УДК 616. 33+616.34]-001-092"408"

ДИНАМІКА ПАТОЛОГІЧНИХ ЗМІН В ТКАНИНАХ ТОНКОЇ КИШКИ ПРИ МЕХАНІЧНІЙ ТРАВМІ

Бабкіна О.П.[1], Ушко Я.А.[2], Коробко І.С.[3], Зозуляк В.О.[3]

[1] Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна, ORCID ID:0000-0001-8120-6526
[2] Івано-Франківський Національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна ORCID ID: 0000-0003-3017-7766
[3] Луганський державний медичний університет, м. Рубіжне, Україна
e-mail: hpbsme@gmail.com, ianaushko21@gmail.com

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

Ключові слова: ушкодження, тонка кишка, механічна травма, гістологічні показники.

Вступ. Вивченню питань механізму 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. За даними багатьох авторів, серед травм органів черевної порожнини ушкодження тонкої та товстої кишки за частотою займають перше місце і складають у середньому 29,0-35,3% та характеризуються високою летальністю, яка досягає 30-50% [1-3]. Ушкодження тонкої кишки спостерігаються в 7-9 разів частіше, ніж товстої за рахунок анатомо-топографічних особливостей: тонка кишка розташована ближче до брижі, має велику масу, довжину, не захищена кістками скелету та м'язами, більш рухлива, ніж товста кишка, яка розташована глибоко в черевній порожнині, добре захищена черевними м'язами. Ізольована травма тонкої кишки виникає в 20% випадків. Частіше такі ушкодження спостерігаються в сполученні з травмою інших органів черевної порожнини та заочеревинного простору.

Ушкодження тонкої кишки частіше спостерігаються при дорожньо-транспортних подіях, травмі тупими та гострими предметами, ніж від дії вогнепальної зброї, падінні з висоти, внаслідок потрапляння сторонніх тіл в тонку кишку з травними масами, ковтання сторонніх предметів з метою самогубства, при виконанні інструментальних досліджень та маніпуляцій і поділяються на закриті та відкриті. Відкриті ушкодження тонкої кишки частіше виявляють при травмі гострими предметами та з вогнепальної зброї. Серед закритих ушкоджень тонкої кишки найчастіше спостерігаються забої у вигляді крововиливів в стінку та брижу кишки, відриви кишки від брижі або розриви кишки у фіксованих частинах тощо. Найчастіше ушкодження тонкої кишки від дії тупого предмета виявлялися внаслідок нанесення прямих ударів в живіт або при здавлені між двома площинами. Характер патологічних змін порожнистих органів черевної порожнини залежать від особливостей травмуючого чинника та сили нанесення удару. При прямих ударах в ділянку черевної стінки петлі ТК притискуються до хребта, внаслідок чого відбувається розрив стінки кишки або відрив кишки від брижі чи розриви тільки брижі. Брижа тонкої кишки травмується в середньому в 70% випадків тупих травм живота [4-10].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Матеріал статті є фрагментом науково-дослідницької роботи, державний реєстраційний номер 0114U004155.

Метою роботи було вивчення характеру, механізму та давності виникнення ушко-

джень тонкої кишки при різноманітних видах механічної травми для покращення діагностики та лікування такого виду травм.

Матеріал та методи дослідження. Матеріалом дослідження є акти судово-медичного дослідження трупів і висновки експертів та секційний матеріал (тканини тонкої кишки) 78 трупів осіб чоловічої (66) та жіночої (12) статі, віком від 20 до 60 років за наявності та відсутності алкоголю в крові, медичні картки 32 стаціонарних та амбулаторних хворих, які загинули. При проведені досліджень використовували гістологічний та гістохімічний методи дослідження, проводили статистичний аналіз отриманих результатів.

Результати та їх обговорення. Ушкодження тонкої кишки поділяються на поодинокі та множинні, ізольовані та комбіновані. Діагностика поранень, що проникають у черевну порожнину, не викликає ускладнень. Симптоми, характерні для клінічної картини ізольованих ушкоджень тонкої кишки, залежать від характеру та локалізації травми, ступеня ушкодження кишки, поєднання з ушкодженням інших органів черевної порожнини та заочеревинного простору. При вивчені медичної документації травмованих та загиблих від механічної травми осіб спостерігалася різна клінічна картина залежно від характеру, локалізації, розмірів ушкодження та часу, що минув з моменту травми. Розриви тонкої кишки характеризувалися наявністю скарг на біль в животі, напруженістю м'язів черевної стінки, відсутністю при перкусії печінкової тупості, наявністю газів в черевній порожнині при рентгенологічному та ультразвуковому дослідженнях, тобто супроводжувалися клінікою розлитого перитоніту та явищами шоку і внутрішньої кровотечі. Розриви тонкої кишки невеликих розмірів супроводжувалися клінікою перитоніту в повільному перерізі з наростанням перитонеальних ознак через 1-2 години після травми. При неповному розриві стінки тонкої кишки або при субсерозній гематомі відносно задовільний стан пацієнта міг тривати декілька днів, після чого наростала інтенсивність болю з подальшим розвитком вторинного некрозу та перфорацією кишки; болі супроводжувалася різким напруженням м'язів черевної стінки. При закритій травмі живота діагностика ушкоджень дещо ускладнена. При забоях і гематомах тонкої кишки біль спостерігався під час травмування з подальшим зменшенням на декілька годин, коли були відсутні ознаки ушкодження порожнистих та паренхіматозних органів. Потім наростала симптоматика перитоніту з повільним перебігом. При внутрішньочеревній кровотечі кров не згорталася і не змішувалися з кишковим вмістом. Значна кровотеча в черевну порожнину описана при ушкодженні тонкої кишки з відривом брижі на значному протязі; крупні гематоми брижі розповсюджувалися на заочеревинний простір. У подальшому спостерігалося утворення вторинного некрозу після гематоми кишкової стінки, що часто призводило до перфорації. Вторинні некрози стінки тонкої кишки виникали через 6-12 діб після травми при порушенні кровообігу в ній та характеризувалися спочатку зменшенням, а потім наростанням перитонеального синдрому. У 30-35 % випадках при ізольованих ушкодженнях тонкої кишки спостерігався шок, при політравмі – у 80%. Частота післяопераційних ускладнень була високою – 60-70%. Найбільш небезпечним ускладненням залишалася неспроможність швів зашитої рани і міжкишкових анастомозів, яка досягала 40-50%. Аналіз медичної документації довів, що серед травм органів черевної порожнини спостерігається високий рівень летальності: у випадках ізольованих ушкоджень живота від 5 до 10 % і 20-30 % при множинних ушкодженнях.

За нашими даними, при гістологічному дослідженні ушкоджень тонкої кишки у загиблих від механічної травми виявлено, що при травмі давністю до 1 години в зоні ушкодження стінка кишки інфільтрована еритроцитами з чіткими контурами. У слизовій оболонці місцями відмічали десквамацію епітеліоцитів. У підлеглих клітинних шарах по периферії крововиливів визначали артеріальне недокрів'я, стінки артерій потовщені, набухлі, просочені білками плазми. Вени та венули розширені, переповнені кров'ю. У просвіті окремих судин лейкостази, сепарація плазми. З боку серозної оболонки місцями відмічали нашарування сторонніх частинок буро-чорного кольору. Прилегла жирова клітковина інфільтрована оранжевими еритроцитами, судини повнокрівні, з лейкостазами в просвітах судин, окремі групи артерій та артеріол спазмовані, з набухлими стінками, як це показано на рисунках 1. Слід зазначити, що в підслизовому шарі відзначали інфільтрацію крововиливу, спазм артерій, стінки судин набухлі, просочені білками плазми, що добре спостерігається на рисунку 2.

В жировій клітковині нами спостерігалися лейкостази і сепарація плазми в судинах (рис.3, 4).

