

**К.В.Шепітько**

ВДНЗ України "Українська медична стоматологічна академія", Полтава

**Ключові слова:** худа кишка, ендокриноцити, кріоконсервована плацента, запалення.

Надійшла: 05.04.2015  
Прийнята: 18.05.2015

УДК:616.343-018.73:617.55-021.4]:615.36.001.5

## **ХАРАКТЕРИСТИКА ЕНДОКРИНОЦИТІВ ТОНКОЇ КИШКИ ПРИ ВВЕДЕННІ КРІОКОНСЕРВОВАНОЇ ПЛАЦЕНТИ НА ТЛІ ГОСТРОГО АСЕПТИЧНОГО ЗАПАЛЕННЯ ОЧЕРЕВИНИ В ЩУРІВ**

*Дослідження виконано в рамках науково-дослідної роботи «Експериментально-морфологічне вивчення дії трансплантатів кріоконсервованої плаценти та інших екзогенних чинників на морфофункціональний стан внутрішніх органів» (номер державної реєстрації 0113U006185).*

**Реферат.** Метою дослідження було вивчення змін ендокриноцитів стінки тонкої кишки (дванадцятипала, порожниста, клубова) у інтактних щурів, при трансплантації кріоконсервованої плаценти та трансплантації кріоконсервованої плаценти на тлі гострого асептичного запалення очеревини у щурів. При введенні кріоконсервованої плаценти встановлено збільшення середньої кількості ЕС- та ECL-клітин, що сприяло більшій проникності судинної стінки та сполучної тканини власної пластинки на 3-7-у добу. Зменшувалась кількість Р-, D1-клітин. При одноразовому підшкірному введенні кріоконсервованої плаценти на тлі гострого асептичного запалення очеревини кількість ЕС- та ECL-клітин збільшувалась, що прискорювало судинну реакцію у відповідь на запалення. Активна поява малодиференційованих клітин, у яких наявні «фігури мітозу», свідчить про відновлення структурних компонентів слизової оболонки тонкої кишки вже на 14 добу.

**Morphologia.** – 2015. – Т. 9, № 2. – С. 91-94.  
© К.В.Шепітько, 2015

**Shepitko K.V. Characteristic of endocrine cells of rat small intestine after administration of cryopreserved placenta on the background of acute aseptic peritoneal inflammation.**

**ABSTRACT. Background.** Modern conceptions about mechanisms of inflammation of the small intestine could not be formed without an understanding of intercellular relationships that are realized by biologically active signaling molecules produced by endocrine cells. **Methods.** The experimental study has been carried out on the small intestine extracted from 140 adult male rats. Electron and light microscopy methods were used. Acute aseptic inflammation was modeled by intraperitoneal carrageenan injection; influence of subcutaneously cryopreserved placenta injection was analyzed. **Results.** After modeling of the acute aseptic peritoneal inflammation the maximal increase of ECL-cells was noted on the 21<sup>st</sup> day. The slowest restoration of endocrine cells number occurred on all measured parameters and was observed on day 30<sup>th</sup> of the observation. In case of administration of cryopreserved placenta at the early stages (days 3<sup>rd</sup> – 7<sup>th</sup>) the increase of average number of EC- and ECL-cells promoted the enhanced permeability of vessels in the lamina propria. The decrease in number of P-cells prevented the development of hyperacid gastritis. Reduction in the average number of D1- cells prevented the excessive vasodilatation and facilitated the excretion of excess fluid from the foci of inflammation. In simultaneous subcutaneous administration of cryopreserved placenta and modeling of acute aseptic peritoneal inflammation the number of EC- and ECL-cells increased, accelerating the vascular response to inflammation. **Conclusion.** Active appearance of low-differentiated cells including those with "shapes of mitosis" on the day 14<sup>th</sup> indicates restoration of structural components of the small intestine mucosa and processes of absorption and parietal digestion after placenta administration during acute aseptic inflammation.

**Key words:** small intestine, endocrine cells, cryopreserved placenta, peritoneal.

### **Citation:**

Shepitko KV. [Characteristic of endocrine cells of rat small intestine after administration of cryopreserved placenta on the background of acute aseptic peritoneal inflammation]. *Morphologia*. 2015;9(2):91-4. Russian.

### **Вступ**

Сучасні уявлення про механізми запалення тонкої кишки [1] не можуть формуватися без урахування важливого внеску в цей процес міжклітинних комунікативних зв'язків, які забезпе-

чуються гормонально активними сигнальними молекулами, що продукуються ендокриноцитами [2-4].

За даними літератури в останній час з'явилися роботи, присвячені застосуванню транспла-

нтації тканинних препаратів при різних запальних захворюваннях [5]. З цією метою досить широко використовується трансплантація кріоконсервованих тканин плаценти [6]. У той же час, нам не вдалося зустріти в літературі дані, що показують правомірне і аргументоване використання цих препаратів, а також досить докладних експериментальних досліджень, які показують ефективність цієї терапії.

#### Мета

Метою дослідження було вивчення змін ендокриноцитів стінки тонкої кишки (дванадцятипала, порожниста, клубова) у інтактних щурів, при трансплантації кріоконсервованої плаценти та трансплантації кріоконсервованої плаценти на тлі гострого асептичного запалення очеревини у щурів.

#### Матеріали та методи

Об'єктом експериментального дослідження була стінка тонкого кишечника (дванадцятипалої, порожнистої, клубової кишки), взята у 140 статевозрілих щурів-самців лінії "Вістар". Експеримент був проведений відповідно до "Правил використання лабораторних експериментальних тварин" (2006, додаток 4).

Тварини були розділені на чотири групи: група I - інтактні тварини (n=5); II групу склали тварини (n=45), яким одноразово підшкірно була проведена трансплантація кріоконсервованої плаценти, III група складалася з тварин (n=45), у яких моделювали гостре асептичне запалення очеревини шляхом внутрішньоочеревинного введення 5 мг  $\lambda$ -карагінана ("Sigma", США) в 1 мл фізіологічного розчину на одну тварину; IV група (n=45) складалася з тварин, яким на тлі змодельованого гострого асептичного запалення очеревини вводили підшкірно одноразово фрагмент кріоконсервованої плаценти.

Тварин виводили з експерименту шляхом передозування тіопенталового наркозу відповідно до встановлених термінів (1, 2, 3, 5, 7, 10, 14, 21, 30 діб експерименту). Фрагменти тонкої кишки ущільнювали за загальноприйнятими методиками і виготовляли з них гістологічні зрізи товщиною 1-2 мкм. Ультратонкі зрізи виготовляли на ультратомі УМТП-4, контрастували в розчині ураніацетату і цитрату свинця за Рейнольдсом та аналізували за допомогою електронного мікроскопа EM-125 при прискореній напрузі 75кВ. Матеріал зберігали у вигляді негативів.

#### Результати та їх обговорення

Морфометричний аналіз показав, що кількість ЕС- і ECL-клітин в слизовій оболонці і підслизовій основі тонкої кишки варіювала. Кількісний показник при порівнянні дванадцятипалої, порожнистої, клубової кишки максимально був вираженим в дванадцятипалій і поступово знижувався до клубової кишки. При одноразовому введенні кріоконсервованої плаценти в дванадця-

типалій кишці кількість ЕС- і ECL-клітин збільшувалась, при порівнянні з групою інтактних тварин. Суттєве збільшення цього показника відмічалось протягом 3-10 доби дослідження з максимальним значенням на 7 добу.

Електронно-мікроскопічне дослідження показало особливості ЕС-клітин. У дванадцятипалій кишці вони були найбільші за розмірами, овальної форми. Секреторні гранули невеликого розміру не проявляли поліморфізм. Ядро видовженої форми мало неправильний контур і одне ядерце. Периферичний конденсований хроматин визначався у вигляді глибок (рис. 1). У порожнистому відділі кишки ЕС-клітини мали видовжену форму, орієнтовану паралельно до базальної мембрани. Найменші за розмірами були ЕС-клітини у клубовому відділі тонкої кишки. Форма їх була наближена до округлої, секреторні гранули переважно великого розміру. Ядра овальної правильної форми виявлялись переважно в центрі клітин і містили невелику кількість гетерохроматину.



Рис. 1. ЕС-клітини. Електроннограма.  $\times 8000$ .

При гострому асептичному запаленні черевної порожнини кількісний рівень цих клітин змінювався неоднаково. Так, кількість ЕС-клітин змінювалась суттєво протягом 3-21-ї доби дослідження з мінімальним значенням на 14-21-у добу. Кількість ECL-клітин збільшувалась в цей же період (рис. 2). Відновлення до значень інтактної групи не відбувалося на 30 добу дослідження. Одноразове введення кріоконсервованої плаценти на тлі гострого асептичного запалення очеревини показало, що ці клітини кількісно збільшувались протягом 3-14-ї доби з максимальним значенням на 10-у добу дослідження. Порівнюючи кількісні показники цих клітин з показниками в інтактній групі, ми встановили, що відновлення їх відбувалось на 14-у добу дослідження.

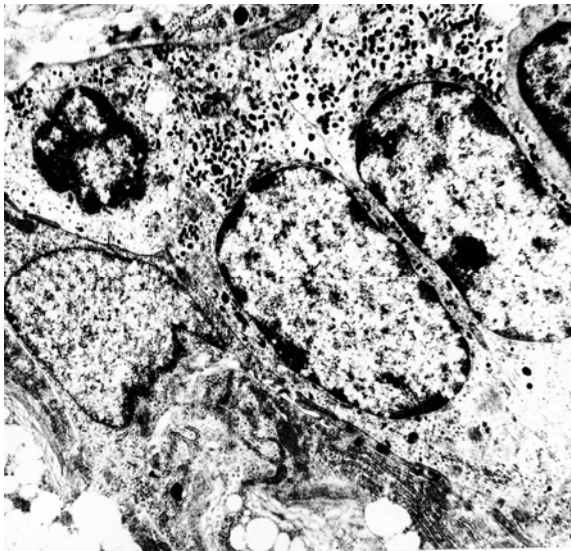


Рис. 2. ECL-клітини. Електронограма.  $\times 8000$ .

Кількість Р-клітин у дванадцятипалій, порожнистій, клубовій кишках змінювалися однаково. Так, при одноразовій підшкірній трансплантації кріоконсервованої плаценти було встановлено, що кількість клітин на 3-10-у добу знижувалася з максимальним значенням на 7-у добу дослідження, відновлюючись до значень інтактної групи на 10 добу (рис. 3).

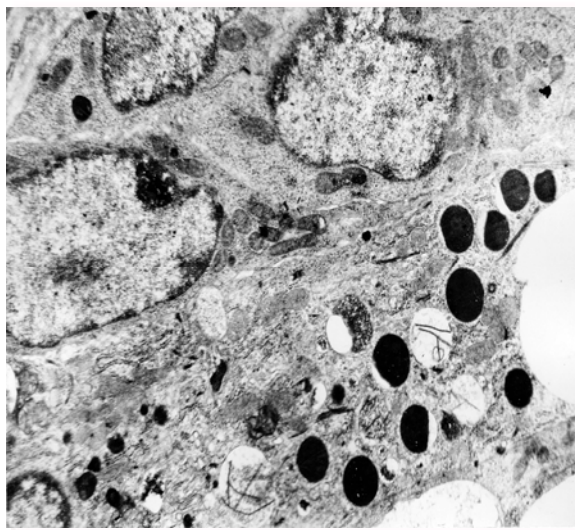


Рис. 3. Р-клітини. Електронограма.  $\times 8000$ .

При гострому асептичному запаленні очеревини тонкої кишки кількісні показники Р-клітин зменшувались на 3-21-у добу з мінімальним значенням на 14-у добу дослідження. Одноразове введення кріоконсервованої плаценти при цьому демонструвало описану вище закономірність кількісної зміни клітин, але мінімальні значення спостерігалися на 10-у добу.

При проведенні кількісного аналізу D<sub>1</sub>-

клітин нами було встановлено, що при введенні кріоконсервованої плаценти кількість клітин різко не відрізнялась у складі різних відділів тонкої кишки (рис. 4). Гостре асептичне запалення очеревини викликало збільшення кількості цих клітин на 14-21-у добу. При одноразовому введенні кріоконсервованої плаценти на тлі гострого асептичного запалення очеревини нами встановлено збільшення кількості цих клітин на 10-у добу.

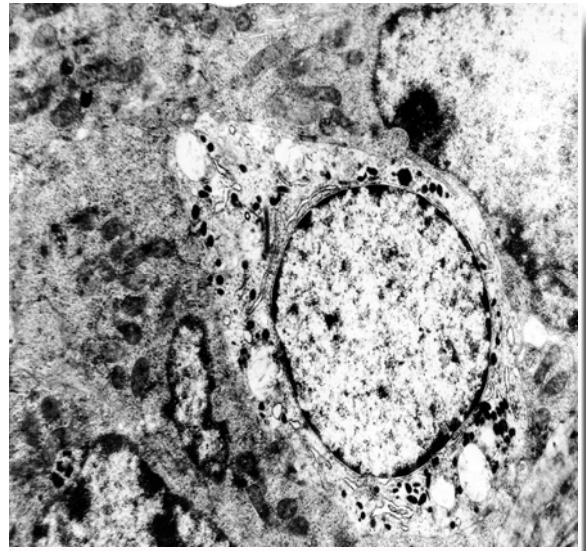


Рис. 4. D<sub>1</sub>-клітини. Електронограма.  $\times 8000$ .

#### Висновки

1. При введенні кріоконсервованої плаценти встановлено збільшення середньої кількості ЕС- та ECL-клітин, що сприяло більшій проникності судинної стінки та сполучної тканини власної пластинки на 3-7-у добу. Зменшення кількості Р-клітин знижувало секрецію панкреатичного соку та моторику жовчного міхура. Зменшення середньої кількості D<sub>1</sub>-клітин запобігало надмірній вазодилатації і сприяло відведенню надлишкової рідини.

2. При моделюванні гострого асептичного запалення зменшувалась кількість ЕС-клітин та збільшувалась кількість ECL-клітин, що проявлялось максимально на 10-21-у добу. Відновлення представництва ендокриноцитів відбувалось найповільніше на 30-у добу спостереження, не досягаючи, однак, значень інтактної групи.

3. При одноразовому підшкірному введенні кріоконсервованої плаценти на тлі гострого асептичного запалення очеревини кількість ЕС- та ECL-клітин збільшувалась, що прискорювало судинну реакцію у відповідь на запалення. Активна поява малодиференційованих клітин, у яких наявні «фігури мітозу», свідчить про відновлення структурних компонентів слизової оболонки тонкої кишки вже на 14 добу.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні ультраструктурних особли-



востей клітин ендокринної системи тонкої кишки при моделюванні гострого асептичного запалення

на очередини та на тлі введення кріоконсервованої плаценти.

### Літературні джерела References

1. Denisova MF. [Modern view on protective properties of the mucous membrane of the stomach and duodenum and their role in the pathogenesis of chronic gastrointestinal diseases in children]. Aktualni pytannia pediatrii, akusherstva ta ginekologii. 2000;1(2):54-8. Ukrainian.

2. Arnold R. Endocrine tumours of the gastrointestinal tract. Introduction: definition, historical aspects, classification, staging, prognosis and therapeutic options. Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol. 2005;19(4):491-505. PMID: 16183523.

3. Schnhoff SE, Moloney M, Leiter AB. Mini-review: Development and differentiation of gut endocrine cells. Endocrinology. 2004;145(6):2639-44.

PMID: 15044355.

4. Bumeyster VI. [Morphological characteristics of endocrine cells of the rats stomach under administration of zoledronic acid]. Ukrainskyi morfolohichnyi almanakh. 2012;10(2):93-4. Russian.

5. Barinov EF, Sulaieva ON, Kondratenko PG, Radenko EE, Deliy VYu. [Gastric and duodenal mucosa protection and defense]. Current gastroenterology. 2011;61(5):36-43. Ukrainian.

6. Shepitko VI, Kozlova VP, Yupchenko TM. [Morphological aspects of the mechanism of experimental action of native and cryopreserved grafts of placenta]. Transplantologia. 2000;1(4):3-7. Ukrainian.

### **Шепитько К.В. Характеристика ендокриноцитів тонкої кишки при введенні кріоконсервованої плаценти на фоні гострого асептичного запалення брюшини у крыс.**

**Реферат.** Проведено експериментальне дослідження тонкої кишки 140 половозрілих крыс-самців. Були застосовані гистологічні методи дослідження. При введенні кріоконсервованої плаценти відбувалося збільшення середнього числа ЕС- і ECL-кліток, що сприяло збільшенню проникності судинної стінки і основного речовини зв'язуючої тканини власної пластинки на ранніх стадіях. Зменшення числа Р-кліток запобігало розвитку гіперацидгастрії. Зниження середнього числа D<sub>1</sub>-кліток запобігало надмірній вазодилатації і сприяло виведенню лишньої рідини з осередків запалення. При моделюванні гострого асептичного запалення збільшилося кількість ЕС-ECL-кліток, максимум на 14 днів. Відновлення представництва ендокриноцитів відбувалося найбільш повільно по всіх визначених показателях і спостерігалося на 21 дні спостереження. При одноразовому підкожному введенні кріоконсервованої плаценти на фоні гострого асептичного запалення брюшини кількість ЕС- і ECL-кліток збільшувалося, прискорюючи при цьому судинну реакцію в відповідь на запалення. Активне виникнення недиференційованих кліток, в яких присутні «фігури митоза», свідчить про відновлення структурних компонентів слизової оболонки тонкої кишки, а також процесів всмоктування і пристіночного травлення уже на 14 днів.

**Ключові слова:** товста кишка, ендокриноцити, кріоконсервована плацента, запалення.