

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ НОВИХ СПОСОБІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ КИШКОВОЇ СТІНКИ

**Ф.В.Гринчук**

*Кафедра хірургії (зав. – проф. І.Ю.Полянський) Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці*

**Резюме.** Наведені результати експериментального дослідження люмінесцентних властивостей стінки різних відділів кишечника. Виявлено, що вони змінюються одночасно зі зміною життєздатності, але відрізняються значною індивідуальною варіабельністю. Запропоновані методики стандартизації результатів дозволяють застосувати такі дослідження для визначення стану кишкової стінки.

**Ключові слова:** кишкова стінка, життєздатність, люмінесценція.

Одним з проблемних питань невідкладної абдомінальної хірургії є визначення життєздатності стінок органів травлення, що значною мірою впливає на вибір обсягу та методу оперативного втручання. Відомі методики недостатньо інформативні (А.Е.Костин, 1984; В.Н.Чернов, Б.М.Белик, 1990; Т.С.Попова и др., 1991) або технічно складні (М.З.Сигал, М.Ю.Розенгартен, 1976; Б.А.Полянський, В.В.Хрячков, 1981; Г.Л.Феофилов и др., 1990), що зумовлює застосування візуального способу оцінки. Тому актуальним є пошук нових методів адекватного та швидкого оцінювання глибини морфофункціональних змін кишкової стінки (КС).

**Мета дослідження.** Дослідити зміни інтенсивності люмінесценції КС в процесі некрозу.

**Матеріал і методи.** Експерименти проведені на 20 білих нелінійних статевозрілих цурах, масою від 180 до 200 г. Життєздатність кишки порушували дозованим її стискуванням за розробленою методикою [1]. Визначення інтенсивності та спектрів люмінесценції проводили завдяки опроміненню кишки монохроматичним лазерним променем, джерелом якого був аргонний лазер ЛГН-3, що випромінює на довжині хвилі 458 нм з потужністю 200 мВт. Як еталонне джерело випромінювання використовували температурну лампу ТРШ 2850-000. Досліди виконані на кафедрі оптики та спектроскопії ЧНУ ім. Ю.Федьковича з дотриманням основних вимог Ван-

куверської конвенції (1979, 1994) про біомедичні експерименти. Тварин виводили з експерименту методом декапітації. Всі маніпуляції виконували під хлороформовим наркозом. Статистичну обробку даних проводили з диференційованим застосуванням критеріїв порівняння та кореляції залежно від нормальності розподілу виборок, яку визначали за критерієм Шаніро-Вілкі [2].

**Результати дослідження та їх обговорення.** Досліджено спектр люмінесценції стінок тонкої та товстої кишок 10 здорових щурів. Встановлено, що у спектрах люмінесценції в діапазоні 460-500 нм спостерігається низка максимумів. Результати представлені кривими розподілу спектру фотолюмінесценції (рис. 1). Моделювання некрозу кишки призводило до змін інтенсивності люмінесценції у виявлених максимумах (рис. 2). Однак вірогідних відмінностей від контрольних показників не було, що зумовлювалося значною індивідуальною та локальною варіабельністю.

У зв'язку з цим нами застосовані відносні оціночні критерії. Один з них базується на порівнянні інтенсивності люмінесценції КС зі стандартним джерелом випромінювання, яким була лампа ТРШ 2850-3000. Суть його полягала у визначенні співвідношень параметрів інтенсивності люмінесценції на довжинах хвиль 493 та 469 нм, де визначалися характерні піки. Одержані ре-



Рис. 1. Спектри люмінесценції різних відділів кишечника інтактних щурів.

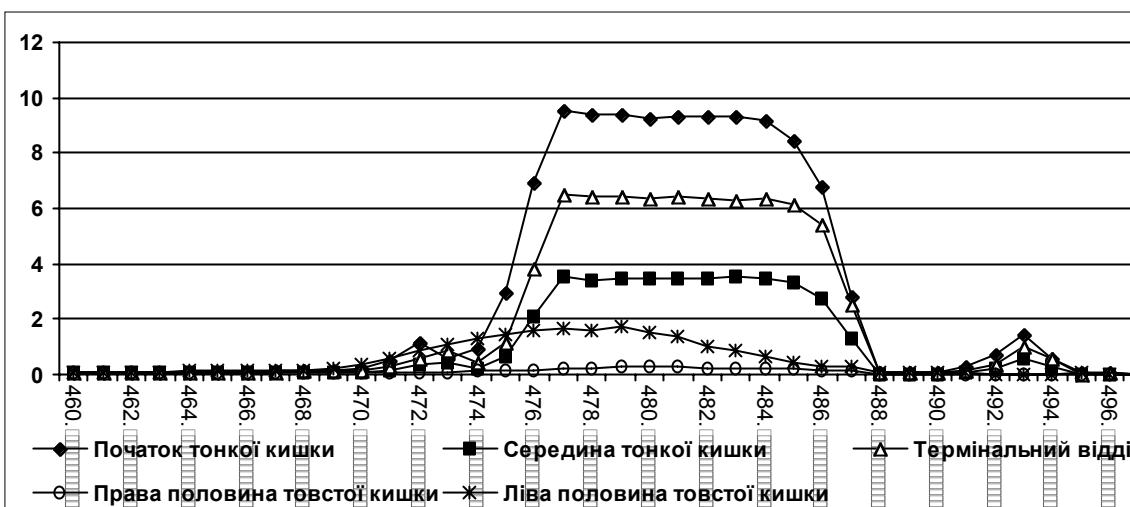


Рис. 2. Спектри люмінесценції різних відділів некротизованого кишечника.

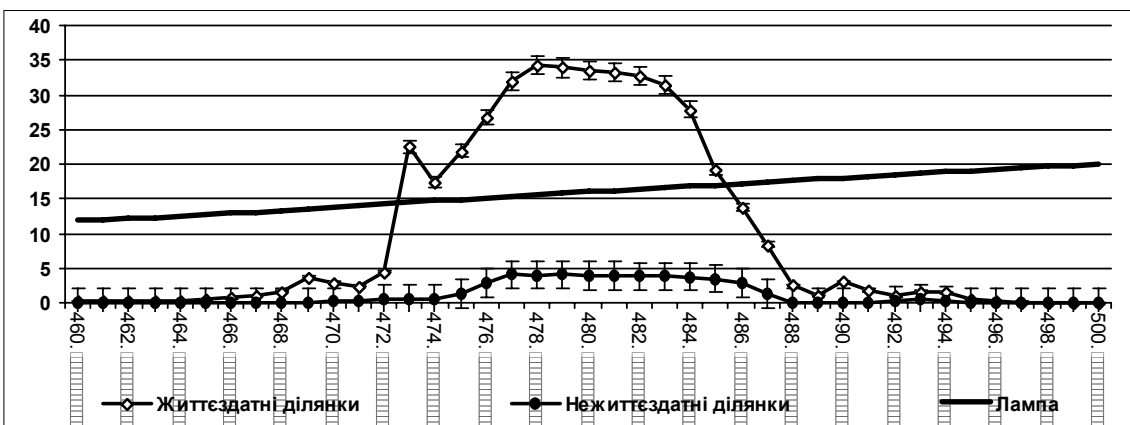


Рис. 3. Відношення спектрів люмінесценції життєздатних та нежиттєздатних ділянок кишечника до спектрів стандартного джерела випромінювання (усереднені дані).

зультати (рис. 3, 4) свідчать, що в обох випадках мають місце характерні вірогідні відмінності між незміненими та нежиттєздатними ділянками.

Наведені методи оформлені нами у виг-

ляді рацпропозицій. Нині проводиться подальше вивчення їх інформативності та можливості клінічної апробації.

**Висновки.** 1. У спектрах люмінесценції різних відділів кишечника наявні характерні

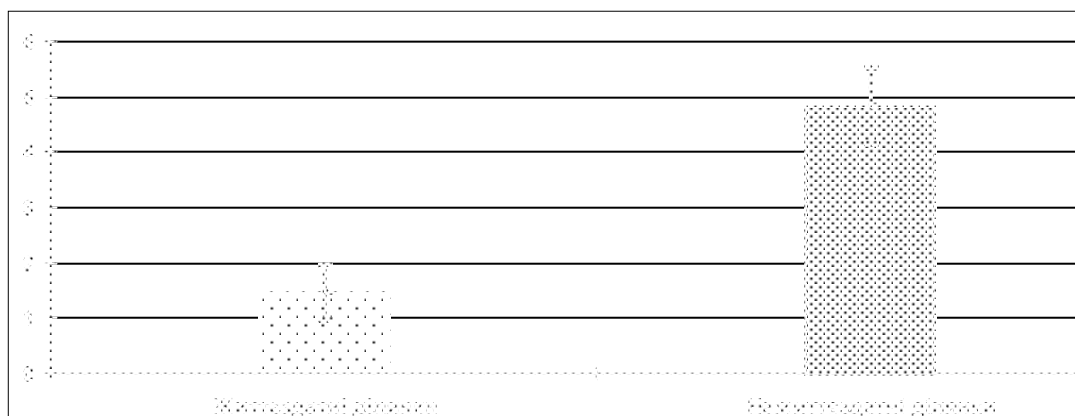


Рис. 4. Співвідношення спектрів люмінесценції життєздатних та нежиттєздатних ділянок кишечника за довжини хвиль  $\lambda=493/469$  нм (усереднені дані).

максимуми інтенсивності, параметри якої відрізняються індивідуальною та локальною варіабельністю. 2. Порушення життєздатності кишкової стінки спричиняє зміни інтенсивності люмінесценції, але виражена варіабельність її показників не дозволяє робити інформативні висновки. 3. Запропоновані методи стандартизації усувають варіабельність, що

дозволяє застосовувати люмінесцентні характеристики для визначення життєздатності кишечника.

**Перспективи наукового пошуку.** Дане питання потребує подальшого вивчення, що дозволить розробити інформативний і технічно простий метод визначення життєздатності порожнистих органів травлення.

#### Література

1. Пат. 4763 А Україна, МКИ А61В17/00, А61М27/00. Спосіб моделювання гострої механічної кишкової непрохідності в експерименті / Полянський І.Ю., Гринчук Ф.В., Гринчук А.М. – Заявл. 11.03.2004; Опубл. 15.02.2005. Бюл. № 2. – 2 с.
2. Сергиенко В.К., Боднарева И.Б. Математическая статистика в клинических исследованиях. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2001. – 256 с.

#### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НОВЫХ СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТИ КИШЕЧНОЙ СТЕНКИ

**Резюме.** Представлены результаты исследования люминесцентных свойств стенки разных отделов кишечника. Выявлено, что они изменяются параллельно с изменением жизнеспособности, но отличаются значительной индивидуальной вариабельностью. Предложенные методики позволяют применять такие исследования для определения состояния кишечной стенки.

**Ключевые слова:** кишечная стенка, жизнеспособность, люминесценция.

#### EXPERIMENTAL RESEARCH OF NEW METHODS OF DEFINING VIABILITY OF THE INTESTINAL WALL

**Abstract.** The results of an experimental research into the luminescent properties of the wall of different portions of the intestine are presented. It has been discovered that they change simultaneously with viability changes, but differ by a considerable individual variability. Methods of standardizing the results are suggested, enabling such researches to be applied for the purpose of evaluating the condition of the intestinal wall.

**Key words:** intestinal wall, viability, luminescence.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 03.07.2009 р.

Рецензент – проф. А.Г.Іфтодій (Чернівці)

© Гринчук Ф.В.