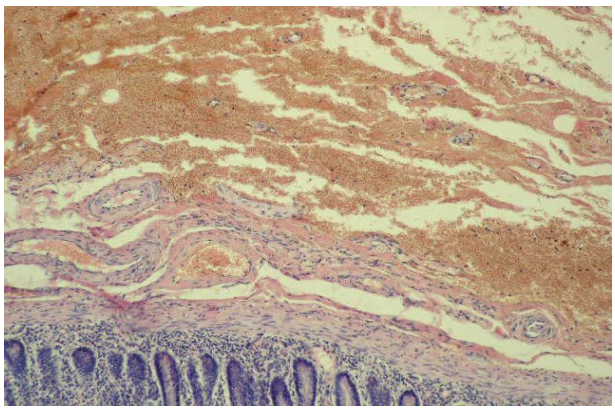

Рис. 1. Інфільтрація еритроцитами (1) і спазм артерій (2) в підслизовому шарі тканин тонкої кишки чоловіка 56 років, який загинув від механічної травми. Давність травми до 1 години.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:х100

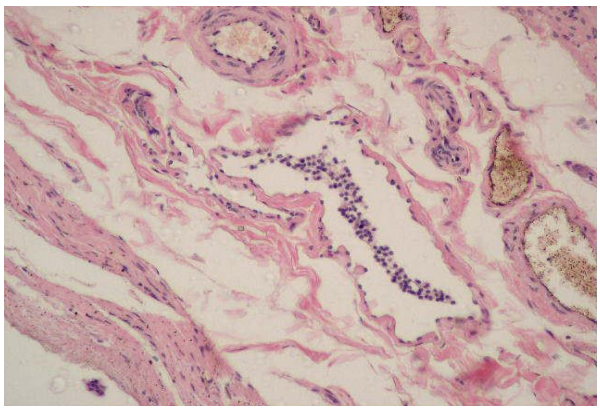

Рис. 2. Плазматичне просочування стінок артерій (1) і лейкостази в судинах (2) тканин тонкої кишки чоловіка 28 років, який загинув від механічної травми. Давність травми до 1 години.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:х200

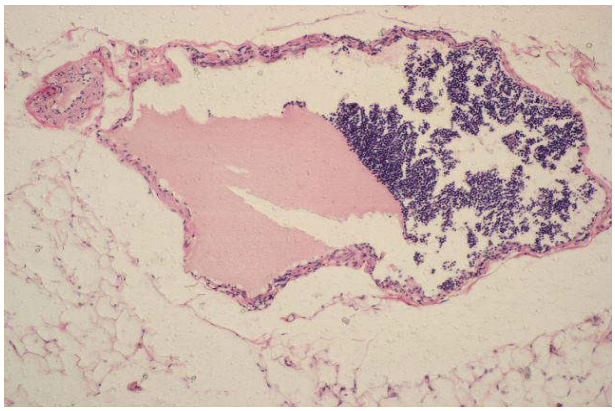

Рис. 3. Крововилив в жирову клітковину чоловіка 44 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 1 година.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:х100

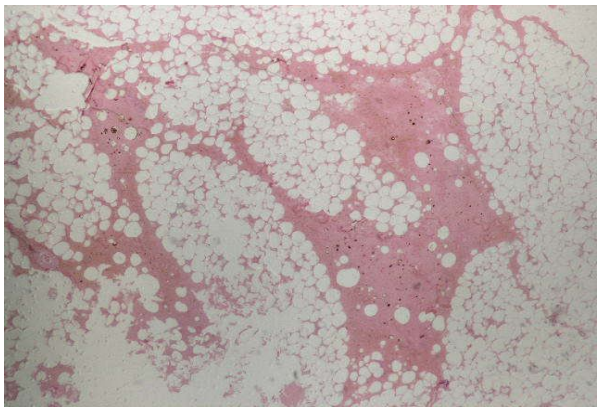

Рис. 4. Крововилив в жирову клітковину жінки 60 років, яка загинула від механічної травми. Давність травми 1 година.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:х100

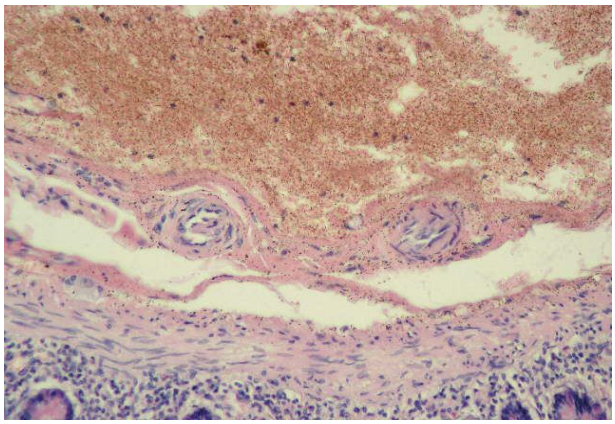

Рис.5. Накопичення лейкоцитів в осередку крововиливу тканин тонкої кишки чоловіка 42 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 2 години.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:х200

