

DOI: 10.26693/jmbs04.02.226

УДК 360.6:616.441-001-076

Бабкіна О. П.¹, Матюхін Д. О.²,
Золотаревський Р. С.³, Данильченко С. І.⁴

ДИНАМІКА УЛЬТРАЗВУКОВИХ І ГІСТОЛОГІЧНИХ ЗМІН СЕЛЕЗІНКИ ПРИ ВИЗНАЧЕННІ ДАВНОСТІ УШКОДЖЕНЬ У ТРАВМОВАНИХ З ВІДСУТНІСТЮ ОЗНАК АЛКОГОЛЬНОЇ ІНТОКСИКАЦІЇ

¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, Київ, Україна

²ДЗ «Луганський державний медичний університет», Рубіжне, Україна

³КЗ «Біловодська центральна районна лікарня», Біловодськ, Україна

⁴Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв, Україна

hpbsme@gmail.com

У статті наведені дані літературних джерел і статистичного аналізу власних досліджень про характер, механізм і давність виникнення травми селезінки при механічній травмі і відсутності алкогольного сп'яніння з метою розробки засобів для покращення діагностики, лікування і профілактики травм органів черевної порожнини, зокрема селезінки. Під час аналізу джерел літератури стосовно частоти травматизації селезінки нами виявлено, що дані різняться і, в середньому, вказано, що ушкодження селезінки спостерігаються від 15 до 33% випадків, що збігається з нашими даними. Ізольовані ушкодження селезінки ми спостерігали у 21% пацієнтів, в решті випадків травма селезінки була сукупною з ушкодженнями інших органів черевної порожнини. В результаті проведених досліджень нами також було встановлено, що при механічній травмі селезінки найчастіше спостерігалися розриви капсули та паренхіми з наявністю крововиливів в зоні ушкоджень. Продемонстровано, що в області травмованих тканин селезінки у осіб з відсутністю ознак алкогольної інтоксикації спостерігаються закономірні гістологічні і ультразвукові зміни, які знаходяться в прямій залежності від часу, що минув з моменту заподіяння ушкоджень. Доведено, що надалі перспективними стають комплексні методи оцінки давності травми, які базуються на врахуванні: анамнестичних даних заподіяння травми, врахуванні механізмів та обставин її отримання, досконального вивчення клінічних

симптомів та результатів лабораторних методів досліджень, а також, в летальних випадках, врахування результатів секційного дослідження загиблих. Використання в комплексі ультразвукового і гістологічного методів для визначення часу заподіяння ушкоджень, як у випадках ізольованої травми селезінки, так і у випадках сполученої травми органів черевної порожнини, є доцільним, тому що дає змогу підвищити об'єктивність результатів встановлення давності заподіяння травми.

Ключові слова: судово-медична експертиза, травма, давність, селезінка, гістологічні показники, ультразвукові зміни, алкогольна інтоксикація.

Вступ. Сучасний розвиток науково-технічного прогресу, промисловості, збільшення транспортних засобів, природних та техногенних катастроф, воєнних конфліктів, підвищення темпу життя характеризується значним зростанням травматизму, що призводить до підвищення кількості смертності від механічних ушкоджень. За даними літератури, смертність, внаслідок травматичних ушкоджень, посідає третє місце після серцево-судинних і онкологічних захворювань, а серед населення до 40 років виходить на перше місце [5, 7, 8]. Незважаючи на велику кількість досліджень, присвячених вивченню механічної травми, зокрема, травми органів черевної порожнини, систематизованому встановленню давності виникнення ушкоджень органів черевної порожнини у загиблих зі застосуванням

комплексу сучасних лабораторних методів дослідження, визначення впливу алкогольної інтоксикації до теперішнього часу, приділялось мало уваги. Результати власного дослідження, оброблені статистичними методами, дозволили нам встановити ряд нових даних, раніше не висвітлених в літературних джерелах. Новизна отриманих даних підтверджена порівняльним аналізом, проведеним між результатами нашого дослідження та аналізом джерел літератури, які стосуються механічної травми органів черевної порожнини, продемонстровано, що надалі перспективними стають комплексні методи оцінки давності травми, які базуються на врахуванні: анамнестичних даних заподіяння травми, врахуванні механізмів та обставин її отримання, досконального вивчення клінічних симптомів та результатів лабораторних методів досліджень, впливу алкогольної інтоксикації, а також, в летальних випадках, врахування результатів секційного дослідження трупа.

Інформативними, з цієї точки зору, виявилися гістологічні і ультразвукові методи дослідження, які вперше в комплексі використовувалися в судово-медичній практиці при визначенні давності ушкоджень. Проводилася оцінка динаміки органних і тканинних змін після пошкодження внутрішніх органів, зокрема селезінки залози [2].

Травма селезінки за сучасних умов зустрічається досить часто та серед ушкоджень органів черевної порожнини займає одне з провідних місць. Частота ушкоджень селезінки за даними літератури складає від 15 до 33% [1, 4]. Проведений нами аналіз літературних джерел свідчать про те, що в основному, була вивчена анатомія, топографія, функціональні особливості, макроскопічна картина ушкоджень селезінки. Мікроскопічні зміни в зоні ушкоджень селезінки та ультразвукові ознаки травми з урахуванням давності їх утворення, детально не були вивчені досконально, мають неконкретний характер, а також не були враховані особливості ушкодження селезінки у випадках травми поєднаної з іншими органами [3].

Метою даної роботи було вивчення динаміки змін гістологічних і ультразвукових показників травмованих тканин селезінки в комплексі при механічній травмі у осіб з відсутністю алкогольної інтоксикації залежно від давності заподіяння ушкоджень.

Матеріал та методи дослідження. Матеріалом дослідження є тканини селезінки 56 осіб чоловічої та жіночої статі, віком від 20 до 60 років, що загинули при відомому та невідомому часі травми при наявності та відсутності алкоголю в крові та підлягали розтину в танатологічному відділі бюро судово-медичної експертизи. Забір тканин травмованих органів здійснювався при температурі повіт-

ря в морзі від + 16 до 25 С, відносній вологості 40–60%. При проведенні досліджень використовувались: гістологічний та гістохімічний методи з метою виявлення динаміки процесів регенерації гістологічних змін тканин селезінки та проводився 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).

Ультразвукову діагностику з метою виявлення патологічних змін органів і тканин проводили за допомогою ультразвуку частотою від 0,5 до 1,5 млн коливань на апаратах Sonoace 8000 (Південна Корея), Sonosite Titan (США) з використанням низько-частотних датчиків, які дозволяли проводити дослідження на великій глибині. Застосовували поперечне, поперечне та косе сканування з усіх можливих доступів згідно протоколу ультразвукового сканування органів черевної порожнини та заочеревинного простору послідовно в В-режимі. Досліджували стан печінки, підшлункової залози, селезінки, потім нирок. Дослідження проводили при вступі в медичні заклади у 51 травмованих, а також в динаміці на 1, 2, 3, 4 та 5 добу після травми.

Результати дослідження та їх обговорення.

В літературних джерелах є велика кількість даних [5, 15, 16], що вказують на наявність особливостей ушкоджень селезінки залежно від виду травматичної дії, місця застосування зовнішньої сили, анатомічної будови даного органу, топографії, стану навколишніх органів. Основними механізмами утворення травм селезінки є удар, стиснення, струс тіла або їх комбінація. До теперішнього часу єдиної морфологічної класифікації ушкоджень селезінки не існує, не розроблено єдиного підходу до експертної оцінки травм селезінки, що включає характер ушкоджень, їх форму, орієнтацію, локалізацію, обсяг і морфологічні прояви травми. Деякі автори [12] виділяли субкапсулярні гематоми, розриви капсули, розриви паренхіми, центральні розриви, двомиттєві розриви. Інші науковці [6, 10] пропонували розрізняти травми селезінки без ушкоджень капсули та утворення підкапсульної гематоми; травми селезінки без ушкоджень капсули з утворенням підкапсульної гематоми, виступаючої над поверхнею органу; удари та струси селезінки з центральною гематомою й ушкодженням паренхіми при неушкодженій капсулі; численні й глибокі розриви. Так, за даними М. А. Сапожнікової [11]

серед травматичних ушкоджень селезінки розрізняють поверхневі розриви або тріщини капсули, підкапсульні гематоми зі збереженням цілісності капсули, підкапсульні гематоми та розриви з порушенням цілісності капсули, наскрізні розриви й розтрощування органу, ушкодження його судинної ніжки. Автор вказує на наявність особливостей ушкоджень селезінки залежно від виду травматичної дії: утворення тріщин капсули при автотранспортній травмі і падінні з великої висоти; підкапсульних розривів і гематом – внаслідок струсу органу, тощо. За іншими даними [9, 12] розроблена класифікація морфологічних проявів тупої травми селезінки, яка включає характер ушкоджень, їх форму, орієнтацію на органі, локалізацію, об'єм і морфологічні прояви травми селезінки: крововиливи, тріщини, руйнування (розтрощування) органу, повний або частковий його відрив. Слід звернути увагу на класифікацію ушкоджень селезінки при травмі тупими предметами, яка розроблена Ю. І. Соседко [12] та включає класифікуючі ознаки та складові елементи ознак. До класифікуючих ознак автор відносить характер ушкоджень, який включає: складові елементи у вигляді крововиливів (дрібноосередкових, великоосередкових гематом), тріщин, розривів, підкапсульних ушкоджень (крововиливів, розривів паренхіми), повного відокремлення органу або його часткове руйнування (фрагментація, розтрощення), ушкодження зв'язок (розривів і крововиливів); орієнтацію ушкоджень (тріщин, розривів) за напрямком: поздовжнє, поперечне, косопоздовжнє, радіальне; форму ушкоджень (тріщини, розриви): лінійну, дугоподібну, зірчасту, Г-, Н-, П-подібну тощо; локалізацію (анатомічну), тощо. Слід приділити увагу особливостям утворення та морфології підкапсульних ушкоджень селезінки, зокрема крововиливам під капсулою органу або в глибині його паренхіми з розривом або без видимого розриву паренхіми, які починають виявлятися у момент розриву капсули селезінки в місці гематоми та поступово накопичуються у віддалені періоди після травми, що в лікувальній практиці призводить до діагностичних помилок. Капсула селезінки при цьому не ушкоджена. Випадки, коли гематома під капсулою накопичується та призводить, в різні терміни після травми, до розриву капсули й кровотечі в черевну порожнину, називають двоетапними, двохмиттєвими або двохфазними. Двохмиттєві, або «відстрочені», розриви селезінки за даними літератури розвиваються від 3-х до 30-и днів і складають від 10 до 30% всіх її ушкоджень. Встановлено, що 50% розривів виникають на першому тижні, не раніше 2-ої доби після травми, 25% на 2-му тижні, 10% можуть виникати через місяць [6, 10]. Сапожникова М. А. [11] спостерігала

двохмиттєві розриви селезінки в 18% випадків травматизму та відзначала їх виникнення не раніше 3-х днів після травми. Розриви капсули селезінки в місці підкапсульної гематоми, що сформувалася, за даними Соседко Ю. І. [12], відбувалися в період від декількох годин до 2-х діб з моменту травми.

Механізм утворення підкапсульних ушкоджень селезінки, часовий інтервал їх утворення та розриву, частково відображені в роботах низки авторів [10, 11]. Морфологічні особливості підкапсульних ушкоджень залежать від характеру та обсягу ушкоджень паренхіми селезінки на першому етапі травми, терміну другого етапу травми – розриву капсули в місці накопичення під капсулою гематоми. Виходячи з особливостей морфології ушкоджень селезінки, їх обсягу, глибини розповсюдження, терміну травми, автором було виділено декілька типів підкапсульних ушкоджень цього органу. Перший тип травми селезінки спостерігали при помірному травмуванні її паренхіми з незначним розтрощенням тканини або з дрібними розривами, невеликої довжини, а також з крововиливами в області воріт й безпосередньо під капсулою органу невеликого об'єму, які не мають тенденції до розповсюдження. Другий тип підкапсульних ушкоджень селезінки характеризувався більш грубим травмуванням паренхіми селезінки, внаслідок чого створювалися сприятливі умови для утворення масивної гематоми під капсулою. Третій тип підкапсульних ушкоджень селезінки формується під впливом запального процесу навколо пошкодженої селезінки (переспленіту), в результаті якого утворюються спайки селезінки з оточуючими тканинами.

Також досить часто постає питання про давність виникнення травми селезінки, яке, незважаючи на проведену велику кількість досліджень, остаточно до кінця не вирішено. Русакова Т. І. [9] встановила динаміку запально-репаративного процесу, що протікає у області ушкоджень селезінки та виявила його основні закономірності. Автором виявлено, що при травмі селезінки із смертельним кінцем на місці події, гістологічно, в зоні розривів, в основному, визначаються крововиливи з незмінними еритроцитами з ділянками деструкції тканини. Через 2 год після травми часто виявляють розриви капсули й паренхіми з крововиливами у вигляді гематом іноді з ділянками деструкції пульпи. Розриви представлені згустками крові, що складаються, в основному, з незмінених еритроцитів, клітин білої крові, серед яких визначається помірна кількість незмінених гранулоцитів. У окремих полях зору під мікроскопом видно нечисленні скупчення ніжних рихлих зернистих мас фібрину. Приблизно через 7–8 год у складі крововиливу, серед

незмінених гранулоцитів, зустрічається незначна кількість гранулоцитів у стані розпаду. Біля країв гематоми гранулоцити утворюють дрібні нечисленні скупчення, місцями формуючи структури типу демаркаційного валу.

Сапожникова М. А. [11] визначала терміни давності виникнення ушкоджень селезінки за зміною крові у виниклій гематомі та реакції навколишньої тканини. Внаслідок проведених досліджень була описана гістологічна картина змін, що спостерігаються в області гематоми селезінки та паренхіми навколо неї в різні терміни травми.

За даними Соседко Ю. І. [12], встановлення часу виникнення ушкоджень селезінки за результатами мікроскопії є дуже сумнівним. Автор вважає, що рішення цього питання можливе лише з відомим інтервалом допуску без його конкретизування. На думку автора особливо складно діагностувати ранні терміни травми, при яких основною діагностичною ознакою є клітинна реакція тканини селезінки, яка обумовлена її анатомічною структурою, що містить значну кількість клітинних елементів. Об'єктивним показником давності утворення підкапсульної гематоми селезінки є лейкоцитарна реакція, яка в зоні ушкодження починає достовірно визначатися через 2–3 год. З гранулоцитів поступово утворюється демаркаційний вал, який під мікроскопом видно після 12 год, він завершує своє формування до кінця доби. Розпад гранулоцитів в області ушкодження селезінки починається на 2–3 добу; на 4–5 добу відбувається масивний розпад гранулоцитів і переважає ядерний детрит. Проте, при двохетапних розривах селезінки, морфологічна картина в ділянках розривів часто не відповідає приведеним вище тимчасовим параметрам, що ускладнює діагностику. При двохетапних розривах спочатку утворюється постійно наростаюча підкапсульна гематома. Таким чином, в результаті кровотечі, що продовжується, в місці розриву руйнується паренхіма з утворенням нових пошкоджень у вигляді розповсюдженої геморагічної деструкції та, отже, порушує звичну послідовність перебігу запально-репаративного процесу. Все це погіршує об'єктивну оцінку результатів гістологічного дослідження та створює значні труднощі при встановленні термінів давності травми, оскільки в цих випадках звичайно пошкодження виглядають «свіжими».

У результаті проведених досліджень нами було встановлено, що при механічній травмі селезінки найчастіше розвивались розриви капсули та паренхіми з наявністю крововиливів в зоні ушкоджень. За нашими даними, протягом перших 6 годин після травми, при гістологічному дослідженні в центрі ушкодження виявляється гематома у вигляді скупчення еритроцитів оранжевого кольору з чіткими

контурами, в центрі гематоми спостерігається гемоліз частин еритроцитів; ближче до краю гематоми визначаються поодинокі лейкоцити, нитки фібрину. Слід зазначити, що по краю гематоми наростає перифокальний набряк. В судинах відзначалися лейкостази та перифокальне скупчення лейкоцитів. Поблизу судин, в синусах, місцями в районі ушкоджених ділянок, виявляли дрібні скупчення лейкоцитів, не пов'язаних з судинами (рис. 1 [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]).



Рис. 1. Гематома у вигляді скупчення еритроцитів, перифокальний набряк, дрібні скупчення лейкоцитів селезінки у жінки, 24 років, яка загинула від механічної травми. Давність травми 6 годин. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х.100

Через 6–12 годин після травми більшість еритроцитів в центрі ушкодження мали нечіткі контури, відзначається їх поширений гемоліз, інколи непошкоджені еритроцити виявляються лише по краю гематоми, кількість гранулоцитів в осередку крововиливу зростає та починається їх руйнування. По периферії гематоми продовжують накопичення гранулоцити, більшість яких була в стадії розпаду, з'являються нитки фібрину у вигляді скупчень, що формують демаркаційний вал, що чітко відмежовує ділянки ушкодженої паренхіми від неушкодженої. В перифокальній зоні в синусах спостерігаються осередкові скупчення гранулоцитів (рис. 2 [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]).

Протягом 12–24 годин спостерігали гемолізовані еритроцити, гранулоцити повністю зруйновані. Демаркаційний вал, що формується, представлений зруйнованими гранулоцитами, макрофагами з внутрішньоклітинним вмістом зерен гемосидерину, нитками фібрину на межі гематоми з неушкодженими тканинами, в судинах виявляються тромби. Відзначається недокрив'я червоної пульпи (рис. 3 [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]).

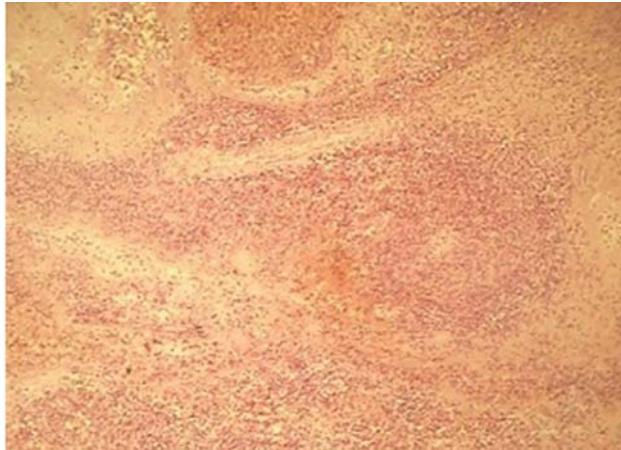


Рис. 2. Накопичення гранулоцитів по периферії гематоми, більшість яких була в стадії розпаду, поява ниток фібрину, які формують демаркаційний вал селезінки у чоловіка 29 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 10 годин. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х.200

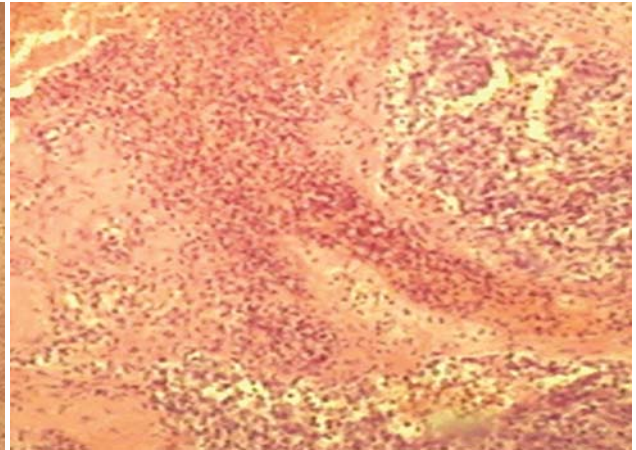


Рис. 3. Чіткий демаркаційний вал, велика кількість гранулоцитів в стадії розпаду селезінки у чоловіка, 40 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 20 годин. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х.200

У подальшому, на 2–3 добу, починається резорбція продуктів руйнування еритроцитів та початок формування сидерофагів. По краю гематоми, на межі з неушкодженою тканиною, починається проліферація гістіо-фібробластичних клітин, організація тромбоцитів в судинах (поява фібробластів, судин в тромбі). Продовжується формування демаркаційного валу, у вигляді нечітких тяжів маси фібрину в який врастають в гістіо-фібробластичні клітини та формують ніжні колагенові волокна серед яких багато гемосидерофагів. Перифокальні проліферативні та лейкоцитарні реакції зменшуються та практично не виражені. Інколи спостерігається наявність позаклітинно розташованого гемосидерину світло-жовтого кольору (**рис. 4** [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]).

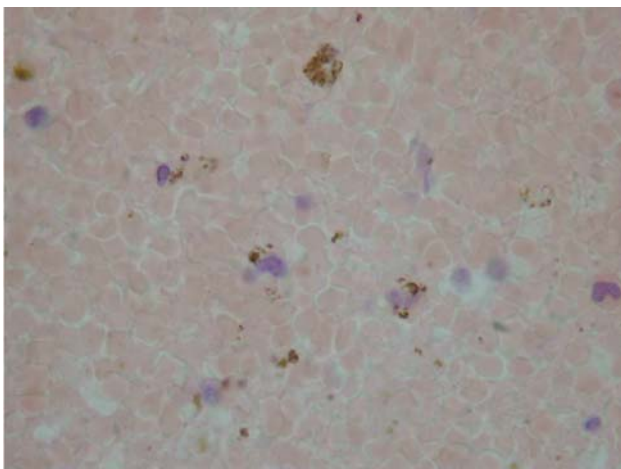


Рис. 4. Наявність одиничних гранул гемосидерину в селезінці у чоловіка, 60 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 30 годин. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 100

При давності виникнення ушкоджень терміном 4–6 діб спостерігається превалювання елементів сполучної тканини (лімфоцитів, гістіоцитів, плазматичних клітин), відбувається масивний розпад гранулоцитів, ознаки організації тромбів в судинах селезінки (**рис. 5** [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]). Після 6 доби продовжується формування капсули гематоми. Гематома представлена еритроцитами, які повністю гемолізовані, великою кількістю ядерного детриту лейкоцитів, цілісність яких порушена, ущільнених ниток фібрину, котрий чітко відмежовує гематому від ушкоджених тканин, з боку паренхіми в гематому врастають множинні тяжі з гістіо-фібробластичних клітинних елементів (фіброласти, фіброцити), які можуть бути розташовані як упорядковано, так інколи й хаотично;

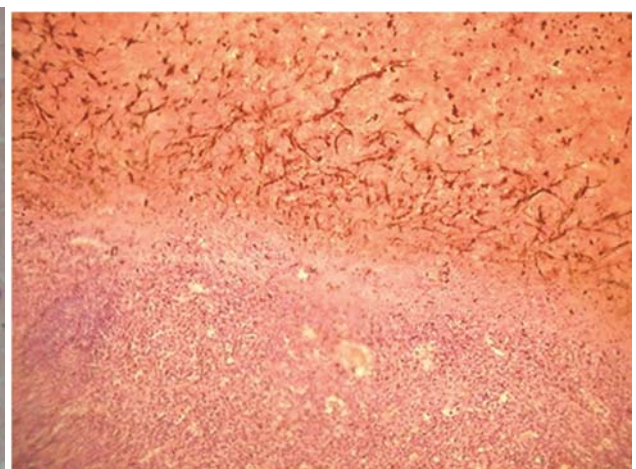


Рис. 5. Превалювання елементів сполучної тканини, розпад гранулоцитів селезінки у чоловіка, 54 років, який загинув від механічної травми. Давність травми 5 діб. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 200

ніжних колагенових волокон, котрі починають формувати капсулу. Слід зазначити, що в даний період різко підвищується кількість сидерофагів, та при забарвленні препаратів спостерігаються дрібні зерна гемосидерину, світло-коричневого кольору (рис. 6 [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]).

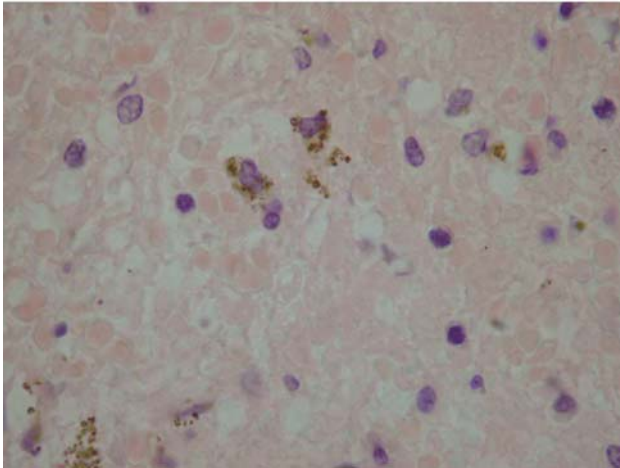


Рис. 6. Наявність сидеробластів в тканинах селезінки у жінки, 20 років, яка загинула від механічної травми. Давність травми 7 діб. Забарвлення гематоксилін-еозином. Зб.: х. 200

Формування капсули продовжується протягом 1–2 місяців з моменту травми. Слід зазначити, що у випадках двохмиттєвих розривів селезінки спостерігали утворення підкапсульної гематоми, яка наростала в своєму обсязі та призводила до деструкції паренхіми. В результаті вищезазначеного, морфологічна картина могла відрізнятися від наведеної раніше, що необхідно враховувати при встановленні давності травми.

У лікарській практиці травми селезінки зустрічаються досить часто серед ушкоджень паренхіматозних органів черевної порожнини та поза черевного простору. Ізольовані ушкодження селезінки нами спостерігалися у 18 пацієнтів (35%), в 33 випадках (65%) травма селезінки була сукупною з ушкодженнями інших органів черевної порожнини. При ультразвуковому дослідженні ми вважали за головні ознаки ушкодження селезінки виявлення неоднорідності паренхіми та наявності анехогенної структури, а також наявності вільної рідини в черевній порожнині. В 35 випадках (69%) спостерігали нечіткість та нерівність контурів селезінки, а також збільшення її розмірів. У постраждалих з ушкодженнями селезінки в перші 6 годин за наявності гематоми, ми спостерігали відсутність чітких контурів органу, зміну характеру її ехогенності за рахунок появи гіперехогенних ділянок різного розміру (рис. 7 [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]).

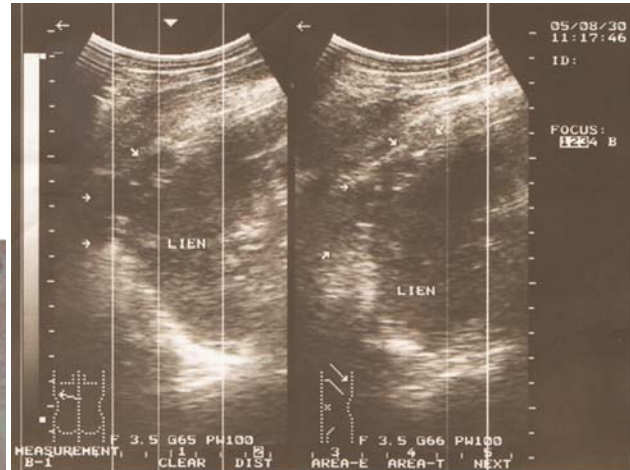


Рис. 7. Гостре рідинне скупчення в проекції діафрагмальної поверхні селезінки чоловіка, 32 років, в перші 6 годин після травми. В-режим

Протягом наступних 12–24 годин у пацієнтів ми спостерігали неоднорідну гіпоехогенну внутрішню структуру гематом; наявність гіпоехогенних включень в паренхімі селезінки (рис. 8 [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]).

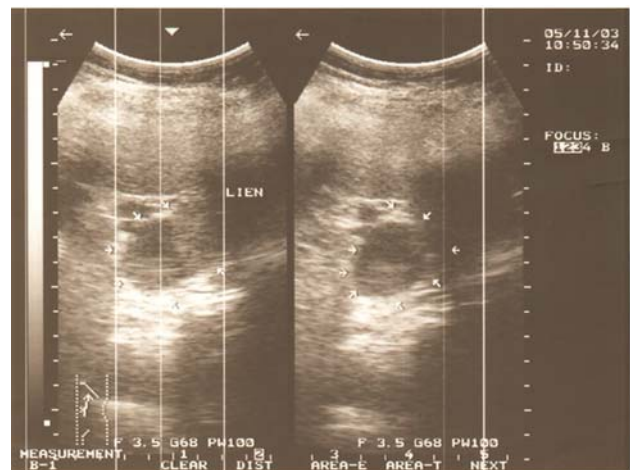


Рис. 8. Рідинне скупчення в проекції нижнього полюсу селезінки жінки, 20 років, через 16 годин після травми. В-режим

З 2 по 7 добу ультразвукова картина гематом стає стабільною, контури гематом відносно чіткі, гематоми збільшувались у розмірах, їхня внутрішня ехогенна структура могла бути як однорідною, так і неоднорідною (рис. 9, 10 [фото з дисертації Бабкіної О. П., 2013 р.]).

Після 7 доби з моменту травми гематоми у розмірах не збільшувались. Вони візуалізувались у вигляді поодиноких або множинних анехогенних утворень овальної форми з чіткими рівними контурами, однорідної або неоднорідної структури, але зі стабільною внутрішньою структурою.



Рис. 9. Утворення округлої форми з нечіткими контурами, неоднорідним внутрішнім вмістом селезінки чоловіка, 39 років, на 3 добу після травми. В-режим



Рис. 10. Рідинне утворення з нечіткими контурами селезінки чоловіка, 39 років, на 4 добу після травми. Режим кольорового доплерівського картування

В 4% спостережень з загальної кількості постраждалих з ушкодженнями селезінки нами були виявлені розриви селезінки. При розчавленні селезінки (2%) ми візуалізували відсутність нормальної структури селезінки, деформацію контурів і форми органу.

Таким чином, в результаті проведеного нами аналізу літературних джерел встановлено, що незважаючи на велику кількість досліджень якими займалися Сапожнікова М. А., Соседко Ю. І. Русакова Т. І. та інші, присвячених вивченню механічної травми, зокрема, травми органів черевної порожнини та заочеревинного простору, систематизованому встановленню давності виникнення ушкоджень органів черевної порожнини та заочеревинного простору у загиблих зі застосуванням комплексу сучасних лабораторних методів дослідження, до теперішнього часу, приділялось мало уваги. Дані в джерелах літератури стосовно частоти травмизації селезінки різняться і, в середньому, вказано, що ушкодження селезінки спостерігаються від 15 до 33% випадків, що збігається з нашими даними. Ізольовані ушкодження селезінки ми спостерігали у 21% пацієнтів, в решті випадків травма селезінки була сукупною з ушкодженнями інших органів черевної порожнини. В результаті проведених досліджень нами також було встановлено, що при механічній травмі селезінки найчастіше спостерігалися розриви капсули та паренхіми з наявністю крововиливів в зоні ушкоджень. Результати власного дослідження, оброблені статистичними методами, дозволили нам встановити ряд нових даних, раніше не висвітлених в літературних джерелах. Новизна отриманих даних підтверджена порівняльним аналізом, проведеним між результатами нашого

дослідження та аналізом джерел літератури, які стосуються механічної травми органів черевної порожнини та заочеревинного простору, продемонстровано, що надалі перспективними стають комплексні методи оцінки давності травми, які базуються на врахуванні: анамнестичних даних заподіяння травми, врахуванні механізмів та обставин її отримання, досконального вивчення клінічних симптомів та результатів лабораторних методів досліджень, а також, в летальних випадках, врахування результатів секційного дослідження трупа. Тому, на наш погляд, пошук критеріїв диференційної діагностики давності настання механічної травми за гістологічними, гістохімічними та ультразвуковими змінами, вивченими в комплексі, є доцільними та такими, що надають повний обсяг інформації про час заподіяння травми.

