

© Полянський І.Ю., Войтів Я.Ю., 2011

УДК 617.55-089

### СПОСІБ ОЦІНКИ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ КИШЕЧНИКУ

*І.Ю.Полянський, Я.Ю.Войтів*

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

---

**Резюме.** Наведені результати експериментального дослідження розробленого способу кількісної оцінки життєздатності кишки, оснований на неінвазивному визначенні оксигенації гемоглобіну артеріальної крові. Встановлено, що такий метод дозволяє точно і швидко визначити характер та глибину морфологічних змін.

**Ключові слова:** стінка кишки, життєздатність.

---

Оцінка життєздатності стінки кишки є однією з невіршених проблем абдомінальної хірургії [1]. Визначення порушення кровопостачання кишки, виявлення зон некрозу є вирішальними для вибору обсягу резекції та місця накладання швів. При застосуванні методів, заснованих на візуальному контролі, вірогідність результатів значною мірою визначають чинники, ступінь впливу яких неможливо оцінити. Суттєвим недоліком багатьох методів є відсутність морфологічного підтвердження відповідності рекомендованих критеріїв глибини та поширеності деструктивних змін в обстежуваних органах [2, 3].

**Мета дослідження:** розробити спосіб адекватної оцінки життєздатності кишки.

**Матеріал і методи.** Дослідження проведено на 14 безпородних собаках обох статей, масою від 8 до 12 кг, без ознак захворювання та з нормальними показниками лабораторних тестів. Ішемію тонкої кишки моделювали за розробленою нами методикою, яка відрізняється тим, що дає можливість змодельовати прогнозовані ступені ішемії. Ступінь її визначали за авторською методикою, яка полягає в неінвазивному визначенні оксигенації гемоглобіну артеріальної крові. Для оцінки морфологічних змін кишкової стінки (КС) проводили гістохімічні (ШИК-реакція, дослідження кислоти і лужної фосфатази та неспецифічної естерази сли-

зової оболонки тонкої кишки) та гістологічні (фарбування гематоксиліном і еозином) дослідження. При виконанні роботи дотримувались основних вимог Ванкуверської конвенції (1979, 1994) про біомедичні експерименти. Всі маніпуляції виконували під внутрішньовенним наркозом. Статистичну обробку проводили за допомогою програми MS Excel 2000.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Запропонований спосіб визначення ступеня ішемії КС об'єднує принципи спектрофотометричного методу і фотоплетизмографії, базується на вимірюванні й математичному аналізі спектральної і фотоплетизмографічної інформації. На поверхню досліджуваної ділянки накладають пульсоксиметричні датчики так, щоб промінь світла з джерела попадав на датчик-приймач, проникнувши крізь васкуляризовану тканину. Після встановлення датчика прилад через кілька секунд автоматично адаптується до гемодинамічних параметрів, про що свідчить початок шкальної індикації пульсової хвилі і поява параметрів на цифровому індикаторі SpO<sub>2</sub>. Показники оксигенації артеріальної крові на незмінній ділянці КС знаходяться у межах 92-99 %. Порушення кровопостачання КС відображається зниженням показників цифрового індикатора SpO<sub>2</sub>.

На експериментальних тваринах виявлено

виражену індивідуальну та локальну варіабельність абсолютних показників оксигенації крові в КС, що зумовлено різним ступенем заповнення кишки, анатомічними особливостями тощо. Для стандартизації показників ми запропонували визначення індексу життєздатності (ІЖ), який розраховується за формулою:  $ІЖ = SpO_2 \text{ дослід. ділянки} / SpO_2 \text{ здоров. ділянки (ум. од.)}$ . В результаті проведених морфологічних досліджень у кишці з локальним порушенням кровопостачання ми виділили такі зони: 1. Зону некрозу (абсолютної нежиттєздатності): ІЖ – до 0,75 ум. од. 2. Зону переважно морфологічних змін: ІЖ – від 0,76 до 0,8 ум. од. 3. Зону переважно функціональних змін (відносної життєздатності): ІЖ – 0,81-0,85 ум. од. 4. Зону абсолютної життєздатності: ІЖ – понад 0,85 ум. од.

Отже, зниження кровопостачання КС адекватно і точно відображається зниженням показ-

ників цифрового індикатора  $SpO_2$ . Спосіб зручний і технічно простий, що дає можливість для його широкого впровадження у практичну хірургію.

**Висновки.** 1. Розроблений спосіб оцінки життєздатності кишки передбачає швидку кількісну оцінку ступеня оксигенації кишкової стінки, яка тісно корелює з її життєздатністю. 2. Абсолютні показники оксигенації характеризуються вираженою індивідуальною та локальною варіабельністю. 3. Застосування відносних параметрів з визначенням індексу життєздатності дає можливість усунути вплив варіабельності та адекватно оцінити життєздатність стінки кишки.

**Перспективи наукового пошуку.** Планується проведення клінічної апробації розробленого способу для оцінки доцільності та ефективності його застосування.

### Література

1. Голубев А.М., Кожура В.Л., Басараб Д.А., Мороз В.В. Оценка интенсивности морфологических изменений тонкой кишки, вызванных нарушением кровотока в мезентериальных артериях, при внутривенном введении перфторана // *Рос. биомед. ж.* – 2005. – Т. 5, № 3. – С. 253-255.
2. Гострі хірургічні захворювання органів черевної порожнини / Полянський І.Ю., Мільков Б.О., Гринчук Ф.В. та ін. / За ред. І.Ю.Полянського – Чернівці, 1999. – 208 с.
3. Brandt L.J., Boley S.J. Ischemic and vascular lesions of the bowel // *M.Sleisenger, J.Fordtran (eds.). Gastrointestinal Disease: 5th ed. – Philadelphia, 1998. – P. 1927-1961.*

### СПОСОБ ОЦЕНКИ ЖИЗНЕСПОСОБНОСТІ КИШЕЧНИКА

**Резюме.** Представлены результаты исследования способа количественной оценки жизнеспособности кишки, основанного на неинвазивном определении оксигенации гемоглобина артериальной крови. Метод позволяет точно и быстро определить характер и глубину морфологических изменений.

**Ключевые слова:** стенка кишки, жизнеспособность.

### A MODE OF EVALUATING INTESTINAL VIABILITY

**Abstract.** The authors have presented the results of an experimental trial of an elaborated mode of a quantitative evaluation of intestinal viability based on a noninvasive estimation of arterial blood hemoglobin oxygenation. It has been established that such a method makes it possible to ascertain the character and profundity of morphological changes.

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

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Надійшла 27.06.2011 р.