

DOI: 10.26693/jmbs03.05.009

УДК 616.33+616.34]-001

Бабкіна О. П.<sup>1</sup>, Коробко І. С.<sup>2</sup>, Зозуляк В. О.<sup>2</sup>

### ОСОБЛИВОСТІ ПАТОМОРФОЛОГІЧНИХ ЗМІН ТОВСТОЇ КИШКИ ПРИ МЕХАНІЧНІЙ ТРАВМІ

<sup>1</sup> Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, Київ, Україна

<sup>2</sup> ДЗ «Луганський державний медичний університет», Рубіжне, Україна

hpbsme@gmail.com

У статті наведені дані про характер, механізм, частоту заподіяння та давність виникнення ушкоджень товстої кишки при різноманітних видах механічної травми з метою розробки засобів для покращення діагностики та лікування такого виду травм. Виявлено, що морфологічні особливості ушкоджень товстої кишки дозволяють вирішити питання про те, чи відбувся цей розрив безпосередньо у момент травми, чи він є наслідком некробіотичних змін в області крововиливів, що акумулювались. Отримані результати свідчать про наявність закономірної динаміки змін гістологічних показників у загинувших, які померли внаслідок заподіяних травм, та можливість розробки комплексу критеріїв для оцінки встановлення давності виникнення ушкоджень порожнистих органів черевної порожнини, зокрема товстої кишки.

**Ключові слова:** ушкодження, черевна порожнина, товста кишка, механічна травма, гістологічні показники.

**Вступ.** В останні роки у зв'язку з підвищенням військових конфліктів, техногенних катастроф, розвитком транспортної системи, збільшенням промислового виробництва різко підвищився рівень травматизму [1–3]. Вивченню механізмів розвитку та часу виникнення ушкоджень органів черевної порожнини приділено багато уваги спеціалістів різних галузей медицини, оскільки ці питання є надзвичайно актуальними, як у плані діагностики та лікування хворих, так і в профілактичному аспекті травматизму. Кількість потерпілих з механічними ушкодженнями, зокрема, травмами черевної порожнини, складають 8–10% від загальної кількості осіб, що поступають на стаціонарне лікування. Для

даної травми характерний високий рівень летальності: у випадках ізольованих ушкоджень живота від 5% до 10% і 20–30% при множинних ушкодженнях. Серед механічних ушкоджень травми органів черевної порожнини до 24–42% припадає саме на травмування тонкої та товстої кишки. У групі відкритих ушкоджень черевної порожнини превалюють колото-різані поранення (80%), а також вогнепальні поранення. Серед постраждалих осіб з політравмою в 51,6% спостерігали абдомінальну травму. В 30% випадків, при поєднаній травмі, закриті ушкодження живота супроводжували: шок, кровотеча та високий рівень летальності від 25 до 60% [4–6].

Встановлено, що більша кількість постраждалих з травмою живота – це чоловіки віком до 30 років (до 96% постраждалих). За термінами звернення до медичних закладів постраждали розподілилися наступним чином: до 3-х год. – 29,5%, від 3-х до 6-ти год. – 19,9%, від 6-ти до 12-ти год. – 8,9%, від 12-ти до 18-ти год. – 13,3%, від 18-ти год. до 1 доби – 13,9%, більше 1 доби – 14,5%. Для діагностики травми органів живота більш ефективними є лапароцентез та лапароскопія, ніж рентгенологічний та ультразвуковий методи дослідження [6–10].

Слід зауважити, що питання про давність виникнення травми кишечника, особливо в результаті ушкоджень декількох органів черевної порожнини, досконально не були вивчені не дивлячись на те, що в різні терміни після настання травми при гістологічному дослідженні спостерігаються закономірні зміни в шлунку, тонкій та товстій кишці.

**Метою даної роботи** було проведення вивчення характеру, механізму, та давності виникнення ушкоджень товстої кишки при різноманітних видах

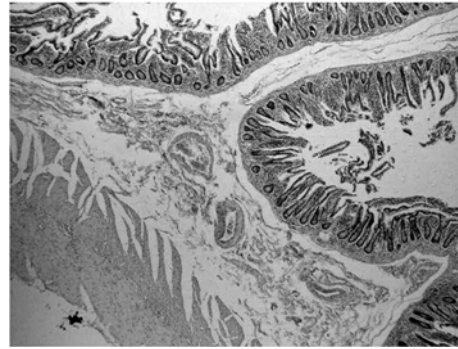
механічної травми для покращення діагностики та лікування такого виду травми.