Висновки. Таким чином, отримані нами результати свідчать, що в області травмованих тканин селезінки спостерігаються закономірні ультразвукові і гістологічні зміни, які знаходяться в прямій залежності від часу, що минув з моменту заподіяння ушкоджень. Використання ультразвукового і гістологічного методів для визначення часу заподіяння ушкоджень, як у випадках ізольованої травми селезінки, так і у випадках сполученої травми органів черевної порожнини, є доцільним, тому що дає змогу підвищити об'єктивність результатів встановлення давності заподіяння травми.

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

References

1. Babkina O.P. *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]

2. Babkina OP. *Duplication of injuries to organs of the empty light by laboratory methods*. LAP LAMBERT Academic Publishing is a trademark of International Book Market Service Ltd. Member of OmniScriptum Publishing Group. 17 Meldrum Street, Beau Bassin 71504, Mauritius. 148 p. [Ukrainian]
3. Babkina OP, Gerasimenko AI, Kazimirko NK, Shevchenko VV, Shevchenko LA, Evpatchenko SV. *Setting time of damages of abdominal cavity and retroperitoneal space in the injured and people perished due to united trauma*. Lugansk: SPD Reznikov VS; 2013. 152 c. [Ukrainian]
4. Boyko VV. Postoperative intra-abdominal bleeding in patients with abdominal injury. *Kharkiv Surgical School*. 2014; 1: 67-70. [Ukrainian]
5. 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]
6. Ershova NV. *Forensic diagnosis of subcapsular spleen injuries in blunt-force trauma*: Abstr. PhDr. (Med.). M; 2005. 27 p. [Russian]
7. Kazaryan VM. Defects in the provision of medical care with closed abdominal trauma. *Forensic medical examination*. 2008; 4: 37-9. [Russian]
8. *Polytrauma*. A guide for doctors. In 2 volumes. Vol 2. Ed by VV Boyko. 2nd ed. Revised and additional. H: Factor; 20-11. 688 p. [Ukrainian]
9. Rusakova TI. *Forensic determination of the duration of damage to the spleen caused by blunt objects*: Abstr. PhDr. (Med.). M; 2007. 28 p. [Russian]
10. Samchuk VV. *Forensic diagnosis in cases of injury to the digestive tract with blunt objects*: Abstr. PhDr. (Med.). M; 2001. 23 p. [Russian]
11. Sapozhnikova MA. *Morphology of the closed injury of the chest and abdomen*. M: Medicine; 1988. 160 p. [Russian]
12. Sosedko Yul. Forensic diagnostics of damage in severe blunt trauma. *Forensic Medical Examination*. 1984; 2: 15-8. [Russian]
13. Soroka AS. 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]
14. Savelyev VS. *Manual for emergency surgery of the abdominal cavity*. M: Triada X; 2005. 237 p. [Russian]
15. Birmes P, Escande M, Gourdy P, Schmitt L. Biological factors of post-traumatic stress: neuroendocrine aspects. *Encephale*. 2000; 26(6): 55-61. [French] PMID: 11217539
16. 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 360.6:616.441-001-076

**ДИНАМИКА УЛЬТРАЗВУКОВЫХ И ГИСТОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ
ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ДАВНОСТИ ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ ТРАВМИРОВАННЫХ
ПРИ ОТСУТСТВИИ ПРИЗНАКОВ АЛКОГОЛЬНОЙ ИНТОКСИКАЦИИ**

Бабкина Е. П., Матюхин Д. А., Золотаревский Р. С., Данильченко С. И.

Резюме. В статье приведены данные литературных источников и статистического анализа собственных исследований о характере, механизме и давности возникновения травмы селезенки при механической травме и отсутствии алкогольного опьянения с целью выработки мероприятий для улучшения диагностики, лечения и профилактики травм брюшной полости, в частности селезенки. При анализе источников литературы, которые касаются частоты травматизации селезенки, нами выявлено, что данные отличаются, и, в среднем, указано, что повреждения селезенки наблюдаются от 15 до 33% случаев, что совпадает с данными наших исследований. Изолированные повреждения селезенки нами наблюдались в 21% пациентов, в остальных случаях травма селезенки была выявлена в совокупности с повреждениями других органов брюшной полости. Продемонстрировано, что в области травмированных тканей селезенки наблюдаются закономерные ультразвуковые и гистологические изменения, которые находятся в прямой зависимости от времени, прошедшего с момента причинения повреждения. Показано, что наиболее перспективными являются комплексные методы оценки давности травмы, которые основываются на изучении анамнестических данных причинения травмы с учетом механизмов и обстоятельств ее причинения, досконального изучения клинических симптомов и результатов лабораторных методов исследования, а также в летальных случаях, изучение результатов секционного исследования погибших. Доказано, что использование ультразвукового и гистологического методов для определения времени причинения повреждений у травмированных при отсутствии признаков алкогольной интоксикации, как в случае изолированной травмы селезенки, так и в случаях сочетанной травмы органов брюшной полости, является целесообразным, так как дает возможность повысить объективность результатов при установлении давности причинения травмы.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, травма, давность, селезенка, гистологические показатели, ультразвуковые изменения, алкогольная интоксикация.

UDC 360.6:616.441-001-076

Dynamics of Ultrasound and Histological Changes in Determining the Rate of Spleen Damage injured in the Absence of Alcohol Intoxication**Babkina O. P., Matiukhin D. O.,****Zolotarevskiy R. S., Danylchenko S. I.**

Abstract. The article presents data from literary sources and the statistical analysis on the nature, mechanisms and prescription of spleen injury in case of mechanical trauma and the absence of alcohol intoxication in order to improve the diagnosis, treatment and prevention of spleen injuries. According to the literature the frequency of spleen injuries ranges from 15 to 33%. Ultrasound and histological methods are usually used in the long-term follow-up of spleen injuries.

The purpose of the work was to study the dynamic changes of ultrasound indexes and histological parameters of injured spleen tissues in various types of mechanical injury, depending on the period of injury.

Material and methods. We studied the spleen tissues of 56 people aged from 20 to 60, with known and unknown time of injury, and death occurrence both with and without alcohol intoxication. These people underwent an autopsy in the anatomical department of the Forensic Medical Examination Bureau. In the conducted research we used histological and histochemical techniques to detect dynamic processes of regeneration, and histological parameters of the injured spleen tissues. We also performed statistical analysis of the results. To detect pathological changes in organs and tissues we used ultrasound with frequency from 0.5 to 1.5 million vehicles fluctuations on Sonoace 8000 (South Korea), Sonosite Titan (USA). The abdomen and retroperitoneal area examination was conducted while registering 51 injured people to hospitals, as well as in the dynamics of 1, 2, 3 and 5 days after injury.

Results and discussion. The obtained results showed that the mechanical injury of spleen ruptures often developed capsule and parenchyma with a hemorrhage in the area of injury. During the first 6 hours after injury histological examination of the spleen showed orange hematoma in a cluster of erythrocytes with clear contours, central pieces of hematoma had hemolysis of erythrocytes. Closer to the edges of hematoma we observed single leukocytes, and fibrin strands. We also noted that perifocal edema increased by the contours of hematoma. Leukocytic stasis and perifocal accumulation of leukocytes were observed in vessels. Nearby vessels, sinuses, sometimes in the damaged areas showed small clusters of leukocytes not associated with blood vessels. 6-12 hours after injury most red blood cells in the center of injury had vague outlines, some intact erythrocytes were just on the edges of hematoma, the number of granulocytes in hematoma increased and began their destruction. The periphery of hematoma continued accumulation of decaying granulocytes, there appeared strands of fibrin to form clusters for the torus demarcationis which clearly marked areas of damaged parenchyma intact. The sinuses perifocal zone showed focal accumulation of granulocytes. We observed hemolyzed erythrocytes and completely destroyed granulocytes 12–24 hours after the injury. The torus demarcationis was represented with destroyed granulocytes, macrophages with hemosiderin intracellular grains, fibrin strands on the edge of the hematoma intact tissues. Blood clots were detected in the blood vessels. Further, after 2-3 days, there began resorption of erythrocyte destruction products and formation of siderophages. The proliferation of histiofibroblastic cells and platelets organization in the vessels (the appearance of fibroblasts and blood clots in the blood vessels) started on the border of hematoma with intact tissue. The formation of torus demarcationis continued in the form of fuzzy mass of fibrin strands which form delicate collagen fibers including many hemosiderophages. Perifocal proliferative and leukocyte reactions were reduced and hardly expressed. Sometimes there was extracellularly located pale yellow hemosiderin. Within 4-6 days of injury prescription we observed prevalence of connective tissue elements (lymphocytes, histiocytes, plasma cells), and massive collapse of granulocytes, signs of blood clots in the spleen vessels. 6 days after injury capsules of hematoma were still formed. Hematoma was presented with completely hemolyzed erythrocytes, a large number of leukocytes nuclear detritus with broken integrity, compacted fibrin strands clearly demarcating hematoma of damaged tissue, and delicate collagen fibers beginning to form a capsule. Multiple strands of histofibroblastic cellular elements grew from parenchymal hematoma. They were located both in sorted and chaotic order.

According to our data, when establishing this type of injury, the well-assembled medical record, knowledge of the mechanism of injury, laboratory blood and urine tests help with the maintenance of the abdominal cavity and retroperitoneum laparoscopy, and ultrasound of the internal organs of the abdominal cavity. Clinical and ultrasound diagnosis of spleen injury is quite complicated in all cases of mechanical injury. Isolated spleen injury was observed in 18 patients (33%), and in 33 patients (65%) spleen injury was combined with liver damage, gall bladder and extrahepatic bile duct, pancreatic, intestine. Ultrasound examination was complicated by intestinal hyperpneumatosis in the development of dynamic bowel obstruction and diffuses peritonitis.

Conclusions. The obtained results showed that ultrasound parameters and morphological picture could differ from those explained earlier that you must consider when establishing the prescription of injury. Using ultrasound and histological methods to determine the injury prescription, as in the case of isolated spleen injury, and in the case of multiple abdomen trauma, is appropriate because it allows you to establish limitations causing injury more precisely.

Keywords: forensic medical examination, trauma, prescription, spleen, histological parameters, ultrasound parameters, alcohol intoxication.

The authors of this study confirm that the research and publication of the results were not associated with any conflicts regarding commercial or financial relations, relations with organizations and/or individuals who may have been related to the study, and interrelations of coauthors of the article.

Стаття надійшла 24.12.2018 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування