

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЛЕОНТЬЄВ ПАВЛО ОЛЕКСАНДРОВИЧ

УДК: 340.66:[616.714+616.831]-003.215

**СУДОВО-МЕДИЧНІ КРИТЕРІЇ ВСТАНОВЛЕННЯ ДАВНОСТІ УТВОРЕННЯ
СУБ- ТА ЕПІДУРАЛЬНИХ КРОВОВИЛИВІВ У ЖИВИХ ОСІБ
ЗА ДАНИМИ СУЧАСНИХ ПРОМЕНЕВИХ МЕТОДІВ ДОСЛІДЖЕННЯ**

14.01.25 – судова медицина

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата медичних наук

Харків – 2021

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Харківському національному медичному університеті МОЗ України

Науковий керівник: кандидат медичних наук, доцент
Каплуновський Петро Анатолійович,
Харківський національний медичний університет
МОЗ України, доцент кафедри судової медицини,
медичного правознавства ім. засл. проф. М.С. Бокаріуса.

Офіційні опоненти:

- доктор медичних наук, професор **Герасименко Олександр Іванович,**
Донецький національний медичний університет МОЗ України,
професор кафедри патологічної анатомії, судової медицини та гістології;
- доктор медичних наук, професор **Михайличенко Борис Валентинович,**
Національний медичний університет ім. О.О.Богомольця МОЗ України,
завідувач кафедри судової медицини.

Захист відбудеться « 14 » _____ травня _____ 2021 року о 13³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 64.600.03 при Харківському національному медичному університеті за адресою: 61022, м. Харків, просп. Науки, 4.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Харківського національного медичного університету (61022, м. Харків, просп. Науки, 4).

Автореферат розісланий « 12 » _____ квітня _____ 2021 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат медичних наук, доцент

О.М. Плітень

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми дослідження. Етіологія, класифікація, діагностика різновидів черепно-мозкових травм (ЧМТ) продовжують залишатись однією із актуальних проблем сучасної медицини не лише з огляду на її клініко-лабораторну, інструментальну (у тому числі, променево) діагностику (Адильбеков Е.Б. и соавт., 2017; Колкутин В.В. и соавт., 2017; Клевно В.А. и соавт., 2018; Арушанян М.Ю., 2019; Пиголкин Ю.И. и соавт., 2020; Рахманов Б.А. и соавт., 2020), але й з точки зору судово-медичної експертної оцінки нозології (Негулов Г.В., 2017; Индиаминов С.И., 2018; Сеницына Е.Ю., 2019; Морозов Ю.Е. и соавт., 2020; Sang J.A. et al., 2017). За спостереженнями фахівців, на сьогоднішній день доля ЧМТ становить 36–40 % від усіх видів травматичних ушкоджень. Поява та розвиток супутньої травматизації збільшує частоту виникнення останніх до 60–63 % (Педаченко Є.Г., 2018; Васильева Ю.Е. и соавт., 2019; Lantigua N. et al., 2015; Thomala G. et al., 2018). Небезпечність / фактори ризику ЧМТ визначаються, власне, не лише ушкодженнями провідних структур головного мозку (ГМ), м'яких тканин голови, шиї постраждалої людини, але й клінічними ускладненнями останніх, розвитком хронічних процесів, стійкої інвалідності, доволі високим рівнем летальності серед постраждалого контингенту (Фейгин А.В., 2015; Фролова И.А., Фролов В.В., 2016; Авдеев А.И. и соавт., 2019; Gokse E. et al., 2015; Atalay T. et al., 2019). Отже, стає зрозумілим актуальність дослідження наслідків ЧМТ, встановлення термінів давності та механізмів утворення останніх. З огляду на те, що у трупів строки нанесення ЧМТ доволі визначене питання, то експертна оцінка давності утворення крововиливів, їхня можлива повторність у живих осіб залишаються проблематичними.

На сьогодні у судово-медичній експертизі відсутні об'єктивні критерії оцінки строків отримання, тривалості, морфологічної домінанти гематом (суб- / епідуральних) у живих осіб (Лаврентьев Я.В., 2019; Пиголкин Ю.И. и соавт., 2020; Vivancos J. et al., 2014; Gregory F. et al., 2019). Особливе місце займає проблема співставлення результатів клініко-інструментальних (променевих) методів діагностики з даними морфологічних досліджень, клініко-лабораторних проб (Гарматіна О.Ю., 2016; Кильдюшов Е.М. и соавт., 2019; Свистов Д.В. и соавт., 2019; Ситова Р.Р., 2019; Морозов Ю.Е. и соавт., 2020; Josephson С.В. et al., 2014). Науково-дослідницький сенс має експертна морфологічна діагностика змін, що ілюструють сценарій розвитку ЧМТ. Останній зрозумілим чином пов'язаний із пошуком нових більш ефективних хронологічних маркерів (критеріїв) давності виникнення крововиливів, відтермінованості розвитку гематом, характеру, глибини та ризику виникнення ускладнень отриманих ушкоджень (Fiorella D. et al., 2016; Kim T.J. et al., 2016; Linden O.L. et al., 2017; Sang J.A. et al., 2017; Champeaux C. et al., 2019). Конче необхідним є застосування прискореної діагностики строків виникнення гематом ресурсами сучасних клініко-інструментальних методів променевої діагностики.

Отже, враховуючи зазначену вище інформацію, актуальність визначення судово-медичних критеріїв давності утворення суб- та епідуральних крововиливів у живих осіб за даним променевих досліджень (КТ) не викликає жодного сумніву.

Мета роботи: визначити критерії судово-медичної діагностики давності утворення гематом при черепно-мозкових травмах за комплексом показників щільності тканини головного мозку в ділянці гематом з врахуванням реакції еритроцитарної ланки гемопоезу та функціональних параметрів крові.

Завдання дослідження:

1. Провести ретроспективний аналіз архівного матеріалу з результатами експертиз черепно-мозкових травм з після травматичними епі- та субдуральними крововиливами у постраждалих осіб за матеріалами Харківського обласного бюро судово-медичної експертизи та КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини катастроф», м. Харків.

2. Вивчити макроскопічні характеристики, особливості утворення та організації післятравматичних епі- та субдуральних гематом за даними комп'ютерно-томографічних досліджень (параметри щільності гематом (HU), на тлі оптичної щільності інтактного головного мозку (HU)) у період від травмування до 90-ї доби.

3. Дослідити мікроскопічні, топографічні особливості, морфологічні ознаки утворення / організації післятравматичних епі- та субдуральних крововиливів з урахуванням статево-вікових параметрів потерпілих.

4. Вивчити маркери та показники давності утворення післятравматичних епі- та субдуральних гематом у період від травмування до 90-ї доби.

5. Визначити реакцію еритроцитарної ланки гемопоезу, функціональних параметрів крові (рівень гемоглобіну, еритроцитів, тромбоцитів, протромбіну, фібриногену) на виникнення післятравматичних епі- та субдуральних крововиливів у період від травмування до 90-ї доби.

6. Розробити для судово-медичної практики діагностичний алгоритм встановлення давності виникнення післятравматичних епі- та субдуральних гематом за маркерами та показниками давності, які базуються на інструментальному з'ясуванні щільності гематом з урахуванням еритроцитарної ланки гемопоезу та функціональних параметрів крові.

Об'єкт дослідження – посттравматичні суб- / епідуральні крововиливи у постраждалих осіб.

Предмет дослідження – судово-медична оцінка давності утворення посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів на основі змін цито- / мієлоархітекtonіки ГМ та структурно-функціональні параметри крові у живих осіб з урахуванням їхніх статево-вікових параметрів та у відповідності до параметрів КТ.

Методи дослідження: макроскопічний (аналіз морфологічних ознак ЧМТ, посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів); клініко-інструментальні (визначення щільності гематом та інтактного мозку (за даними томографії)); мікроскопічні методи (застосуванням специфічного для нервової тканини забарвлення визначити хронологію розвитку та організації осередків посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів); функціональні методи лабораторної діагностики (вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів, тромбоцитів, кольоровий показник, фібриноген плазми, протромбін у крові живих осіб з післятравматичними суб- / епідуральними крововиливами); математико-статистичні

методи для обробки результатів експериментальних досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри судової медицини, медичного правознавства імені заслуженого професора М.С. Бокаріуса Харківського національного медичного університету (ХНМУ) МОЗ України «Судово-медичні діагностичні ознаки при експертному обґрунтуванні визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень, давності та причини смерті» (№ державної реєстрації 0118U000951, 2018–2020 рр.). Дисертант є безпосереднім виконавцем фрагменту науково-дослідної роботи стосовно визначення судово-медичних критеріїв встановлення давності утворення посттравматичних суб- та епідуральних крововиливів у живих осіб за даними променевих методів дослідження (КТ, МРТ). Тема дослідження ухвалена на засіданні Проблемної комісії МОЗ та НАМНУ «Судова медицина» (протокол №12/52 від 02.10.2013 р.) і затверджена на засіданні вченої ради ХНМУ 17.10.2013 р. (протокол №9).

Робота спрямована на подальше виконання комплексної цільової програми боротьби зі злочинністю у відповідності до Указу Президента України № 837/96 від 17.09.96 р.

Наукова новизна одержаних результатів. У дисертації визначені інструментально-діагностичні та морфологічні ознаки давності утворення післятравматичних суб- / епідуральних крововиливів у постраждалих осіб в динаміці після травматичного періоду від часу травми до 90-ї доби.

Вперше залучені до уніфікованого методологічного алгоритму реакції еритроцитарної ланки гемопоєзу та функціональні параметри крові, що є доступними та ефективними показниками у прискореній діагностиці давності виникнення посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів.

Використання макромікроскопічних та топографічних ознак ЧМТ на тлі попередньо проведених інструментальних променевих методів діагностики об'єктивізувало діагностичний спектр критеріїв давності виникнення післятравматичних суб- / епідуральних крововиливів у постраждалих.

Результати проведених досліджень обґрунтовують перспективність та доцільність застосування уніфікованої комплексної оцінки встановлення давності утворення післятравматичних суб- / епідуральних крововиливів у постраждалих осіб за даними променевих та лабораторних методів дослідження.

Практичне значення одержаних результатів. Запропоновані морфологічні критерії прискореної експертної судово-медичної діагностики встановлення давності утворення посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів у живих осіб та розроблений новий спосіб їх діагностики за даними структурно-функціональних та променевих методів дослідження створює нову технологію визначення строків давності отримання післятравматичних суб- / епідуральних крововиливів у живих осіб.

Отримані автором результати наукових досліджень використовуються в навчальних програмах закладів вищої медичної освіти, післядипломної освіти МОЗ України: кафедр судової медицини, медичного правознавства імені заслуженого професора М.С. Бокаріуса ХНМУ, судової медицини Харківської

медичної академії післядипломної освіти, кафедри судової медицини ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ України», кафедри патоморфології та судової медицини ДВНЗ «Івано-Франківський національний медичний університет», кафедри патологічної анатомії та судової медицини Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького, кафедри патологічної анатомії з курсом судової медицини ВДНЗ «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава), кафедри патологічної анатомії з курсом судової медицини Медичного інституту Сумського державного університету МОН України, кафедри патологічної анатомії з секційним курсом та судовою медициною ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України», Дніпровського обласного бюро судово-медичної експертизи, Запорізького обласного бюро судово-медичної експертизи, Бюро судово-медичних експертиз департаменту охорони здоров'я Полтавської обласної державної адміністрації, КЗ ЛОР «Львівське обласне бюро судово-медичної експертизи», Харківського обласного бюро судово-медичної експертизи (ХОБСМЕ).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є власним науковим дослідженням автора. Здобувачем самостійно проведено патентно-інформаційний пошук з аналізом джерел науково-теоретичної та методологічної літератури вітчизняних і зарубіжних авторів; розроблено ідею дослідження, сформульовано за темою дисертаційної роботи мету, її основні завдання, окреслено предмет та об'єкт розроблення, визначено наукову новизну отриманих результатів та їхнє практичне значення.

Автором за консультативною допомогою наукового керівника, кандидата медичних наук, доцента кафедри судової медицини, медичного правознавства імені заслуженого професора М.С. Бокаріуса ХНМУ П.А. Каплуновського розроблено календарно-тематичний план роботи, її науково-ідеологічну концепцію, стратегію і тактику виконання.

Здобувачем самостійно проведені експертні судово-медичні огляди живих осіб обох статей різних вікових категорій (n=161), які зазнали ЧМТ з появою та розвитком суб- та епідуральних крововиливів.

Здобувачем запропонований та опрацьований уніфікований діагностичний алгоритм суб- та епідуральних крововиливів у живих осіб, визначені провідні судово-медичні критерії давності утворення гематом, адекватним чином підібрані сучасні і традиційні морфологічні, інструментальні променеві методи дослідження ГМ, функціонального статусу крові (еритроцити, гемоглобін). Дисертант самостійно опанував комплекс відповідних допоміжних методик.

Автором власноруч проведений розтин 51 особи з ЧМТ та попередньо діагностованими суб- / епідуральними крововиливами. За безпосередньою участю здобувача на системному, органному, тканинному рівнях проаналізовані структурно-функціональна стратегія розвитку гематом, особливості їхнього формування, характер перебігу післятравматичної ішемії у найближчий до отриманої травми та відтермінований періоди. За участю наукового керівника з'ясовані морфологічні маркери строків появи крововиливів, виникнення ішемії мозку, деструктивно-дегенеративних процесів, некрозу. Особисто автором виконана

статистична обробка отриманих цифрових даних, підготовлений ілюстративний матеріал.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертаційного дослідження оприлюднені та обговорені на наукових і науково-практичних конференціях з участю міжнародних спеціалістів та фахівців судово-медичної галузі: науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання судово-медичної експертизи» (Чернівці, 2013); міжвузівській конференції молодих вчених та студентів «Медицина третього тисячоліття» (Харків, 2015–2017); науково-практичній конференції, присвяченій пам'яті заслуженого професора М.С. Бокаріуса «Сучасні напрямки розвитку судової експертизи та криміналістики» (Харків, 2016); науковій конференції «Актуальные вопросы венерологии, дерматологии и ВИЧ/СПИД инфекции» (Харків, 2017); міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 100-річчю від дня народження доктора юридичних наук професора, заслуженого діяча науки і техніки М.В. Салтевського «Актуальні питання судової експертизи та криміналістики» (Харків, 2017); міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології в медицині: досвід Польщі та України» (Люблін, 2017) – International research and practice conference «Innovative technology in medicine: experience of Poland and Ukraine» (Lublin, 2017); науково-практичній конференції з міжнародною участю «Організація та проведення комплексних заходів при масовому травматизмі з метою ідентифікації особи» (Одеса, 2018).

Попередня експертиза дисертації відбулася на розширеному засіданні апробаційної ради з морфологічних дисциплін Харківського національного медичного університету МОЗ України 09.10.2020 р., протокол № 2.

Публікації. Результати дисертації опубліковані в 14 наукових роботах (4 - одноосібно), серед них 5 статей (4 – у наукових фахових журналах України, 1 – у міжнародному виданні (Чехія), 9 тез доповідей на наукових і науково-практичних конференціях.

Об'єм і структура дисертації. Дисертація викладена на 195 сторінках комп'ютерного набору, містить 19 рисунків, 10 таблиць, 11 діаграм та 3 графіка. Складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, огляду літератури, характеристики матеріалів і методів дослідження, 4 розділів результатів власних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних літературних джерел та додатків. Список використаних джерел містить 271 найменування (113 кирилицею, 158 латиною), що займають 32 сторінки; додатки – на 23 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Матеріал і методи дослідження. У якості матеріалу клінічних досліджень застосовували біологічні проби (біоптати головного мозку) від потерпілих із ЧМТ (у вигляді епі- та субдуральних гематом) у віці від 1,5 до 76 років обоє статі (n=161), яких було доставлено для уточнення діагнозу та стаціонарного лікування до КЗОЗ «Обласна клінічна лікарня – Центр екстреної медичної допомоги та медицини

катастроф», м. Харків, ургентним чином та/або на профільне дослідження у ХОБСМЕ. Кожен із потерпілих весь період транспортування знаходився під наглядом профільних спеціалістів. Вікова диференціація обстежених осіб відповідно груповій диференціації відбувалась у чіткій узгодженості з «Віковою, анатомічною, фізіологічною, біохімічною класифікацією», ВООЗ (2015). Розподіл постраждалих осіб дослідженого об'єму вибірки за гендерними показниками та кількісними показниками епі- та субдуральних гематом у дослідженій вибірці представлені на рисунках 1 а, б. В цілому об'єм вибірки складався із двох груп обстежених. Першу із них ($\Sigma=73$) становили респонденти порівняльного контролю, особи відповідних групі спостереження гендерно-вікових категорій із числа охочих фахівців-добровольців, повнолітніх студентів, інтернів; волонтерів, медичних закладів-співвиконавців започаткованої роботи. До цієї групи з метою об'єктивної верифікації результатів вносили морфологічні матеріали від трупів осіб, що померли у наслідок причин, не пов'язаних із дорожньо-транспортними пригодами (ДТП), падінням з висоти власного росту на площину (ПВРП), нанесенням удару тупим твердим предметом (НУТП). Відбір таких осіб ґрунтувався на відсутності у них захворювань ЦНС, травм/онкологічних захворювань голови та шиї (n=34). Зазначену групу доповнювали матеріали від потерпілих осіб (n=39), що зазнали за відповідного умовам прототипу дослідження (ДТП, ПВРП, НУТП) струсу ГМ розвитку без епі- та субдуральних крововиливів та інших морфологічних проявів ЧМТ. До кожного із респондентів застосовували комплекс методів загальної схеми обстеження. Другу групу становили постраждалі особи, n=161 (група клінічного спостереження, КГ), що отримали ЧМТ у разі наведених вище причин (ДТП, ПВРП, НУТП). Забір матеріалу відбувався за умов стаціонару та ХОБСМЕ (рентгенологічне дослідження, спіральна КТ, кров та її компоненти).

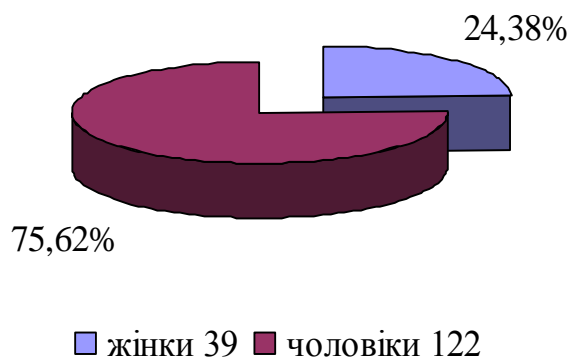
Забір біологічного матеріалу орієнтувався на групову характеристику (інтактний, порівняльний контроль). Від живих осіб, що становили контрольні (інтактна, порівняльна) групи здійснювали забір крові та її компонентів. Осіб зі струсом ГМ додатково орієнтували на проходження рентгенологічного дослідження та спіральної КТ. Огляд респондентів КГ, відбувався у суворій відповідності до існуючих стандартів / алгоритмів та положень формулярної системи України за умов стаціонару (лікарняна палата, маніпуляційна, операційна, реанімаційне відділення) профільними фахівцями з клінічної лабораторної діагностики. Перед проведенням обстежень кожного із респондентів попереджали щодо ідеї, мети та завдань дослідження, їхньої клінічної сутності, етико-правових аспектів, перспектив, наслідків та можливих ризиків.

Хронологічні точки спостереження відповідали 0, 3, 6, 12, 21-й та 90-й добам.

Експертне судово-медичне (танатологічне) макроскопічне дослідження головного мозку та його оболонок і тканини головного мозку постраждалих осіб базувалось на принципах макроскопічного аналізу. Сутність останнього зводилась до створення узагальненої системи визначення макромікроскопічних показників / критеріїв давнини виникнення посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів, що посилювали та доповнювали органолептичними, біомеханічними, мікротопографічними даними. У цілому дослідження складалось із двох етапів:

оцінка клініко-анатомічної (топографічної) специфіки та характеристики макроскопічної структури, біомеханічних параметрів ГМ обстежених осіб.

Розподіл постраждалих осіб дослідженого об'єму вибірки за гендерними показниками



Кількість показників епі- та субдуральних гематом у дослідженій вибірці постраждалих осіб



Рис. 1. а) розподіл постраждалих осіб дослідженого об'єму вибірки за гендерними показниками; б) кількісні показники епі- та субдуральних гематом у дослідженій вибірці постраждалих осіб.

Променеві методи діагностики застосовували з метою об'єктивної нейровізуалізації гематом, їхньої морфологічної характеристики, отримання валідних та вірогідних томографічних критеріїв давності утворення післятравматичних суб- / епідуральних крововиливів у постраждалих. Інструментально останні реалізовувались із застосуванням комп'ютерного томографа «General Electric CT-MAX» (США), магнітно-резонансного томографу «Siemens CONCERTO» (Німеччина) з ангіорежимом спірального комп'ютерного томографу «Siemens SOMATOM EMOTION» (Німеччина) з контрастним посиленням. Оскільки серед завдань дослідження актуальним було встановлення на первинному догоспітальному етапі наявності гематом, її локалізації, топографо-анатомічного варіанту, голо-, син-, вазотопії, давнини виникнення, використовували КТ з контрастним посиленням зі зростаючим коефіцієнтом контрастного посилення (збільшення щільності утворення більш ніж на 20 HU за умов введення контрасту). МРТ доповнювала діагностичний потенціал КТ. Магнітно-ядерний томограф сприяв деталізації оцінки топографічної межі утворення, перигематомного набряку, структурно-функціонального стану оточуючих тканин ГМ.

Гістологічно досліджували шматочки гематом, головного мозку і його оболонок, мікросудин, взяті від осіб, які, за об'єктивними параметрами стану здоров'я, життєвими показниками (наявність ускладнених епі- та субдуральних крововиливів), потребували невідкладного хірургічного втручання. Забір матеріалу відбувався за умов нейрохірургічної операційної лікарем-хірургом. У разі летальних випадків зразки відбирались судово-медичним експертом. Матеріал фіксували у 12 %-му розчині формаліну (рН=7,0–7,2), при $t^0=18-20^{\circ}\text{C}$ у склокерамічному посуді

(ексикатор, $V=500-1500 \text{ см}^3$, фірми Sigma) із щільно притертими нарізними краями. Далі зневоднювали методом проведення матеріалу через систему розчинів етилових спиртів від 30° до абсолютного спирту включно, заливали у смоли (парафін / целоїдин за потребами дослідження). З блоків виготовляли серії гістологічних зрізів товщиною 10–15 мкм. Зрізи забарвлювали гематоксиліном та еозином, імпрегнація азотно-кислим сріблом за Кахалем, залізним гематоксиліном за Рего. Для мікроскопічного аналізу матеріалу застосовували світлооптичну систему мікроскопу Біолам П2-1, ЛОМО (Росія) та Ліеса (Німеччина) ($\times 200$; $\times 400$; $\times 600$; $\times 350$).

Технологія приготування мазків крові із суспензії еритроцитів відповідала вимогам «Laboratory Diagnosis of Blood-borne Parasitic Diseases. Approved Guideline» (CLSI M15-A). Виготовлення мазків та суспензій еритроцитів здійснювали за допомогою комерційних стандартних предметних скелець. Для фіксації препаратів використовували розчин «Еозин-метиленовий синій за Май-Грюнвальдом» (ВАТ «Шосткінський завод хімічних реактивів», Україна), абсолютний метанол або розчин Никифорова – суміш рівних частин 96 % спирту етилового («Дубов'язівський спиртовий завод», Україна) та етилового ефіру медичного (ВАТ «Медхимпром», Російська Федерація). Забарвлення мазків здійснювали, застосовуючи комерційні розчини фарб «Раствор красителя азур-эозина по Романовскому-Гимзе», «Раствор красителя эозин-метиленовый синий», «Раствор красителя эозин», «Раствор красителя азур», «Раствор красителя метиленовый синий» (ТОВ «Химторг», Російська Федерація), комерційну фарбу Романовського-Гімзе (ВАТ «Шосткінський завод хімічних реактивів», Україна). Мікроскопічний аналіз зразків матеріалу здійснювали за допомогою оптичної системи мікроскопу «МИКМЕД-2» Ю-33.22.926 з комплектом компенсаційних окулярів із рівнем збільшенням $\times 10$, $\times 15$, системою об'єктивів (ахромат, мікрофлюар) з лінійним збільшенням та цифровою апертурою, відповідно, $10\times 0,50$, $20\times 0,45$, $40\times 0,65$, $100\times 1,30$ (ВАТ «ЛОМО», Російська Федерація).

Ресурси фотоелектрокалориметрії застосовували для визначення вмісту гемоглобіну та кількості еритроцитів крові у живих осіб з посттравматичними епі- / субдуральними крововиливами. Із зазначеною метою проводили забір крові безпосередньо із ділянки, де розташована гематома. Рівень гемоглобіну визначали як у відсотках, так і у г/л. Дослідження проводили у динаміці.

Статистичну обробку даних здійснювали у відповідності із правилами рядової і альтернативної варіаційної статистики. Обрахування статистичних параметрів проводили за допомогою програми Statistica (Stat Soft Inc). Для кожного цифрового показника було розраховано середнє арифметичне значення (M), середнє квадратичне відхилення (δ) і середню похибку середнього арифметичного (m). Усі цифрові показники в групах наведено у вигляді $M\pm m$. Проводили перевірку нормальності розподілу цифрових показників у групах. Для порівняння параметрів у групах використовували параметричні й непараметричні методи: t-критерій Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами проведених клініко-інструментального досліджень було встановлено, що структурно-

функціональні зміни у зразках біологічного матеріалу осіб контрольної групи цілком відповідали анатомо-фізіологічним параметрам та лежали у межах статево-вікової норми. У структурах ГМ порушень, характерних для тих, що виникають у наслідок черепно-мозкової травми, розвитку епі- та субдуральних гематом, визначено не було. Морфометричні параметри шлуночків, водопроводу мозку, цито- та мієлоархітектоніка органу перебували у межах норми. У групі обстежених, що становили вибірку клінічного спостереження, ситуація видалась інакшою як у кількісному, так і якісному сенсі. За цифровими даними, представленими КТ-сервісом, щільність гематом ГМ (ЩГТ ГМ) на момент отримання останніх (0 доба спостереження) не залежно від локалізації травми, етіологічних факторів ушкодження, його характеру, статево-вікових параметрів постраждалих осіб становила $69,6 \pm 1,0$ НУ, ЩГМ досягала $36,0 \pm 0,2$ НУ. Через добу потому (1-й день перебігу травми) ЩГТ стало підвищувалась до $69,9 \pm 1,2$ НУ, за цим дані щодо ЩГМ відповідали $32,5 \pm 0,2$ НУ. Прогресивно позначене зниження параметрів ЩГТ ГМ стосувалось кожної із клінічних діб спостережень, починаючи 3-ю добою і далі (6-а, 12-а, 21-а). Що стосувалось показників ЩГМ, то для них на зазначеному тлі характерною була стабілізація числових даних від $33,0 \pm 0,4$ НУ на третю добу дослідження до $36,0 \pm 0,8$ НУ на двадцять першу добу клінічних спостережень і далі. Візуалізація результатів за отриманими показниками представлена на рисунку 2.

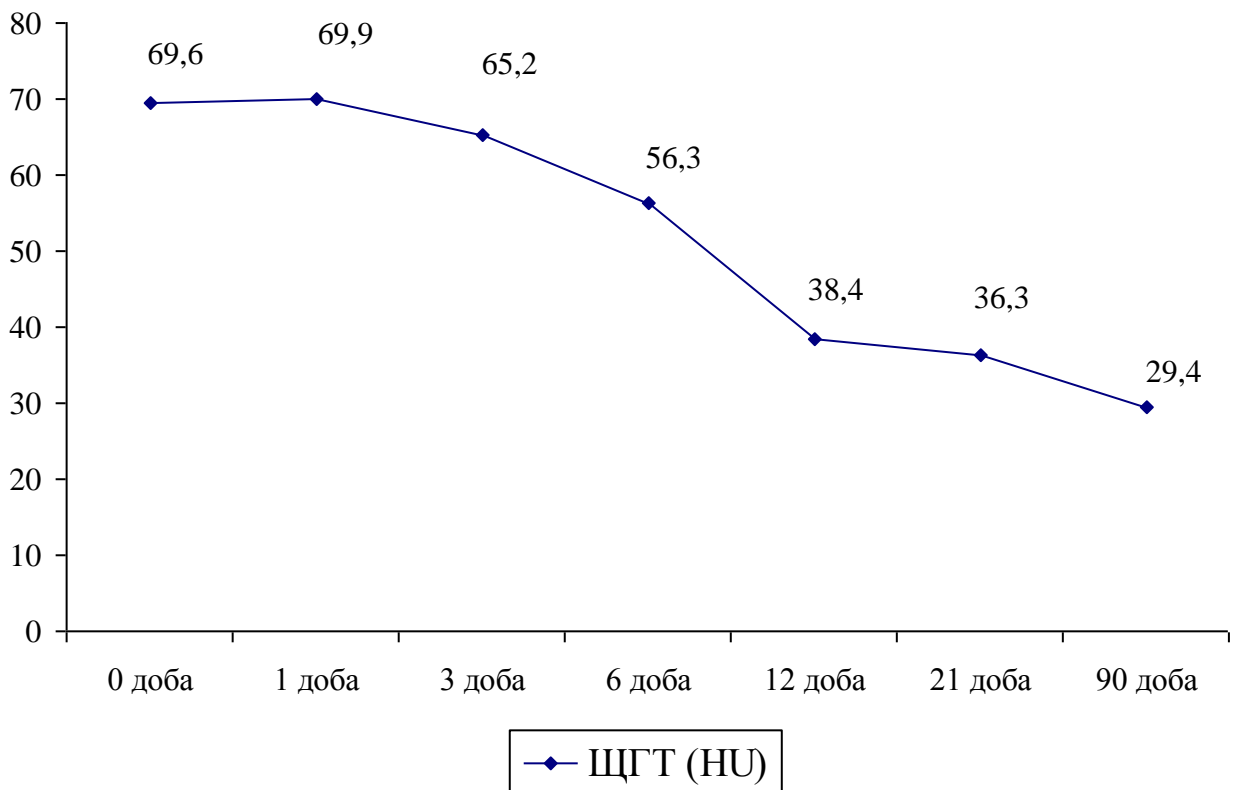


Рис. 2. Параметри оптичної щільності (НУ) суб- та епідуральних гематом у постраждалих осіб у різний хронологічний період спостереження.

Аналіз показників у постраждалих осіб з суб- та епідуральними крововиливами (група клінічного спостереження), продемонстрував наявність кореляційної залежності структурно-функціональних змін від термінів нанесення ушкоджень, їхнього характеру, тяжкості, строків відтермінування дебюту лікувальної тактики, вихідного стану нервової тканини ГМ та її відновного потенціалу. Структурно-функціональний сценарій розвитку змін у речовині ГМ мав низку ідентичних рис, загальну специфіку та стратегію, направлену на розвиток подальших регенераторних реакцій. Відновний потенціал ушкодженої тканини тісним чином був пов'язаний із організацією осередків руйнацій та визначався вихідним станом тканин, що утворювали патологічний осередок, тривалістю дії подразника / фактору механічного впливу. У разі дослідження зразків препаратів від постраждалих з епі- та субдуральними гематомами (перша післятравматична доба) було встановлено, що тканини ГМ у зонах проекції гематоми характеризувались ознаками ішемічних розладів. Макромікроскопічні зміни чітко позначались на рельєфі півкуль кори великого мозку, його судин і навіть оболонок; відмічалась поява чисельних осередків набряку, вогнищевих запалень, ексудативних реакцій, інфільтрації.

Мікроскопічно виявляли загибель нейронів кори, як наслідок, окремі ділянки дефектів останньої, що, у решті решт, знаменувало фазу неповного некрозу. Шоста доба спостереження позначалась посиленням інфільтрації різними клітинними елементами, головним чином, лімфоцитами, невеликою кількістю макрофагів та еозинофілів.

Некротичні осередки цілком сформовані, мали розповсюджений характер. Діapedез еритроцитів у паравазальний простір визначав диференціацію локальних інфарктів. За умов пролонгованого відтермінування у пацієнтів із післятравматичними суб- та епідуральними крововиливами розвивалась ішемія ГМ (дванадцята доба спостереження). Мікроскопічно останні явища супроводжувались формуванням ділянок з ознаками тромбозів церебральних судин. У разі відтермінованого клінічного спостереження відмічали очищення кори великого мозку від некротичних мас. Процес приймав поширений характер, однак не виключав запальних реакцій. У місцях колишніх ділянок некрозів формувались повноцінні лікворно-гліальні кисти. Останні мали характерний вигляд різних за формою порожнин з оболонками, що відокремлювали їх від поруч розташованих зон речовини ГМ. Розвиток кист вирізнявся стадійністю. Між ділянками ушкодженої тканини тривало формування гліального рубця (декілька шарів астроцитів). У разі розвитку масштабних ділянок некрозів, патологічний процес розповсюджувався не лише на кору півкуль, але й субкортикальні структури. Останнє супроводжувала поява капілярів, сполучнотканинних, гліальних клітин. У подальший період спостереження (21-а доба) зміни у структурі півкуль ГМ нагадували ті, що демонстрували попередні серії зразків. Подекуди тривало формування гліального рубця, лікворно-гліальних кист. Процеси усунення клітинного детриту продовжувались. Проліферація клітин не встановлено. Згодом морфологічна картина змін у півкулях ГМ зводилась до тотального розповсюдження та завершення процесів очищення від некротичних мас.

За даними мікроскопічного аналізу мазків крові потерпілих від 0 до 90 діб спостережень встановлено, що клітинний пул еритроцитів не містив специфічних маркерних ознак для встановлення давності виникнення гематом. Спостереження у динаміці (3–6-а доба після травматичного періоду) свідчило на користь оптимізації компенсаторних процесів з боку гемостазу та гемопоєзу. Популяція еритроцитів утворювала осередки із типових «монетних стовпчиків», переважали контурованість поверхні клітин, виразна контрастність структур, чіткість обрисів еритроцитів зі змінами поверхневої архітекτονіки чи без неї. Гомогенність адсорбованого барвника сприяв якісній діагностиці структурно-функціональних змін. Крім ознак пойкило- та анізоцитозу у крові осіб рівень дисперсії у відповідь на відтермінованість періоду спостережень знижувався. Серед еритроцитарних форм нараховували ехіно-, стоматоцити, овалоцити, сфероцити. Чисельність нормоцитів зростала. Зазначені зміни супроводжували ознаки помірного ретикулоцитозу. Чисельність згаданих клітин у крові варіювала в межах ($P < 0,05$) перевищувала 1–1,25 % від загального числа еритроцитів. Підвищення рівня лейкоцитарної популяції свідчило як на користь триваючих запальних процесів у організмі потерпілих, так і на реакцію ушкодженого / подразненого мікросудинного русла, системи венозних синусів, оболонкових судин. Кількісні показники за субпопуляціями цих клітин досягали: $n=7-9 \dots 12$ елементів у полі зору (нейтрофільні гранулоцити); $n=2-3 \dots 6$ – базофільні гранулоцити у полі зору препарату; лімфо; моноцити – $\Sigma=3-5$ у полі зору препарату. Мегакаріоцити зустрічались у вигляді поодиноких форм ($n=0-1-2$) з розширеними демаркаційними каналами та ознаками секвестрації. Не можна виключити той факт, що клінічну картину перебігу травматичного процесу супроводжувала інвазія лейкемічних клітин кісткового мозку (як варіант декомпенсаторної відповіді організму на травматичний стрес). З іншого боку, наявність фрагментованих форм еритроцитів на тлі незначної кількості великих тромбоцитів свідчила на користь підвищеної деструкції зазначених клітин. Аналіз мазків крові від потерпілих клінічної групи спостереження у більш відтермінований післятравматичний період продемонстрував сталість відновних процесів, які відбувались в організмі.

Проведене нами вивчення епі- та субдуральних гематом, їхньої щільності, лабораторних параметрів крові у травмованих осіб показало наявність динамічних змін, що можуть бути використаними для визначення давності утворення крововиливів (табл. 1). Для визначення давності утворення гематом у наслідок травми використовують не лише діагностичні показники, але й співставляють їх з цифровими параметрами, використовуючи встановлену динаміку їхніх змін. Таким чином, нами було розроблено діагностичний алгоритм визначення давності утворення епі- та субдуральних гематом у живих осіб при ЧМТ, який побудовано на інструментальному з'ясуванні щільності гематом за даними СКТ приладу, аналізу цитологічних змін еритроцитів у мазках крові, кількісних лабораторних показників (рівня еритроцитів, тромбоцитів, вмісту гемоглобіну, протромбіну, фібриногену), що оптимізує судово-медичну діагностику давності утворення гематом.

Діагностичний алгоритм визначення давності утворення післятравматичних суб- та епідуральних гематом

Давність травми (доби)	Показники										
	Щільність гематом	Цитологічні зміни еритроцитів					Клітини крові		Речовини крові		
		Поліхроматофіли	Макроцити	Мікроцити	Сфероцити	Шистоцити	Еритроцити	Тромбоцити	Гемоглобін	Протромбін	Фібриноген
0	+		+	+		+	+	+	+	+	+
1			+	+		+	+	+		+	
3	+	+	+	+	+	+	+	+			
6	+	+			+	+		+		+	
12	+	+				+	+		+	+	
21						+	+	+	+	+	
90		+					+	+	+	+	

ВИСНОВКИ

У дисертації представлено теоретичне узагальнення та обґрунтоване практичне вирішення актуального завдання – розроблення комплексу діагностичних комп'ютерно-томографічних ознак з врахуванням еритроцитарної ланки гемопоезу та функціональних параметрів крові для визначення давності виникнення післятравматичних епі- та субдуральних гематом при черепно-мозкових травмах. Надано уніфіковану схему застосування комплексу променевих та лабораторних досліджень для оптимізації судово-медичної діагностики травм з утворенням внутрішньочерепних гематом.

1. За даними аналізу архівного судово-медичного матеріалу післятравматичні епі- та субдуральні крововиливи найчастіше спостерігаються у віці $38,8 \pm 5,2$ років, переважно у осіб чоловічої статі із значним домінуванням субдуральних гематом (88,2 %) та незначною кількістю епідуральних гематом (11,8 %).

2. Макроскопічно та топографічно післятравматичні суб- та епідуральні гематоми позначались наявністю над- та підоболонкових крововиливів, дефектів твердої мозкової оболонки, вколочення стовбура головного мозку, локалізувались у скронево-потиличних, скронево-тім'яних та лобно-скроневих ділянках головного мозку постраждалих.

3. Мікроскопічними маркерами давності утворення епі- та субдуральних гематом є такі показники як дезорганізація поверхневих шарів (1–6-а доби), поява

кист та кистоподібних утворень, гліальних рубців (12-а доба та подальші терміни спостереження) у корі головного мозку.

4. Наявність динамічних змін у показниках щільності гематом за даними КТ обстеження постраждалих осіб в динаміці післятравматичного періоду може бути використана для судово-медичного обґрунтування давності утворення гематом. Внаслідок травми та утворення гематом показник її щільності збільшується у 2 рази, порівняно із щільністю інтактного головного мозку, досягаючи $69,6 \pm 1,0$ НУ та $69,9 \pm 1,2$ НУ в терміни від травмування та в першу після травми дату відповідно. На третю добу оптична щільність гематом стає $65,2 \pm 0,6$ НУ, на шосту добу $56,3 \pm 0,7$ НУ, на 12-ту добу – $38,4 \pm 0,8$ НУ. На 21-шу добу спостереження оптична щільність гематом нормалізується, практично досягаючи показників оптичної щільності тканин інтактного головного мозку, з наступним зменшенням параметрів до 90-ї доби післятравматичного періоду.

5. У діагностиці давності утворення післятравматичних гематом додатково можуть бути використані реакція еритроцитарної ланки гемопоезу, зокрема поява поліхроматофілів (3–12-а доби), макро- і мікроцитів (перші 3 доби), сфероцитів (3–6-а доби спостереження), шистоцитів (перші 12 діб післятравматичного періоду). Інші цитологічні характеристики (наявність ехіноцитів, овалоцитів, стоматоцитів, дегмацитів, феномену сладжування еритроцитів, що перебувають у кров'яному руслі після травми, можуть бути маркерами травмування. Що ж стосується лабораторних показників функціональних параметрів крові, то динаміка змін вмісту гемоглобіну, протромбіну та фібриногену також корелює з давністю травми.

6. Використання діагностичного алгоритму визначення давності утворення епі- та субдуральних гематом при черепно-мозкових травмах, який побудований на інструментальному з'ясуванні щільності гематом за допомогою КТ обстеження, врахування реакції еритроцитарної ланки гемопоезу та функціональних параметрів крові, дозволяє підвищити діагностичні можливості визначення давності утворення гематом у судово-медичній експертній практиці.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Для визначення давності утворення післятравматичних епі- та субдуральних гематом у живих потерпілих осіб рекомендовано проведення комп'ютерно-томографічного дослідження головного мозку з визначенням щільності гематом; клініко-лабораторного аналізу функціональних параметрів крові потерпілих, цитологічного дослідження мазків крові.

Визначення давності утворення гематом проходить відповідно до діагностичного алгоритму, який надає інформацію стосовно використання діагностичного показника для певного після травматичного періоду.

Отримані цифрові діагностичні показники під час КТ дослідження, цитологічного аналізу еритроцитарної ланки гемопоезу, визначення функціональних параметрів крові за даними лабораторних проб співставляють з матричною динамікою їхніх змін за відповідними розробленими нами графіками.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Леонтьев П.О. Возможности судебно-медицинской диагностики давности суб- та епидуральных кровоизлияний у живых осей / П.О. Леонтьев // Актуальные проблемы современной медицины. – 2015. – Том 15, вып. 4 (52). – С. 234–240.
2. Леонтьев П.О. Променева диагностика епі- та субдуральних гематом – комплекс судебно-медицинських чинників давності їх спричинення / П.О. Леонтьев // Медицина сьогодні і завтра. – 2016. – № 4. – С. 96–102.
3. Леонтьев П.О. Загальні судово-медицинські засади визначення давності епі- і субдуральних гематом / П.О. Леонтьев // Клінічна та експериментальна медицина. – 2017. – № 2. – С. 132-135.
4. Леонтьев П.О. Морфологічний сценарій розвитку змін у тканинах головного мозку осіб з посттравматичним синдромом / П.О. Леонтьев // Судово-медицина експертиза. – 2018. – № 1. – С. 101–105.
5. Леонтьев П.О. Параметри щільності головного мозку та гематом у живих осіб із епі- та субдуральними крововиливками / В.В. Цимбалюк, П.О. Леонтьев, І.І. Торяник, В.О. Ольховський, Н.Г. Попова // Scientific Discussion. – 2019. – № 30. – Р. 18–22. *(Автором особисто виконана групова диференціація постраждалих осіб, проведена статистична обробка, отриманих за клініко-інструментальними даними, результатів).*
6. Леонтьев П.О. Судово-медицинські критерії встановлення давності утворення суб- та епидуральних кровоизлияний у живих осіб за даними сучасних променевих методів дослідження / П.О. Леонтьев, П.А. Каплуновський // Актуальні питання судово-медицинської експертизи: Науково-практична конференція з міжнародною участю (Чернівці, 27–28 вересня 2013 р.). – Чернівці: Буковинський державний медичний університет. 2013. – С. 101–102. *(Дисертантом особисто сформований об'єм вибірки, проведена диференціація постраждалих за групами, з'ясовані критерії утворення посттравматичних гематом).*
7. Леонтьев П.О. Основные результаты научной деятельности кафедры судебной медицины, медицинского правоведения Харьковского национального медицинского университета за последние двадцать лет (К 210-летию основания кафедры судебной медицины) / В.А. Ольховский, В.В. Бондаренко, П.А. Каплуновский, В.В. Хижняк, Н.В. Губин, В.К. Сокол, А.Н. Пешенко, П.А. Леонтьев // Актуальні питання судової експертизи та криміналістики: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 90-річчю створення Харківського науково-дослідного інституту судових експертиз імені заслуженого професора М.С. Бокаріуса (Харків, 07–08 листопада 2013 р.). – Харків: Прапор, 2013. – С. 141–143. *(Автором запропоновано методологічний алгоритм досліджень посттравматичних гематом, доведені його переваги та перспективи застосування у вивченні ЧМТ у живих осіб).*
8. Леонтьев П.О. Давность образования черепно-мозговых травм / П.А. Леонтьев, П.А. Каплуновский, В.В. Воробьев, В.Н. Куцин // Медицина третьего тысячелетия: Сборник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів. – Харків: ХНМУ, 2015. – С. 245–246. *(Пошукувачем визначені та*

охарактеризовані хронологічні закономірності відтермінованого утворення черепно-мозкових травм, наслідком яких є посттравматичні гематоми).

9. Леонт'єв П.О. Томоденситометричні чинники визначення давності епі- і субдуральних гематом / П.О. Леонт'єв // Медицина третього тисячоліття: Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів. – Харків: ХНМУ, 2016. – С. 41–42.

10. Леонт'єв П.О. Судово-медична експертиза визначення давності виникнення посттравматичних внутрішньочерепних крововиливів / П.О. Леонт'єв, М.В. Губин // Сучасні напрямки розвитку судової експертизи та криміналістики: Матеріали науково-практичної конференції, присвяченої пам'яті заслуженого професора М.С. Бокаріуса (Харків, 20 грудня 2016 р.). – Харків: Прапор, 2016. – С. 186–187. *(Автором особисто проведений аналіз, характеристика та групова диференціація посттравматичних внутрішньочерепних крововиливів, надана їхня експертна судово-медична оцінка, статистичний аналіз).*

11. Леонт'єв П.О. Судово-медична оцінка визначення давності посттравматичних внутрішньочерепних крововиливів у живих осіб / П.О. Леонт'єв // Медицина третього тисячоліття: Збірник тез міжвузівської конференції молодих вчених та студентів. – Харків: ХНМУ, 2017. – С. 45–46.

12. Леонт'єв П.О. Судово-медична експертиза живих осіб з посттравматичними внутрішньочерепними крововиливами / П.О. Леонт'єв, В.О. Ольховський, П.А. Каплуновський // Актуальні питання венерології, дерматології і ВІЧ/СПИД інфекції: Матеріали наукової конференції. – Харків: Водний спектр, 2017. – С. 56–61. *(Здобувач особисто проводив судово-медичне освідчення живих постраждалих, приймав участь в аналізі результатів інструментальних методів дослідження).*

13. Леонт'єв П.О. Судово-медичне визначення давності суб- та епідуральних крововиливів / П.О. Леонт'єв, В.В. Хижняк // Актуальні питання судової експертизи та криміналістики: Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 100-річчю від дня народження доктора юридичних наук, професора, заслуженого діяча науки і техніки України М.В. Салтевського (Харків, 7–8 листопада 2017 р.). – Харків: Прапор, 2017. – С. 85-88. *(Автором особисто проведений аналіз суб- та епідуральних крововиливів, виконана статистична обробка отриманих даних).*

14. Леонт'єв П.О. Показники крові як судово-медичні критерії встановлення давності утворення суб- та епідуральних крововиливів / П.О. Леонт'єв, І.І. Горяник, В.О. Ольховський // Innovative technology in medicine: experience of Poland and Ukraine: materials of International research and practice conference (Lublin, Republic of Poland, November 28–29, 2017). – Lublin, 2017. – P. 102–105. *(Дисертантом особисто приймав участь у проведенні функціональних досліджень крові, виконав статистичну обробку даних за матеріалами проведених аналізів).*

АНОТАЦІЯ

Леонт'єв П.О. Судово-медичні критерії встановлення давності утворення суб- та епідуральних крововиливів у живих осіб за даними сучасних променевих методів дослідження. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.01.25 – судова медицина. – Харківський національний медичний університет, МОЗ України. – Харків, 2021.

Дисертація присвячена розв'язанню науково-практичного завдання сучасної судової медицини, що полягає в обґрунтуванні судово-медичної оцінки давності утворення посттравматичних суб- та епідуральних крововиливів у живих осіб з урахуванням їхніх статевих-вікових параметрів. Об'єктом дослідження стали особи з посттравматичними (черепно-мозкова травма, ЧМТ) суб- / епідуральними крововиливами та судово-медична оцінка давності їхнього утворення. Предметом дослідження є морфологічні зміни цито- / мієлоархітектоніки ГМ та структурно-функціональні параметри еритроцитів крові та гемоглобіну у живих осіб із посттравматичними (ЧМТ) суб- / епідуральними крововиливами з урахуванням їхніх статевих-вікових параметрів та у відповідності до параметрів КТ. У роботі проведені експертні судово-медичні огляди живих осіб обох статей різних вікових категорій (n=161) з ЧМТ, що супроводжувались суб- та епідуральними крововиливами.

Резервами сучасних інструментальних методів променевої діагностики (спіральна комп'ютерна томографія) у живих осіб визначені томографічні ознаки давності утворення посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів. За рахунок залучення до методологічної схеми способів дослідження агрегаційних властивостей клітин крові (поверхнева цитоархітектоніка еритроцитів), параметрів коагуляційного гемостазу (фібриноген, протромбін, тромбоцити) вивчені найбільш доступні та ефективні у прискореній діагностиці давності виникнення посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів гематологічні показники. Використання макромікроскопічних ознак пост- / нетравматичних суб- / епідуральних гематом на тлі попередньо проведених інструментальних променевих методів діагностики (комп'ютерна, магніто-резонансна томографія) об'єктивізувало діагностичний спектр критеріїв давності виникнення посттравматичних суб- / епідуральних крововиливів у живих осіб з оглядом на статеві-вікові параметри останніх. У роботі визначені маркери давності утворення епі- та субдуральних гематом за даними комп'ютерно-томографічних досліджень (параметри щільності гематом на тлі оптичної щільності інтактного головного мозку (співставлені параметри щільності гематом та інтактного головного мозку)). На органному, тканинному, клітинному рівнях проаналізовані структурно-функціональна стратегія виникнення крововиливів, специфіка їхнього формування, характер перебігу післятравматичної ішемії у найближчий (0-21-а доби) до отриманої травми та відтермінований (90 діб) періоди. З'ясовані морфологічні маркери хронології розвитку крововиливів, виникнення ішемії мозку, деструктивно-дегенеративних процесів, некрозу, організації осередків ушкоджень.

Ключові слова: судово-медична експертиза, післятравматичні, нетравматичні

суб- / епідуральні крововиливи, критерії давності утворення, комп'ютерна томографія.

АННОТАЦІЯ

Леонтьев П.А. Судебно-медицинские критерии установления давности образования суб- и эпидуральных кровоизлияний у живых лиц по данным современных лучевых методов исследования. – Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.01.25 – судебная медицина. – Харьковский национальный медицинский университет, МЗ Украины. – Харьков, 2021.

Диссертация посвящена решению научно-практического задания современной судебной медицины: обоснованию судебно-медицинской оценки давности образования посттравматических суб- и эпидуральных кровоизлияний у живых лиц с учетом их половых и возрастных параметров. Объектом исследования явились лица с посттравматическими суб- / эпидуральными гематомами, а также судебно-медицинская оценка давности их образования. Предметом исследования являлись морфологические изменения цито- / миелоархитектоники головного мозга, структурно-функциональные параметры эритроцитов крови и гемоглобина у живых лиц с посттравматическими суб- / эпидуральными кровоизлияниями с учетом их гендерно-возрастных параметров в соответствии с параметрами компьютерной томографии. В работе проведены экспертные судебно-медицинские освидетельствования живых лиц обоих полов и различных возрастных категорий (n=161) с черепно-мозговыми травмами, которые сопровождались суб- и эпидуральными кровоизлияниями.

Резервами современных инструментальных методов лучевой диагностики (спиральная компьютерная томография) у живых лиц определены томографические признаки давности образования посттравматических суб- / эпидуральных гематом. За счет привлечения к методологической схеме способов исследования агрегатных свойств клеток крови (поверхностная цитоархитектоника эритроцитов) и параметров коагуляционного гемостаза (фибриноген, протромбин, тромбоциты) изучены наиболее доступные и эффективные в ускоренной диагностике давности возникновения посттравматических суб- / эпидуральных кровоизлияний гематологические показатели. Применение макромикроскопических признаков посттравматических суб- / эпидуральных гематом на фоне предварительно проведенных инструментальных лучевых методов диагностики (компьютерная, магниторезонансная томография) объективизировало диагностический спектр критериев давности возникновения посттравматических суб- / эпидуральных кровоизлияний у живых лиц с точки зрения гендерно-возрастных параметров последних. В работе определены и сопоставлены маркеры давности формирования эпи- и субдуральных гематом по данным компьютерно-томографических исследований (параметры плотности гематом и параметры оптической плотности интактного головного мозга). На органном, тканевом, клеточном уровнях проанализированы структурно-функциональная стратегия возникновения

кровоизлияний, специфика их формирования, характер течения посттравматической ишемии в ближайший (0–21-е сутки) по отношению к полученной травме и отдаленный (90 суток) периоды. Определены морфологические маркеры хронологии развития гематом, возникновения ишемии мозга, деструктивно-дегенеративных процессов некроза, организации очагов повреждений.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, посттравматические суб- / эпидуральные кровоизлияния, критерии давности образования, компьютерная томография.

ANNOTATION

Leontiev P.O. Forensic criteria for establishing the prescription of formation of sub- and epidural haemorrhages in living persons by data of modern radiological techniques of examination. – Manuscript.

A thesis competing for a scientific degree of Candidate of Medical Science in speciality 14.01.25 – Forensic Medicine. Kharkiv National Medical University, Ministry of Health of Ukraine. – Kharkiv, 2021.

The thesis deals with solution of the scientific-practical task of modern forensic medicine: substantiation for medicolegal assessment of prescription of formation of posttraumatic sub- and epidural haemorrhages in living persons with regard for their sex and age parameters. The object of the research was as following: patients with posttraumatic sub- and epidural haematomata, as well as medicolegal assessment of prescription of their formation. Morphological changes in the cyto- and myeloarchitectonics of the brain, structural-functional parameters of blood erythrocytes and haemoglobin in living persons with posttraumatic sub- and epidural haemorrhages with regard for their sex-age parameters in compliance with computed tomography parameters served as the subject for the research. The investigation included forensic expert examinations of living persons of both sexes and different age categories (n=161) with traumatic brain injuries accompanied with sub- and epidural haemorrhages.

Tomographic signs of the prescription of formation of posttraumatic sub- and epidural haematomata in living persons were revealed with help of modern instrumental techniques of radiological diagnosis (spiral computed tomography). The haematological indices, which were the most available and effective ones in accelerated diagnosis of the prescription of appearance of posttraumatic sub- and epidural haemorrhages, were studied by means of including methods of examination of aggregate properties of blood cells (superficial cytoarchitectonics of erythrocytes) and coagulation haemostasis parameters (fibrinogen, prothrombin, thrombocytes) into the methodological scheme. The use of macro- and microscopic signs of posttraumatic sub- and epidural haematomata against a background of previous instrumental radiological methods (computed, magnetic resonance tomography) objectified the diagnostic spectrum of criteria for prescription of appearance of posttraumatic sub- and epidural haemorrhages in living persons from the viewpoint of their sex-age parameters. The thesis research revealed and compared markers for prescription of formation of epi- and subdural haematomata by data of computed tomographic examinations (parameters of density of haematomata and parameters of

optical density of the intact brain). The structural-functional strategy of the appearance of haemorrhages, specificity of their formation and the character of the course of posttraumatic ischaemia within the immediate (0-21 days) and long-term (90 days) periods after injuring were analyzed on the organ, tissue and cellular levels. Morphological markers for the chronology of development of haematomata, appearance of cerebral ischaemia, destructive-degenerative processes of necrosis and organization of lesions were determined.

Key words: forensic examination, posttraumatic sub- / epidural haemorrhages, criteria for prescription of formation, computed tomography.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ, ОДИНИЦЬ,
ТЕРМІНІВ**

ГМ	– головний мозок
ІК	– інтактний контроль
КГ	– клінічна група/група клінічного спостереження
КТ	– комп'ютерна томографія
МРТ	– магнітно-резонансна томографія
НУТТП	– нанесення удару тупим твердим предметом
ОСМА	– оклюзія середньої мозкової артерії
ПВРП	– падіння з висоти власного росту на площину
ХНМУ	– Харківський національний медичний університет
ХОБСМЕ	– Харківське обласне бюро судово-медичних експертиз
ЧМТ	– черепно-мозкова травма
ЩГТ	– щільність гематоми
ЩІГМ	– щільність головного мозку
ЦНС	– центральна нервова система
НУ	– Хаунсфілд (одиниця опричної щільності)