

Винахід відноситься до медицини, а саме до нейрохірургії, і може бути використаним для спрямованого введення і трансплантації суспензій ембріональних нервових клітин в головний мозок в умовах експерименту та клініці.

Відомі різноманітні конструкції канюль для введення трансплантатів у мозок. Використовують модифіковану канюлю Купера з гумовим балоном на робочому кінці [1]. Клінічне застосування для введення суспензій та "шматочків" ембріональних трансплантатів мають двоканальні канюлі [2, 3]. Найбільш близькою до запропонованої, та використаною нами як прототип, є канюля, яка має гладку поверхню робочого кінця, на якому інтерполярно розташовані два отвори на відповідній відстані один від одного. При проведенні трансплантації ця канюля за допомогою додаткового пристрою обертається навколо своєї осі, та поступово виймається з мозку, при цьому одночасно через неї вводять суспензію трансплантата у мозок [4].

Недоліком згаданої канюлі є нерівномірний розподіл клітин, що трансплантуються, по ходу імплантаційного каналу, а також необхідність постійного поступального обертання зі зміщенням в процесі трансплантації, що потребує додаткового обладнання та ускладнює процедуру проведення операції.

Завдання винаходу спрямовано на розробку канюлі для трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин у головний мозок, яка дозволяє досягти рівномірного розподілу клітинного трансплантату по ходу імплантаційного каналу, не ускладнюючи процедури проведення операції, та не вимагаючи застосування додаткового обладнання.

Встановленні завдання вирішуються тим, що в канюлі для трансплантації нервових клітин у головний мозок на робочому кінці знаходяться отвори розташовані в паралельних борознах, проходячих по окрузі канюлі, при цьому отвори однієї борозни мають зміщення відносно отворів другої. За рахунок паралельно розташованих борозн, та зроблених в них отворів на робочому кінці канюлі, що сприяють розташуванню суспензії клітин трансплантата вздовж вказаних борозн, вдається досягти рівномірного розподілу клітинного трансплантату по ходу імплантаційного каналу, як безпосередньо при трансплантації, а також при виведенні канюлі з мозку.

Канюля для трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин в головний мозок має просту конструкцію, може занурюватись в тканину мозку під різними кутами, а завдяки малому зовнішньому діаметру та ідеально гладкій поверхні дозволяє провести операцію трансплантації з найменшою травматизацією мозку.

На фіг.1 зображена канюля, що пропонується для трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин в головний мозок (загальний вигляд), яка являє собою пустотілу тонкостінну трубку (2), зовнішній діаметр якої 1.3мм, а внутрішній - 1мм. З одного боку канюля має павільйон (1) для з'єднання з шприцем, а з другого - робочий кінець (3). На фіг.2 зображений робочий кінець канюлі, який є глухим та ідеально округленим, де на відстані 3мм та 9мм від краю по окрузі канюлі, та на відстані 6мм між собою, розташовані паралельні борозни глибиною 0.3мм (4), в яких знаходяться отвори діаметром 0.3мм (5), при цьому отвори однієї борозни мають зміщення відносно отворів другої, що краще зображено на фіг.3 - робочий кінець канюлі у розрізі.

Канюля для трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин в головний мозок може бути зроблена з нержавіючої сталі, що дозволяє застосовувати різноманітні методи стерилізації.

Канюлю для трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин в головний мозок використовують, як зображено на фіг.4 та 5 (відповідно I та II етапи трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин в головний мозок), наступним чином:

1. За допомогою шприца, з'єданого з канюлею, заповнюють останню суспензією ембріональних нервових клітин, після чого залишають шприц з'єднаним з канюлею, де він продовжує виконувати функцію резервуару для суспензії ембріональних нервових клітин;

2. Канюля фіксується у направляючий каретці стереотоксичного апарата;

3. Далі, після проведення стереотоксичних розрахунків, канюлю занурюють в головний мозок (8) у ділянку, обрану для проведення трансплантації ембріональних нервових клітин;

4. Шприцем вводять розрахований об'єм трансплантату (6);

5. За допомогою направляючої каретки стереотаксичного апарату виймають канюлю на 3 мм з мозку та повторюють введення суспензії клітин трансплантату (7);

6. Далі, канюлю виймають з мозку і при необхідності повторюють трансплантацію в іншу ділянку мозку.

Канюля для трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин в головний мозок розроблена в Інституті нейрохірургії ім. акад. А.П. Ромоданова АМН України, та пройшла експериментальні і клінічні випробування при трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин хворим на ішемічні інсульти в ділянці базальних гангліїв головного мозку та з апалічним синдромом в наслідок важкої черепно-мозкової травми або токсичного ураження мозку. Всього канюлею виконано 12 трансплантацій суспензії ембріональних нервових клітин в умовах клініки, і не в одному із випадків не отримано ускладнень як в ході операції, так і в ранньому післяопераційному періоді.

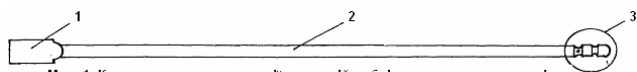
#### Література.

1. Войтына С.В. Стереотоксический способ введения нейротрансплантата в глубокие структуры головного мозга // Нейрохирургия. - 2001. - № 1. - с.59-60.

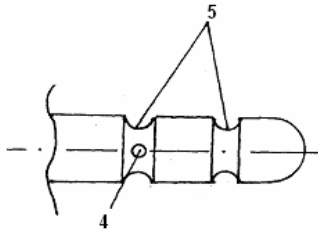
2. Сапон Н.А., Лапоногов О.А., Цымбалюк В.И. Способ трансплантации ткани в структуры головного мозга и устройство для его осуществления. А/с №1672621 от 26.06.1988.

3. Breeze R.E. et al. Implantation of fetal tissue for the managment of the Parkinson's disease: a technical note // Neurosurgery. - 1995. - Vol.36. - p.1044-1048.

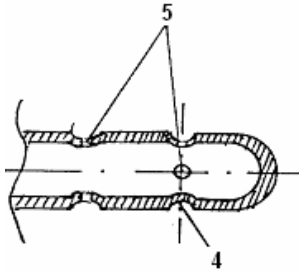
4. Mendez I., Hong M., Smith S. Et al. A neural transplantation cannula and microinjector system: experimental and clinical experience. Technical note // Neurosurg. Focus. - 1999. - Vol.7. - No.3. - p.3-8.



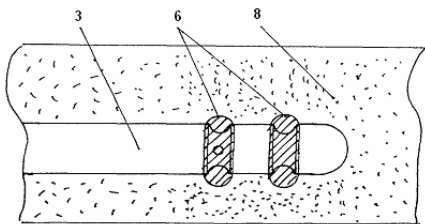
Мал. 1. Канюля для трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин



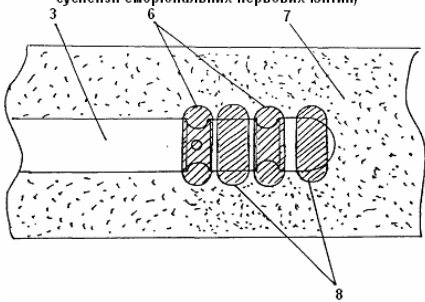
Мал. 2. Робочий кінець канюлі для трансплантації суспензій ембріональних нервових клітин



Мал. 3. Робочий кінець канюлі у розрізі



Мал. 4. Канюля у роботі (I етап трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин)



Мал. 5. Канюля у роботі (II етап трансплантації суспензії ембріональних нервових клітин)