**Матеріал та методи дослідження.** Матеріалом дослідження є акти судово-медичного дослідження трупів і висновки експертів та секційний матеріал – тканини травмованих порожнистих органів черевної порожнини 120 трупів осіб чоловічої (87) та жіночої (33) статі, віком від 20 до 60 років за наявності та відсутності алкоголю в крові. При проведенні досліджень використовували: гістологічний та гістохімічний методи дослідження, проводили статистичний аналіз отриманих результатів.

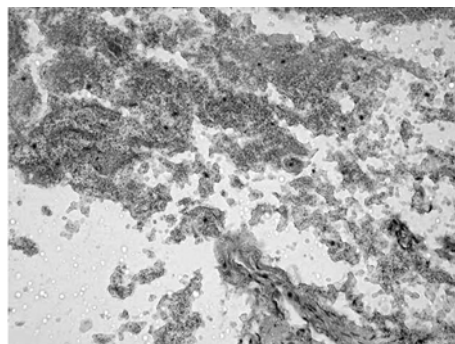
Робота була проведена відповідно до вимог «Інструкції про проведення судово-медичної експертизи» (наказ МОЗ України №6 від 17.01.1995), відповідно до вимог і норм, типовим положенням з питань етики МОЗ України № 690 від 23.09.2009 р., «Порядку вилучення біологічних об'єктів від померлих, тіла яких підлягають судово-медичній експертизі і патологоанатомічному дослідженню, для наукових цілей» (2018).

**Результати дослідження та їх обговорення.**

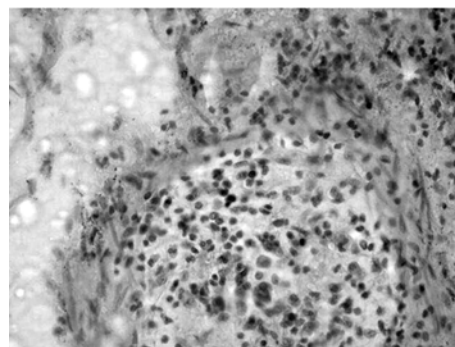
За нашими даними при гістологічному та гістохімічному дослідженні ушкоджень товстої кишки на препаратах з різних її ділянок (з області ушкоджень, з місць крововиливів та розриву стінки відповідно до розташування ушкодження, інтактних ділянок кишки – за межами первинного та повторного розриву) виявляється характерна морфологічна картина, походження якої необхідно диференціювати при оцінці результатів дослідження. Це дозволяє виключити або підтвердити термін і обставини спричинення травми живота, особливо при нез'ясованих обставинах події і при неодноразовій дії травмуючого чинника на область товстої кишки при торако-абдомінальній травмі. При гістологічному дослідженні тканин товстої кишки з давністю до 1 години з моменту заподіяння травми, у зоні ушкодження виявляються в підслизовому шарі і між м'язових волокон незначні крововиливи у вигляді скупчень еритроцитів з нечіткими контурами, артерії спазмовані з набухлими стінками, частина судин повнокровна. Підлеглі серозний і м'язовий шари розрихлені за рахунок набряку (рис. 1). Прилегла брижа товстої кишки представлена шарами рихлої волокнистої тканини, яка інфільтрована еритроцитами з домішкою поодиноких лейкоцитів, судини спазмовані (рис. 2). В термін 2–3 години епітеліоцити слизової оболонки місцями десквамовані. Слизова оболонка з набряклими ворсинками. В осередках крововиливів підслизового шару серед еритроцитів спостерігається велика кількість лейкоцитів. В судинах лейкостази, лейкодіapedез і дрібні скупчення лейкоцитів навкруги судин (рис. 3).