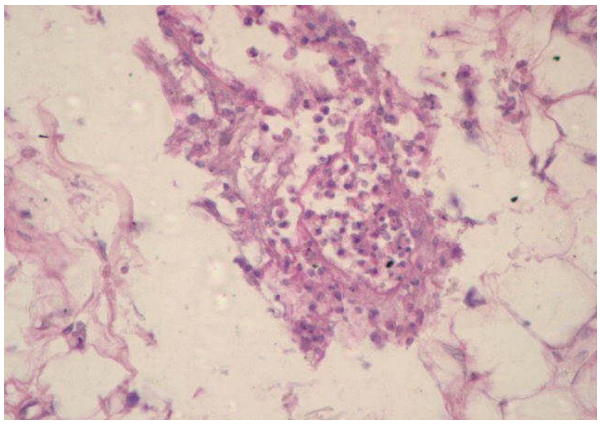

Рис. 6. Лейкостази (1) і запальний інфільтрат (2) тканин жирової клітковини чоловіка 48 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 2 години.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:х400

Через 1,5-2 години відзначаються закономірні зміни, а саме: в осередках крововиливів у багатьох полях зору спостерігали серед еритроцитів поодинокі лейкоцити, тучні клітини. На поверхні слизової оболонки багато десквамованих епітеліоцитів з нечіткими контурами, порушеними ядрами. Строма підлеглих клітинних шарів розрихлена, набрякла. У просвіті судин велика кількість лейкоцитів, в тому числі сегментоядерних, стінки яких

інфільтровані лейкоцитами зі скупченням невеликої кількості лейкоцитів довкола судин. Між розрихленими підслизовим та м'язовим шарами визначали лейкоцити, круглі лімфоцитоподібні клітини і плазмоциди, тучні клітини, окремі з яких з дегранульованою цитоплазмою. Серозна оболонка розрихлена через набряк, на її поверхні місцями – нашарування ниток фібрину у вигляді невеликих фрагментів розових гомогенних мас. Прилегла жирова клітковина інфільтрована еритроцитами з домішкою невеликої кількості лейкоцитів. Вени та венули повнокровні, стінки окремих артерій спазмовані, потовщені, просочені білками плазми. У просвіті окремих судин визначали лейкоцити, фібрин, стінки цих судин інфільтровані лейкоцитами зі скупченням великої їх кількості довкола судин, як це видно з рисунків 5.

У судинах брижі лейкостази, лейкодіапедез і невеликі запальні інфільтрати довкола судин (рис. 6).

При давності ушкодження 2-3 години гістологічна картина аналогічна вищезазначеній, але збільшується набряк, посилюються дистрофічні зміни, збільшується накопичення лейкоцитів навкруги судин, виявляються поодинокі лімфоцити та тучні клітини. Морфологічні зміни в тонкій кишці при давності пошкоджень 4–5 годин дещо відрізнялися від таких змін у перші години після травми, а саме: посилюються дистрофічні зміни, набряк, відзначається порушення кровообігу у вигляді спазму артерій, розширення судин. В осередках крововиливів серед еритроцитів спостерігається велика кількість лейкоцитів, поодиноких лімфоцитів, тучних клітин з дегранульованою цитоплазмою. По периферії крововиливів всі клітинні шари стінки кишки різко набряклі, дифузно інфільтровані лейкоцитами, округлими клітинами типу лімфоцитоподібних, плазмоцидами. Довкола клітин ще більше лейкоцитів, місцями з утворенням широких муфт. У слизовій оболонці ендотеліоцити десквамовані, частина з них із нечіткими контурами ядер, набухлою цитоплазмою. На серозній оболонці – нашарування ниток фібрину з домішкою великої кількості лейкоцитів, окремі з яких в стані розпаду. Прилегла до стінки кишки жирова клітковина з повнокровними судинами, інфільтрована рясно лейкоцитами, в просвіті окремих судин тромби з ниток фібрину і лейкоцитів, стінки судин не розрізняються, інфільтровані лейкоцитами, частина з яких з порушеними ядрами (рис. 7, 8).

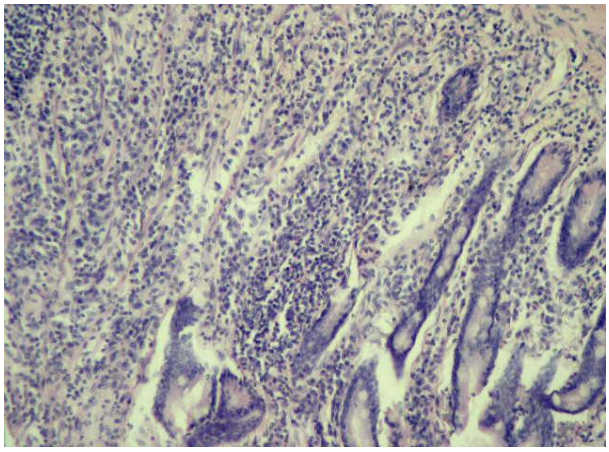

Рис. 7. Дифузна інфільтрація лейкоцитами слизової оболонки тонкої кишки чоловіка 58 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 5 годин.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:х200

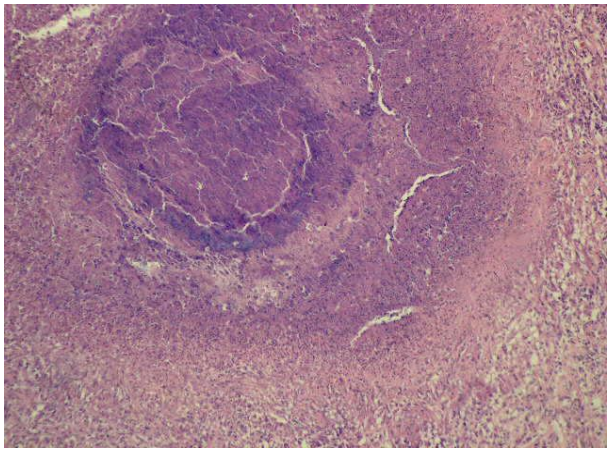

Рис. 8. Некроз стінки судин з утворенням мікроабсцесу брижі тонкої кишки чоловіка 32 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 5 годин.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.:х100

У часовому інтервалі травми 6-7 годин в центрі крововиливів більшість еритроцитів із нечіткими контурами, гомогенізовані, ближче до периферії еритроцити зі збереженими контурами клітин, домішкою порушених лейкоцитів, місцями у вигляді зерен пігменту бурого кольору, лімфоцитів, багато макрофагів, тучних клітин, ендотеліоцити в слизовій оболонці нечіткі. Міжм'язові простори поширені через набряк, визначається велика кількість лейкоцитів, які розповсюджуються серед серозної оболонки, на серозній оболонці нашарування порушених лейкоцитів, серед яких спостерігаються макрофаги, поодинокі фіброцити. У терміни 8-9 годин по периферії крововиливів у зоні реактивних

змін збільшується кількість круглих клітин – лімфоцитів, зменшується кількість тучних клітин. Слизова оболонка з ознаками аутолізу, спостерігаються безструктурні ендотеліоцити (рис.9)

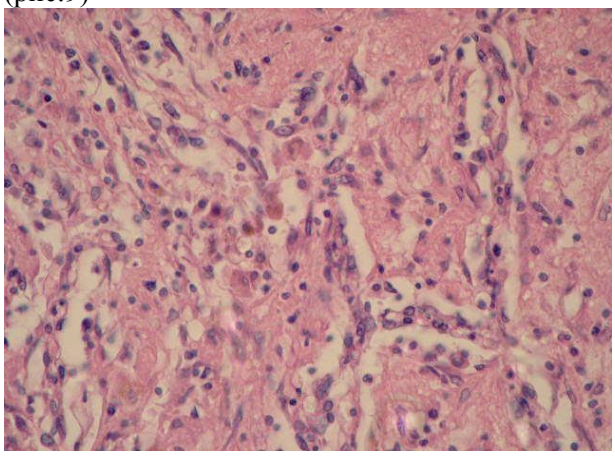

Рис. 9. Нитки фібрину з ознаками організації тканин тонкої кишки жінки 53 років, яка загинула від механічної травми. Давність травми 8 годин.
Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 400

Висновки. Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що морфологічні особливості ушкоджень тонкої кишки дозволяють вирішити питання про те, чи відбувся цей розрив безпосередньо у момент травми, чи він є наслідком некробіотичних змін в області крововиливів, що акумулювалась. Отримані результати свідчать про наявність закономірної динаміки змін гістологічних та гістохімічних показників у загиблих внаслідок заподіяних травм, та про можливість розробки комплексу критеріїв для встановлення давності виникнення ушкоджень порожнистих органів черевної порожнини, зокрема тонкої кишки, у травмованих та померлих при різноманітних видах травм.

Перспективи подальших досліджень. Через постійне підвищення кількості військових конфліктів, катастроф, дорожньо-транспортних подій зростає рівень травматизму, що обумовлює постійний пошук сучасних методів дослідження для ранньої діагностики наявності, характеру травми з метою профілактики травматизму, надання своєчасної медичної допомоги і зменшення летальних наслідків.

References:

1. Hanzhyi V.V. Zondovaia korrektsia sindroma enteralnoy nedostatochnosti pri abdominalnykh oslozhneniakh u bolnykh s politravmoy / V.V. Hanzhyi, N.S. Kravets, P.Iu. Tantsiura // Khirurhichna perspektyva. – 2014. – № 1. – С. 21-25.
2. Babkina O.P. Vstanovlennia davnosti nastannia ushkodzhen orhaniv chrevnoi porozhnyny ta zaocherevynnoho prostoru u travmovanykh ta zahyblykh osib vnaslidok spoluchenoi travmy / O.P. Babkina, O.I. Herasymenko, N.K Kazimirko [ta in..]. – Luhansk: SPD Reznikov V.S., 2013. – 152 c.
3. Kazarian V.M. Defekty okazania meditsynskoy pomoschi pri zakrytoy travme zhyvota / V.M. Kazarian // Sudebno-meditsynskaia ekspertiza. – 2008. – № 4. – С. 37-39.
4. Bushurov S.H. Morfolohicheskie izmenenia v kishechnike pri ostroy krovopotere: dis. na soiskanie uchenoy stepeni kand. med. nauk: 14.03.02 «Patolohicheskaia anatomia» / S.H. Bushurov. – Sankt- Piterburh, 2010. – 150 c.
5. Markov A.E. Diahnosticheskaia i lechebnaia taktika pri travme dvenadtsatiperstnoy kishki: avtoref. dis. kand. med. nauk: 14.00.27 «Khirurhiia» / A.E. Markov. – M., 2003. – 26 c.
6. Politravma. Rukovodstvo dlia vrachey / V 2-kh t. T. 2 / [V.V. Boyko, Zamiatin P.N., Kononenko N.H. i dr.]. – 2-e izd., pererab. i dop. – Kh.: Faktor, 2011. – 688 c.
7. Savelev V.S. Rukovodstvo po neotlozhnoy khirurhii orhanov briushnoy polosti / V.S. Savelev. – M.: Triada – X, 2005. – 237c.
8. Baramia N.M. Pomylky i skladnosti u diahnostytsi i medychniy dopomozi poterpilym iz zakrytoiu torakoabdominalnoiu travmoiu na dohospitalnomu etapi / N.M. Baramia [ta in.] // Klinichna khirurhiia. – 2003. – № 7. – С. 44-46.
9. Birmes P. Biological factors of post-traumatic stress: neuroendocrine aspects / P. Birmes, M. Escande, P. Gourdy // Encephale. – 2000. – Vol. 26, № 6. – P. 55-61.
10. Brown M.A. Blunt abdominal trauma: Screening US in 2,693 patients / M.A. Brown [et al.] // Radiology. – 2001. – Vol. 218, № 2. – P. 352-358.

УДК 616. 33+616.34]-001-092"408"

ДИНАМИКА ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ТКАНЯХ ТОНКОЙ КИШКИ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ

Бабкина О.П.[1], Ушко Я.А.[2], Зозуляк В.О.[3], Коробко И.С.[3]

[1] Национальный медицинский университет имени А.А. Богомольца, Киев, Украина, ORCID ID:0000-0001-8120-6526
[2] Ивано-Франковский государственный медицинский университет, г. Ивано-

Франковск, Украина, ORCID ID: 0000-0003-3017-7766
[3] Луганский государственный медицинский университет, г. Рубежное, Украина,
e-mail: hpbsme@gmail.com,
ianaushko21@gmail.com

Резюме. В ходе работы изучении характер, механизм, частота нанесения и давность возникновения повреждений тонкой кишки при различных видах механической травмы с целью разработки средств улучшения диагностики и лечения такого вида травмы. Выявлено, что морфологические особенности повреждений тонкой кишки позволяют решить вопрос о том, состоялся ли этот разрыв непосредственно в момент травмы или он является следствием некробиотических изменений в области кровоизлияний, что аккумулировалась. Полученные результаты свидетельствуют о наличии закономерной динамики изменений гистологических показателей у погибших, умерших вследствие причиненных травм, и возможность разработки комплекса критериев для установления давности возникновения повреждений полых органов брюшной полости, в частности тонкой кишки.

Ключевые слова: повреждения, тонкая кишка, механическая травма, гистологические показатели.

UDC 616. 33+616.34]-001-092"408"

DYNAMICS OF PATHOLOGICAL CHANGES OF SMALL INTESTINE TISSUE IN CASE OF MECHANICAL TRAUMA

O.P. Babkina, Ia.A.Ushko, I.S. Korobko, V.O. Zozulyak

[1] National Medical University named after O.O. Bohomoltsia, Kiev, Ukraine
ORCID ID:0000-0001-8120-6526
[2] Ivano-Frankivsk National Medical University, Ivano-Frankivsk, Ukraine
ORCID ID: 0000-0003-3017-7766
[3] Lugansk State Medical University, Rubizhne city, Ukraine
e-mail: hpbsme@gmail.com,
ianaushko21@gmail.com

Abstract. The attention of specialists from different fields of medicine has been given to the mechanism of development and time of damage of abdominal organs, as these questions are extremely relevant, both in terms of diagnostics and in terms of treatment of patients, and in the preventive aspect of injury. According to many authors, injuries of the abdominal cavity of small and large intestine occupy the first place at the frequency, make up an average of 29.0-35.3%, and are characterized by high lethality, which reaches 30-50%. The damage to small intestine is observed in 7-9 times more often than the thickness due to the anatomical and topographical features: the small intestine is located closer to the ripple, it has a large mass, the length is not protected by bones of the skeleton and muscles, more mobile than the large intestine, which is located deep in the abdominal cavity, well protected by abdominal muscles. An isolated trauma of the small intestine occurs in 20% of cases. More often, such lesions are observed in combination with the injury of other organs of the abdominal cavity and retroperitoneum.

Materials and methods. Research materials are forensic research bodies acts and expert and sectional material - hollow tissue trauma of the abdomen (78 people men – 66, and women - 12, aged 20 to 60 with the presence or absence of alcohol in the blood, 32 inpatient medical records and ambulatory patients who died. In conducted studies histological and histological methods, performed statistical analysis of the results were used.

Results and discussion. Damage to the small intestine can be isolated and multiple, isolated and combined. Diagnosis of injuries penetrating into the abdominal cavity does not cause complications. Symptoms characteristic of the clinical picture of isolated intestinal damage depend on the nature and localization of the injury, the degree of damage to the intestine, the combination with the damage to other organs of the abdominal cavity and retroperitoneal space. When medical records of traumatized and died from mechanical trauma were observed, a different clinical picture was observed depending on character, localization, size of damage and time elapsed since the injury. Ruptures of the small intestine were characterized by the presence of complaints of abdominal pain, tight muscles of the abdominal wall, the lack of percussion of liver dullness, the presence of gases in the abdominal cavity during X-ray and ultrasound examination that is, accompanied by a clinic of pervious peritonitis and shock and internal bleeding. Ruptures of the small intestine of small size were accompanied by a clinic of sluggish peritonitis with an increase in peritoneal symptoms 1-2 hours after injury. In case of incomplete rupture of the wall of the small intestine or with suberoseal hematoma,

the relatively satisfactory state of the patient may last for several days, after which the intensity of the pain increased with the subsequent development of secondary necrosis and perforation of the intestine; pain was accompanied by a sharp tension of the abdominal wall muscles. With a closed abdominal injury, the diagnosis of damage is somewhat complicated. At the sores and hematomas of the small intestine, pain was observed during injury, followed by a decrease for several hours, when there were no signs of damage to the hollow and parenchymal organs. When intra-abdominal bleeding, the blood did not collapse and did not mix with intestinal contents. Significant bleeding in the abdominal cavity is observed in case of damage to the small intestine with a split of ripples on a significant extent; large erythematous hematomas spread to the retroperitoneal space. Subsequently, the formation of secondary necrosis after the hematoma of the intestinal wall was observed, which often resulted in perforation. According to our data, histological examination of the small intestine damage showed that trauma up to 1 hour in the area of the bowel wall damage red blood cells infiltrated with clear contours. In the mucosa sometimes noted desquamation of epithelial cells. In subordinate cell layers on the periphery of arterial hemorrhage was determined by anemia, the walls of the arteries uneven, sometimes thickening by edema, impregnated plasma proteins. Veins and venules were advanced, full of blood. On the sides of the serous membrane, layers sometimes noted brownish-black foreign particles. The adjacent fat infiltrated orange erythrocytes vessels the walls uneven with leukostazames in lumen, separate groups of arteries and arterioles of spasmodic walls. It should be noted that the submucosa marked infiltration of hemorrhage, arterial spasm; blood vessel walls impregnated plasma proteins. In adipose tissue, we observed leykostazes and separation of plasma in the blood vessels. After 1.5-2 hours, regular changes were observed, namely, in the cells of hemorrhage in many fields of observed among erythrocytes isolated leukocytes, mast cells. Stroma cell layers subordinates, swollen. In the lumen large number of white blood cells, including segmented walls are infiltrated with leukocytes accumulation of a small amount of white blood cells around the vessels. The serous membrane through swelling, sometimes on the surface layers of fibrin strands as small fragments of pink homogeneous mass. The adjacent fat infiltrated erythrocytes mixed with a small amount of white blood cells. Veins and venules were full-fledged; some walls of arteries spasmodic, impregnated plasma proteins. In some vascular lumen defined leukocytes, fibrin, walls of blood vessels infiltrated leukocytes from the accumulation of a large number of them around the vessels. If 2-3 hours later after damage, histology is similar to the above, but with increased swelling and degenerative changes, increased accumulation of white blood cells around blood vessels, isolated lymphocytes and mast cells. Morphological changes 4-5 hours after damage was somewhat different from these changes in the first hours after the injury, namely enhanced degenerative changes, edema, circulatory disorders observed in a spasm of arteries vasodilatation. In the foci of hemorrhage among erythrocytes observed a large number of white blood cells, isolated lymphocytes, mast cells degranulation of cytoplasm. On the periphery bleeding all cell layers of the bowel wall were dramatically swollen, diffusely infiltrated leukocytes, round cells. In serosa layers of fibrin strands mixed with a large number of white blood cells some of which are in a state of decay. Adjacent to the bowel wall fat with vibrant vessels infiltrated abundant leukocytes in the lumen of some vessels clots and fibrin strands of white blood cells, blood vessel walls are not distinguished, infiltrated leukocytes, some of them with broken kernels. In injury time interval of 6-7 hours in most bleeding heart of red blood cells with indistinct contours, homogenized, closer to the periphery of red blood cells with preserved contours cells mixed with raised white blood cells, sometimes in the form of grains of brown pigment, lymphocytes, many macrophages, mast cells, endothelial cells in mucosa unclear. Intermuscular spaces distributed through swelling is determined by a large number of white blood cells, which are provided by the serosa layers raised white blood cells, including macrophages observed, single fibro. In terms 8-9 hours hemorrhage in the periphery zone of reactive change increases the number of round cells - lymphocytes, reduced the number of mast cells. The mucosa with signs of autolysis observed endothelial cells.

Conclusions. Thus, the studies found out that the morphological features of small bowel injury can solve the question whether there was this gap directly at the time of the injury, or it is a consequence of necrobiotic changes in bleeding that accumulated. The results suggest legitimate dynamic changes in histological indices of the victims, who died from injuries inflicted, and the ability to develop a set of criteria for assessing the occurrence of damage limitation establishment hollow abdominal organs.

Keywords: damage, small intestine, mechanical trauma, histological parameters.

Стаття надійшла до редакції 15.05.2018 р.