10, №1. P. 68.

8. Boroviak T., Nichols J. The birth of embryonic pluripotency *Philosophical Transactions of the Royal Society* B: Biological Sciences. 2014. Vol. 369, №1657. P. 201.

9. Vazin T., Freed W. J. Human embryonic stem cells: derivation, culture, and differentiation: a review *Restorative Neurology and Neuroscience*. 2010. Vol. 28, №4. P. 589 – 603.