**Рис. 1.** Дрібноосередкові крововиливи в підслизовому шарі товстої кишки у жінки, 56 років, яка загинула від механічної травми. Давність травми 1 година. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 400



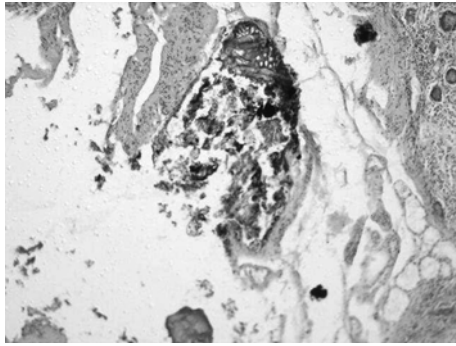
**Рис. 2.** Інфільтрація еритроцитами і поодинокі лейкоцити брижі товстої кишки у чоловіка, 28 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 1 година. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 200



**Рис. 3.** Лейкостази в судинах і запальна інфільтрація стінок судин брижі у чоловіка, 49 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 2 години. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 400

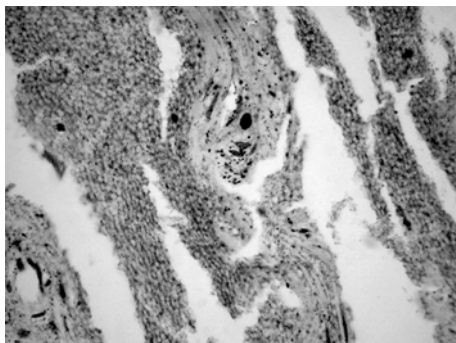
По периферії крововиливів клітинні шари розрихлені, набряклі, судини повнокровні. Серед волокон дрібні скупчення лейкоцитів: лімфоцитів, поодинокі макрофаги, опасисті клітини. На поверхні серозної оболонки нашарування сторонніх часток чорного кольору (рис. 4).

В термін 4–5 годин після травми більша кількість епітеліоцитів десквамована, з нечіткими контурами ядер, ворсинки слизової оболонки набряклі, інфільтровані лейкоцитами. В підслизовому



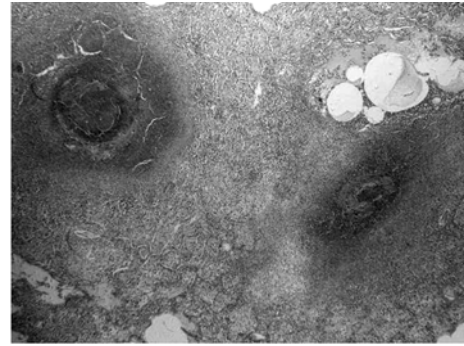
**Рис. 4.** Набряк волокон і сторонніх частин серед волокон серозної оболонки товстої кишки у чоловіка, 20 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 2 години. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 100

шарі, в осередках крововиливів еритроцити з нечіткими контурами, домішкою порушених лейкоцитів, по периферії крововиливів в зоні реактивних змін серед м'язових волокон велика кількість лімфоцитів, плазматичних клітин, опасистих клітин з деградуваною цитоплазмою. Серозна оболонка набрякла і помірно інфільтрована лейкоцитами, з нашаруваннями ниток фібрину з домішкою невеликої кількості лейкоцитів (**рис. 5**).

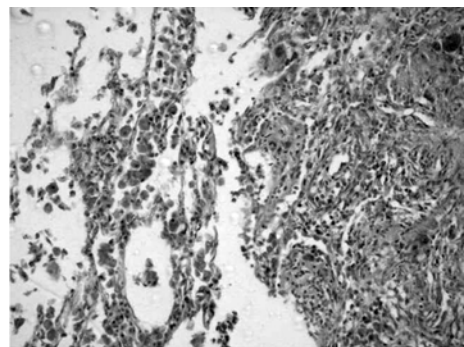


**Рис. 5.** Наявність тучних клітин в осередку крововиливу товстої кишки чоловіка 39 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 5 годин. Забарвлення толуїдиновим-синім. Зб.: х.400

Прилегла жирова клітковина інфільтрована лейкоцитами. Навкруги судин широкі запальні інфільтрати (**рис. 6**). В наступні 6–7 годин в слизовій оболонці практично всі епітеліоцити з нечіткими контурами, десквамовані. В підслизовому шарі в осередках крововиливів більша частина еритроцитів, зокрема, в центрі крововиливів, з нечіткими контурами, домішкою зерен пігменту бурого кольору. По периферії багато пігментних макрофагів, плазматичних клітин, які зменшуються в своїй кількості. На серозній оболонці нашарування ниток фібрину, місцями з ознаками організації, лейкоцитів, макрофагів, зокрема, пігментних макрофагів (**рис. 7**).

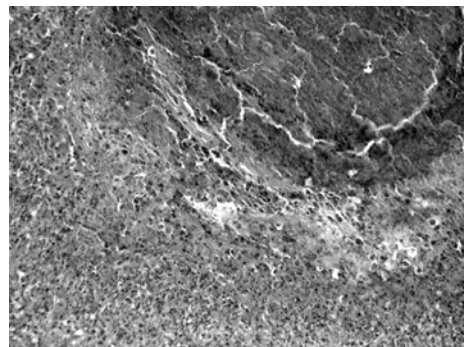


**Рис. 6.** Інфільтрація лейкоцитами і запальні інфільтрати брижі товстої кишки у жінки, 34 років, яка загинула від механічної травми. Давність травми 5 годин. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 400



**Рис. 7.** Поліморфно-клітинна інфільтрація і організація ниток фібрину брижі товстої кишки у чоловіка, 27 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 6 годин. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 200

Прилегла брижа товстої кишки інфільтрована сегментоядерними лейкоцитами, місцями з утворенням мікроабсцесів (**рис. 8**).



**Рис. 8.** Інфільтрація лейкоцитами і утворення мікроабсцесів брижі товстої кишки у чоловіка, 27 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 7 годин. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 200

**Висновки.** Таким чином, в результаті проведених досліджень нами виявлена закономірна динаміка змін гістологічних показників товстої кишки у осіб, які померли внаслідок заподіяних травм, що вказує на можливість розробки комплексу критеріїв

для оцінки встановлення давності виникнення ушкоджень шлунково-травного тракту, зокрема товстої кишки. При встановленні часу заподіяння травми обов'язково слід враховувати зовнішні та внутрішні чинники, які могли спостерігатися у травмованих та померлих при різноманітних видах травм, а саме: наявності захворювань, алкоголю, синдрому взаємного обтяження, травматичної хвороби, індивідуальних особливостей організму, об-

ставин та механізму травми, наявність супутніх ушкоджень та локалізацію, характер і обсяг самого ушкодження товстої кишки.

**Перспективи подальших досліджень.** Подальше проведення досліджень, присвячених вивченню ушкоджень шлунково-травного тракту, зокрема діагностики механізму, характеру та давності виникнення травми, необхідне для розробки і застосування профілактичних засобів травматизму.

## References

1. Dubrov SO. The basic principles of intensive therapy of patients with polytrauma at an early stage. *Ways of optimization. Science Rise.* 2015; 5 (4): 117-23. [Russian].
2. Babkina OP, et al. *Establishing the limitation period for damage to the abdominal cavity and retroperitoneal space in injured and killed persons due to a combined injury.* Lugansk: SPD Reznikov VS, 2013. 152 p. [Ukrainian].
3. Boyko VV. Postoperative intra-abdominal bleeding in patients with abdominal injury. *Kharkiv Surgical School.* 2014; 1: 67-70. [Ukrainian].
4. Bushurov SG. *Morphological changes in the intestine in acute blood loss:* Abstr. PhDr. (Med.). St Petersburg, 2010. 150 p. [Russian].
5. Kazaryan VM. Defects in the provision of medical care with closed abdominal trauma. *Forensic medical examination.* 2008; 4: 37-9. [Russian]
6. Boyko VV. *Polytrauma. A guide for doctors.* In 2 volumes, Vol 2. 2nd ed, Revised and additional. H: Factor, 2011. 688 p. [Russian].
7. Soroka A.S. Rational approaches to the diagnosis of injuries and abdominal injuries in the limited conditions of medical care. *Medico-biological and socio-psychological problems of safety in emergency situations.* 2013; 1: 24-7. [Russian].
8. Savelyev VS. *Manual for emergency surgery of the abdominal cavity.* M: Triada X, 2005. 237 p. [Russian].
9. Birmes P, Escande M, Gourdy P, Schmitt L. Biological factors of post-traumatic stress: neuroendocrine aspects. *Encephale.* 2000; 26 (6): 55-61. PMID: 11217539.
10. Brown MA, Casola G, Sirlin CB, Patel NY, Hoyt DB. Blunt abdominal trauma: Screening US in 2,693 patients. *Radiology.* 2001; 218 (2): 352-8. PMID: 11161146. DOI: 10.1148/radiology.218.2.r01fe42352.

УДК 616.33+616.34]-001

### ОСОБЕННОСТИ ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ

**Бабкина Е. П., Коробко И. С., Зозуляк В. О.**

В статье приведены данные о характеру, частоте, механизме и давности образования поврежденных толстой кишки при различных видах механической травмы с целью разработки критериев для улучшения диагностики и лечения данного вида повреждений. Установлено, что морфологические особенности повреждений толстой кишки позволяют решить вопрос о том, произошел ли разрыв непосредственно в момент травмы или он является следствием некробиотических изменений в области кровоизлияний. Полученные результаты свидетельствуют о наличии закономерной динамике изменений гистологических показателей у погибших и возможности разработки комплекса критериев для оценки установления давности возникновения повреждений полых органов брюшной полости, в частности, толстой кишки.

**Ключевые слова:** повреждения, брюшная полость, толстая кишка, механическая травма, гистологические показатели.

UDC 616.33+616.34]-001

### The Characteristics of Pathological Changes of the Colon in Conditions of Mechanical Trauma

**Babkina O. P., Korobko I. S., Zozuliak V. O.**

**Abstract.** This study helps exclude or confirm the terms and conditions causing abdominal trauma, especially under mysterious circumstances and events connected with repeated traumatic factor in the area of the small intestine.

**Material and methods.** We studied forensic research acts, expert conclusions, and examined 120 fragments of sectional material consisting of hollow tissue with abdomen trauma. These were fragments of 87 men and

33 women aged from 20 to 60 in the presence and absence of alcohol in blood. To obtain the results we used histological and histochemical methods, performed statistical analysis of the results.

*Results and discussion.* The obtained data showed the submucosal layer between muscle fibers and small hemorrhages in the form of clusters of red blood cells with indistinct contours, spasmodic artery with walls of blood vessels full-blooded. These results were found in fragments of the thoraco-abdominal trauma with damage to the colon, histological examination during an hour after caused injury. The adjacent mesentery of the colon presented stratum loose fibrous tissue that infiltrated erythrocytes mixed with rare leukocytes, and spasmodic vessel. Within 2–3 hours the mucous membrane of the swollen fibers were partially desquamated. In foci of hemorrhage submucosal layer of red blood cells there was a large number of white blood cells. In leukostasis vessels, leukodiapedezis and small clusters of white blood cells around the vessels. On the periphery of the cell layers there were bleeding, swollen, plethoric vessels. There were leukocytes, lymphocytes, macrophages, mast cells among small clusters of fibers. On the surface layers of the serous membrane there were alien particles of black color. Within 4–5 hours after injury there was a greater number of epithelial cells, with fuzzy contours nuclei, mucosa swollen, infiltrated leukocytes. In the layer we detected red blood cells hemorrhage with fuzzy contours, raised mixed leukocytes, on the periphery of hemorrhage in the area of reactive changes of muscle fibers there was a large number of white blood cells, lymphocytes, plasma cells, mast cells with cytoplasm. Serous membrane was swollen and moderately infiltrated leukocytes, with layers of fibrin strands mixed with a small amount of white blood cells. There were extensive vascular inflammatory infiltrates around the trauma. The mucosa of almost all epithelial cells got indistinct contours in the next 6–7 hours. There were fuzzy contours, mixed grain brown pigment in the submucosal layer in the cells of most of the hemorrhage of red blood cells, particularly in the center of hemorrhage. On the periphery of many pigmented macrophages plasmotysis raised white blood cells, mast cells, which decrease in their number. Serosa layers of fibrin strands were sometimes with signs of organization, leukocytes, macrophages, including age macrophages.

*Conclusions.* Thus, we found a regular dynamics of histological changes in the colon indicators of people who died due to injuries caused. This fact indicates the possibility of developing a set of criteria for assessing the occurrence of damage limitation setting gastrointestinal digestive tract, including the colon. In determining the time of injury we must take into account internal and external factors which could occur in the injured and the dead in different kinds of injuries, namely the presence of diseases, alcohol syndrome mutual charges, traumatic disease, individual characteristics of the organism, the circumstances and the mechanism of injury, concomitant damage and location, nature and extent of the damage of the colon.

**Keywords:** damage, abdominal, colon, mechanical injury, histological parameters.

Стаття надійшла 12.04.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування