

DOI: 10.26693/jmbs04.06.265

УДК 340.6

Григорян Е. К.

КОНТЕНТ АНАЛІЗ СУДОВО–МЕДИЧНОЇ ОЦІНКИ ДАВНОСТІ НАСТАННЯ СМЕРТІ

Харківський національний медичний університет, Україна

8520148@gmail.com

Визначення давності настання смерті у більшості випадків судово–медичних експертиз є одним із найважливіших та найчастіших питань, що потребують вирішення лікарем судово–медичним експертом. Задля більш точного визначення післясмертного інтервалу можуть використовуватись комплексні методики, з урахуванням різноманітних критеріїв. Проте, у більшості досліджень такі критерії визначають лише для інтервалу від 1 до 3 діб, що, будучи використаними в практиці судово–медичних експертів, не зможуть у повній мірі задовольнити потреби слідчих органів – у розслідуванні випадків смерті, коли після настання смерті минуло більше цього часу.

У цьому дослідженні був проведений ретроспективний аналіз судово–медичної документації – експертиз трупів осіб. Були визначені інтервали між часом настання смерті та моментом оцінювання давності настання смерті судово–медичними експертами. Також були проаналізовані особливості опису навколишнього середовища на місці виявлення трупа, використані методи оцінки давності настання смерті, вираженість окремих трупних змін. Виявлені недоліки при визначенні давності настання смерті та запропоновані способи його вдосконалення. Обґрунтована необхідність розробки та використання методів визначення давності настання смерті для пізнього післясмертного періоду. За допомогою використання статистичного аналізу, також, були виявлені потенціальні критерії, що мали достовірну залежність від післясмертного інтервалу, і, при проведенні подальшого ретельного аналізу яких, могли б сприяти більш точному визначенню давності настання смерті. Ці потенціальні критерії, а саме: довжина тіла, ступінь вгодо-

ваності трупа особи, вік, та ступінь вираженості післясмертних змін внутрішніх органів, згідно з даними гістологічних висновків (наявність автолітичних змін одного або декількох з наступних органів: головного мозку, гіпофіза, серця, легень, печінки, нирок, селезінки, наднирників, підшлункової залози, передміхурової залози, матки), можуть бути у подальшому досліджені та впроваджені у практику судово–медичних експертів у якості як додаткових критеріїв до існуючих методик, так і для виокремленого вивчення, зокрема, автолітичних змін внутрішніх органів.

Ключові слова: судово–медична експертиза, давність настання смерті, танатологія, контент аналіз.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукова робота проведена у рамках НДР «Судово–медичні діагностичні ознаки при експертному обґрунтуванні визначення ступеня тяжкості тілесних ушкоджень, давності та причини смерті», № державної реєстрації 0118U000951.

Вступ. Для вирішення питання про ДНС людини існує багато методів. Проте, до сих пір немає таких методів, які б достатньо точно забезпечили визначення часу, що минув після смерті особи. [1]. Із появою нових технологій, сучасні методи оцінки ДНС мають тенденцію набувати комплексного характеру із зростанням кількості даних, що враховуються при такій оцінці [2]. Однак, використання більшості з таких методів також може потребувати значного часу та досвіду задля отримання достовірного результату при оцінці ДНС [3]. Тому є спроби розробити якомога простіші експрес–методи визначення післясмертного інтервалу [4].

За допомогою більшості новітніх методів можливо визначити ДНС у межах лише 1–3 діб після настання смерті [5–9], тобто використання таких методів не може повністю задовольняти потреби слідчих органів при проведенні судово–медичних експертиз у випадках, коли з моменту настання смерті минуло більше цього часу, що може траплятись, наприклад, при експертизах трупів невстановлених осіб або осіб, які жили на самоті [10]. Також, у більшості досліджень, в яких вивчають біохімічні маркери та гістохімічні та інші зміни тканин та рідин організму, також не враховуються додаткові фактори [11–15]. Останнім часом є тенденція до розробки вченими методів визначення ДНС шляхом оцінки післясмертних змін внутрішніх органів [16–20], результати яких є досить точними та є перспективними в плані подальших досліджень та впровадження нових методів оцінки ДНС. Кореляція, зокрема, гістологічних змін внутрішніх органів із фактичною ДНС, була визначена у цьому дослідженні.

Метою дослідження стало визначення особливостей оцінки ДНС, виявлення недоліків при її оцінці та встановлення потенціальних критеріїв для покращення її визначення судово–медичними експертами.

Матеріал і методи дослідження. До аналізу ми включили експертизи трупів осіб, які померли ненасильницькою смертю, у віці >18 років. У дослідження було включено 745 експертиз 2018–2019 років. Були виключені з дослідження випадки смерті, що супроводжувалися масивною крововтратою, а також експертизи з невстановленим через гнилісні зміни діагнозом. Щоб проаналізувати критерії оцінки давності настання смерті, нами були переглянуті висновки експертів, протоколи огляду трупа на місці події, направлення на судово–медичну експертизу, акти прийому трупів черговими моргу. Таким чином, була включена інформація про стать, вік, судово–медичний діагноз, часовий інтервал з моменту настання смерті до судово–медичної оцінки; наявні трупні зміни та особливості навколишнього середовища на місці виявлення трупа.

Базуючись на даних документації, такі параметри, як вік, ступінь вгорованості (знижений, нормальний, підвищений), довжина тіла трупа, температура навколишнього середовища, місце знаходження трупа (у будівлі або на вулиці) були включені до аналізу.

Для перевірки якості оцінки часового інтервалу з моменту настання смерті до огляду трупа на місці виявлення судово–медичним експертом, були досліджені лише випадки смерті з вказаним часом настання смерті, згідно з даними супровідної документації, і лише у випадках ненасильницької смер-

ті, встановленої судово–медичним експертом. Була обчислена кореляція між потенціальним критерієм у порівнянні з відомими даними щодо часу настання смерті.

Результати представлені у кількісних (кількість випадків) та процентних показниках, коефіцієнті кореляції.

Дослідження проведено 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 підлягають судово–медичній експертизі і патологоанатомічному дослідженню, для наукових цілей» (2018).

Результати дослідження. Вік померлих склав: у віці 18–30 років – 34 випадки (4,6%); 31–40 років – 81 (10,9%); 41–50 років – 93 (12,5%); 51–60 років – 183 (24,6%); 61–70 років – 151 (20,3%); 71–80 років – 145 (19,5%); 81 і більше років – 58 (7,8%). Від загальної кількості дослідних випадків (745), випадки ненасильницької смерті склали 598 випадків (80,3%), з яких 250 (33,6%) жінок, 348 (46,7%) чоловіків. Від загальної кількості випадків ненасильницької смерті: смерть від серцево–судинних захворювань була встановлена у 407 (68,1%), з яких 181 (30,3%) жінок та 226 (37,8%) чоловіків; від онкологічних захворювань – у 79 (13,2%), з яких 36 (6%) жінок та 43 (7,2%) чоловіків; від захворювань легень – у 52 (8,7%), з яких 13 (2,2%) жінок та 39 (6,5%) чоловіків; від захворювань печінки – 22 (3,7%), з яких 10 (1,7%) жінок та 12 (2%) чоловіків; від захворювань шлунково–кишкового тракту – 19 (3,2%), з яких 8 (1,3%) жінок та 11 (1,8%) чоловіків; інших захворювань – 19 (3,2%).

Місце виявлення трупа: у приміщенні 492 (82,3%), на вулиці – 86 (14,4%), інше 20 (3,3%). Протокол огляду трупа на місці його виявлення був наданий слідчими органами у 487 (81,4%), трупні зміни були описані у 479 (80,1%). Питання щодо визначення давності настання смерті судово–медичним експертом, у постанові про призначення судово–медичної експертизи, було у 493 (82,5%). Вимірювання температури навколишнього середовища на місці виявлення трупа було проведене у 297 випадках (49,7%). Час відновлення трупних плям при огляді трупа на місці його виявлення дорівнював: >15 секунд – 324 у випадках, 6–25 секунд – 211, 26–35 секунд – 97, 36–55 секунд – 81, >56 секунд – 32. Час від настання смерті до розтину у секційній залі дорівнював: <31 години – 34 випадки; 31–50 годин – 127; 51–70 годин – 186; 71–90 годин – 203; 91–110 годин – 143; більше 110 годин – 52. Згідно із судово–медичною документацією,

середній показник довжини тіла був 167,8 см. Вродованість: знижена у 129 (21,6%), нормальна у 370 (61,9%), підвищена у 99 (16,6%). При огляді у секційній залі трупні плями не змінювали свій колір у 541 (90,5%), змінювали колір по краях – 45 (7,5%), опис трупних плям був відсутній у 12 (2%) експертиз. Трупне залякнення було відсутнє у 415 (69,4%), слабо виражене – у 82 (13,7%), добре виражене – у 85 (14,2%), частково виражене у м'язах нижніх кінцівок – у 16 (2,7%). Пізні трупні зміни були відмічені у 373 (62,4%) випадків, у вигляді: зеленого кольору шкіри – 353 (59%) та/або гнильної венозної сітки – 137 (22,9%) та/або відшарування епідермісу – 117 (19,6%) та/або гнильної підшкірної емфіземи – 55 (9,2%); відсутні – у 225 (37,6%).

Використовуючи коефіцієнт кореляції Спірмена, був обчислений кореляційний зв'язок між відомою ДНС та ступенем вираженості післясмертних змін внутрішніх органів, згідно з даними гістологічних висновків (автолітичних змін головного мозку та/або гіпофіза та/або серця та/або легень та/або печінки та/або нирок та/або селезінки та/або наднирників та/або підшлункової залози та/або передміхурової залози та/або матки): 0,62 – достовірна середня позитивна кореляція ($p < 0,05$).

Обговорення отриманих результатів. Середній час від настання смерті до розтину у секційній залі в 745 судово-медичних експертизах склав 79 годин 21 хвилину, що перевищує загальноприйняті терміни, що використовуються у світовій практиці [21, 22]. Розвиток гнильного розпаду тканин у цей період зумовлює необхідність скоротити цей інтервал задля виключення впливу гнильних змін на судово-медичну діагностику [23, 24, 25].

Для оцінки ДНС переважно використовувався метод динамометрії, при використанні якого не можливо досить точно обрахувати ДНС через вплив багатьох факторів, зокрема, факторів навколишнього середовища, на результати динамометрії [26, 27, 28]. Необхідно запровадити додаткові методи визначення давності настання смерті, які зазнаватимуть меншого впливу таких факторів.

У протоколах огляду трупа на місці його виявлення не завжди були наявні відповідні виміри (температура навколишнього повітря, вологість, кількість шарів одягу на трупі, ложе трупа тощо), які могли б покращити точність оцінки ДНС. Впровадження цих вимірів у практику дозволить кори-

стати новітні методи при дослідженні ДНС [29, 30, 31, 32].

Гнилісні (пізні) трупні зміни були наявні більш ніж в половині досліджених випадків, а ДНС перевищувала 24 години. Зважаючи на це, використання динамометрії при проведенні автопсії є недоцільним і потребує розробки нових методик [26, 28, 33].

Статистичний аналіз ступеня вираженості післясмертних змін внутрішніх органів (автолітичних змін головного мозку та/або гіпофіза та/або серця та/або легень та/або печінки та/або нирок та/або селезінки та/або наднирників та/або підшлункової залози та/або передміхурової залози та/або матки) показав достовірну позитивну кореляцію з ДНС. Ці дані співпадають із даними інших вчених [16, 17, 18, 19] та в подальшому можливе використання ступеня вираженості післясмертних змін у практиці судово-медичних експертів для більш точної оцінки ДНС.

Висновки. Базуючись на вищенаведених даних, ми дійшли наступних висновків:

1. Середній час від настання смерті до розтину у секційній залі в 745 судово-медичних експертизах склав 79 годин 21 хвилину. Враховуючи це, необхідно впроваджувати методи визначення ДНС для такого терміну.
2. Для оцінки ДНС переважно використовувався метод динамометрії, при використанні якого не можливо досить точно обрахувати ДНС через вплив багатьох факторів.
3. У протоколах огляду трупа на місці його виявлення не завжди були наявні відповідні виміри, що могли б покращити точність оцінки ДНС.
4. Гнилісні (пізні) трупні зміни були наявні більш ніж в половині випадків, що, робить використання динамометрії при проведенні автопсії недоцільним і потребує розробки нових методик.
5. Ступінь вираженості післясмертних змін внутрішніх органів мав достовірну позитивну кореляцію з ДНС. Цей критерій потребує вивчення у більших вибірках для можливого подальшого використання у практиці судово-медичних експертів.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть направлені на удосконалення методів визначення ДНС, зокрема шляхом подальшого вивчення та впровадження потенціального критерію з достовірним кореляційним зв'язком – ступеня вираженості післясмертних змін внутрішніх органів, в практику судово-медичних експертів.

References

1. Mishalov VD, et al. *Vyznachennya davnosti nastannya smerti u sudovo-medychniy ekspertyzi. Metodychni rekomendatsiyi.* Kyiv; 2016. 5 p. [Ukrainian]
2. Wang Q, Lin HC, Xu JR, Huang P, Wang ZY. Current Research and Prospects on Postmortem Interval Estimation. *Fa Yi Xue Za Zhi.* 2018 Oct; 34(5): 459–67. PMID: 30468046. DOI: 10.12116/j.issn.1004-5619.2018.05.002

3. Maile AE, Inoue CG, Barksdale LE, Carter DO. Toward a universal equation to estimate postmortem interval. *Forensic Sci Int*. 2017 Mar; 272: 150–3. PMID: 28183035. DOI: 10.1016/j.forsciint.2017.01.013
4. Garcia PT, Gabriel EFM, Pessôa GS, Santos Júnior JC, Mollo Filho PC, Guidugli RBF, et al. Paper-based microfluidic devices on the crime scene: A simple tool for rapid estimation of post-mortem interval using vitreous humour. *Anal Chim Acta*. 2017 Jun 29; 974: 69–74. PMID: 28535883. DOI: 10.1016/j.aca.2017.04.040
5. Campell ZK, Kwon I, Finley SJ, Lee Y, Javan GT. Talin: A potential protein biomarker in postmortem investigations. *J Forensic Leg Med*. 2016 Nov; 44: 188–91. PMID: 27825046. DOI: 10.1016/j.jflm.2016.10.020
6. Wang H, Ma J, Xu H, Lyu Y, Tao L, Li W, et al. Early postmortem interval (EPMI) estimation using differentially expressed gene transcripts. *Leg Med (Tokyo)*. 2019 May; 38: 83–91. PMID: 31108272. DOI:10.1016/j.legalmed.2019.04.008
7. Mihailovic Z, Atanasijevic T, Popovic V, Milosevic MB. The role of vitreous magnesium quantification in estimating the postmortem interval. *J Forensic Sci*. 2014 May; 59(3): 775–8. PMID: 24117843. DOI: 10.1111/1556-4029.12286
8. Li XN, Zheng JL, Hu ZG, Wang BJ. Relationship between corneal thickness and postmortem interval in rabbit. *Fa Yi Xue Za Zhi*. 2013 Aug; 29(4): 241–3. PMID: 24350535
9. Larpkrajang S, Worasuwanarak W, Peonim V, Udnoon J, Srisont S. The use of pilocarpine eye drops for estimating the time since death. *J Forensic Leg Med*. 2016 Apr; 39: 100–3. PMID: 26874433. DOI: 10.1016/j.jflm.2016.01.008
10. Morita S, Nishi K, Furukawa F, Hitosugi M. A survey of solitary deaths in Japan for shortening postmortem interval until discover. *Pril (Makedon Akad Nauk Umet Odd Med Nauki)*. 2015; 36(1): 47–51. PMID: 26076774
11. da Fonseca CAR, Paltian J, Dos Reis AS, Bortolato CF, Wilhelm EA, Luchese C. Na⁺/K⁺-ATPase, acetylcholinesterase and glutathione S-transferase activities as new markers of postmortem interval in Swiss mice. *Leg Med (Tokyo)*. 2019 Feb; 36: 67–72. PMID: 30415194. DOI: 10.1016/j.legalmed.2018.11.003
12. Zhang J, Li B, Wang Q, Wei X, Feng W, Chen Y, et al. Application of Fourier transform infrared spectroscopy with chemometrics on postmortem interval estimation based on pericardial fluids. *Sci Rep*. 2017 Dec 21; 7(1): 18013. PMID: 29269843. PMCID: PMC5740144. DOI: 10.1038/s41598-017-18228-7
13. Kim BJ, Han C, Moon H, Kwon J, Jang IS, Lim SK, et al. Monitoring of post-mortem changes of saliva N-glycosylation by nano LC/MS. *Anal Bioanal Chem*. 2018 Jan; 410(1): 45–56. PMID: 29164281. DOI: 10.1007/s00216-017-0702-2
14. Meurs J, Krap T, Duijst W. Evaluation of postmortem biochemical markers: Completeness of data and assessment of implication in the field. *Sci Justice*. 2019 Mar; 59(2): 177–80. DOI: 10.1016/j.scijus.2018.09.002
15. Sener MT, Suleyman H, Hacimuftuoglu A, Polat B, Cetin N, Suleyman B, et al. Estimating the postmortem interval by the difference between oxidant/antioxidant parameters in liver tissue. *Adv Clin Exp Med*. 2012 Nov–Dec; 21(6): 727–33. PMID: 23457129
16. Babkina OP. Vyznachennya davnosti ushkozhen' selezinky histolohichnym metodom pri mekhanichnyy travmi v sudovo-medychniy praktytsi. *Sudovo-medychna ekspertyza*. 2019; 1: 31–8. [Ukrainian]
17. Konoval NS. Minlyvist' kryterial'nosti doslidzhennya davnosti smerti u rann'omu periodi. *Ukrayins'kyy zhurnal medyt-syny, biolohiyi ta sportu*. 2018; 3(5): 231–6. [Ukrainian] doi: 10.26693/jmbs03.05.231
18. Prieto-Bonete G, Perez-Carceles MD, Luna A. Morphological and histological changes in eye lens: Possible application for estimating postmortem interval. *Leg Med (Tokyo)*. 2015 Nov; 17(6): 437–42. PMID: 26593986. DOI: 10.1016/j.legalmed.2015.09.002
19. Li C, Li Z, Tuo Y, Ma D, Shi Y, Zhang Q, et al. MALDI-TOF MS as a Novel Tool for the Estimation of Postmortem Interval in Liver Tissue Samples. *Sci Rep*. 2017 Jul 7; 7(1): 4887. PMID: 28687792. PMCID: PMC5501804. DOI: 10.1038/s41598-017-05216-0
20. Humphreys MK, Panacek E, Green W, Albers E. Examination of histological samples from submerged carrion to aid in the determination of postmortem submersion interval. *Am J Forensic Med Pathol*. 2013 Mar; 34(1): 75–9. PMID: 23361080. DOI: 10.1097/PAF.0b013e31827f1a70
21. Stöppler MC, Shiel WC. *Medical Dictionary: Your Guide to Symptoms, Diseases, Treatments, Pharmaceuticals, and More*. WebMD; 2008. p. 150–1.
22. Post-mortem: What happens during a post-mortem [Internet]. Available from: <https://www.nhs.uk/conditions/post-mortem/>
23. Houck MM, Siegel JA. *Fundamentals of Forensic Science*. 3rd Edition. Academic Press; 2015. p. 97–102.
24. Tsokos M. *Forensic Pathology. Reviews*. Vol 3. Humana Press; 2005. p. 183–6.
25. Madea Burkhard. *Handbook of Forensic Medicine*. John Wiley&Sons Ltd.; 2014. p. 116–8.
26. Misyura EU, Hurov OM, Hladkykh DB, et al. Deyaki aspekty metodyky ta sudovo-medychnoi otsinky dynamometriyi trupnykh plyam. *Sudovo-medychna ekspertyza*. 2018; 2: 99–106. [Ukrainian]
27. Podolyako VP. Diagnosticheskiye vozmozhnosti pokazateley dinamometrii pri reshenii voprosa o davnosti nastupleniya smerti. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 1998; 1: 3–6. [Russian]
28. Buromskiy IV, Sidorenko ES, Yermakova UV. Sovremennoye sostoyaniye i puti dal'neyshego sovershenstvovaniya ustanovleniya davnosti nastupleniya smerti. *Sudebno-meditsinskaya ekspertiza*. 2018; 61(4): 59–62. [Russian]

29. Henssge C, Madea B. Estimation of the time since death in the early post-mortem period. *Forensic Sci Int*. 2004; 44: 167–75. PMID: 15364387. DOI: 10.1016/j.forsciint.2004.04.051
30. Matuszewski S. A general approach for postmortem interval based on uniformly distributed and interconnected qualitative indicators. *Int J Legal Med*. 2017; 131(3): 877–84. PMID: 28054103. PMCID: PMC5388707. DOI: 10.1007/s00414-016-1520-3
31. Gelderman HT, Boer L, Naujocks T, IJzermans ACM, Duijst WLJM. The development of a post-mortem interval estimation for human remains found on land in the Netherlands. *Int J Legal Med*. 2018; 132(3): 863–73. PMID: 29110084. PMCID: PMC5920129. DOI: 10.1007/s00414-017-1700-9
32. Li C, Wang Q, Zhang Y, Lin H, Zhang J, Huang P, et al. Research progress in the estimation of the postmortem interval by Chinese forensic scholars. *Forensic Sci Res*. 2016; 1(1): 3–13. PMID: 30483604. PMCID: PMC6197124. DOI: 10.1080/20961790.2016.1229377
33. Kononenko VI. Vremya vosstanovleniya okraski trupnykh pyaten (v sekundakh) posle dozirovannogo nadavlivaniya na nikh (tablitsa). [Internet]. [Russian] Available from: <https://www.forens-med.ru/book.php?id=392>

УДК 340.6

КОНТЕНТ АНАЛИЗ СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ОЦЕНКИ ДАВНОСТИ НАСТУПЛЕНИЯ СМЕРТИ

Григорян Э. К.

Резюме. Определение давности наступления смерти в большинстве случаев судебно-медицинских экспертиз является одним из важнейших и самых частых вопросов, требующих решения врачом судебно-медицинским экспертом. Для более точного определения постмортального интервала могут использоваться комплексные методики, с учетом различных критериев. Однако, в большинстве исследований такие критерии определяют только для интервала от 1 до 3 суток, и, будучи использованными в практике судебно-медицинских экспертов, не смогут в полной мере удовлетворить потребности следственных органов – в расследовании случаев смерти, когда после наступления смерти прошло больше этого интервала времени.

В этом исследовании был проведен ретроспективный анализ судебно-медицинской документации – экспертиз трупов. Были определены интервалы между временем наступлением смерти и моментом оценки давности наступления смерти судебно-медицинскими экспертами. Также были проанализированы особенности описания окружающей среды на месте обнаружения трупа, использованные методы оценки давности наступления смерти, выраженность трупных изменений. Выявлены недостатки при определении давности наступления смерти и предложены способы его совершенствования. Обоснована необходимость разработки и использования методов определения давности наступления смерти для позднего постмортального периода. При помощи использования статистического анализа, также был определен потенциальный критерий, имеющий достоверную корреляционную зависимость от постмортального интервала, и, при проведении дальнейшего тщательного анализа которого, мог бы способствовать более точному определению давности наступления смерти. Этот потенциальный критерий – степень выраженности постмортальных изменений внутренних органов (наличие аутолитических изменений одного или нескольких из нижеприведенных органов: головного мозга, гипофиза, сердца, легких, печени, почек, селезенки, надпочечников, поджелудочной железы, предстательной железы, матки), может быть, в перспективе, исследован и внедрён в практику судебно-медицинских экспертов в качестве как дополнительного критерия к существующим методикам, так и для обособленного изучения аутолитических изменений внутренних органов.

Ключевые слова: судебно-медицинская экспертиза, давность наступления смерти, танатология, контент анализ.

UDC 340.6

Content Analysis of the Forensic Medical Assessment of Postmortem Interval

Grygorian E. K.

Abstract. In this study we conducted a retrospective analysis of forensic documentation on examination of human corpses.

Material and methods. Examinations of the human corpses who died nonviolently, aged >18 years, were included in the analysis. The study included 745 examinations conducted during 2018–2019. Cases of death, accompanied by massive blood loss, as well as examinations undiagnosed because of putrid changes, were excluded from the study. In order to analyze the postmortem interval assessing criteria, we reviewed experts' reports, protocols of on-scene examination of corpse, police protocols, and acts of taking corpses by on-duty

personnel in morgue. Thus, information on sex, age, and forensic diagnosis, time interval from the moment of death to the examination of the corpse, the available cadaveric changes and the environmental features at the place of detection of the corpse were included.

Results and discussion. The average time from death to the examination of the corpse at the scene was 6 hours 27 minutes; until taking corpses by on-duty personnel in morgue it was 9 hours 10 minutes. Place of detection of the corpse: in the premises – 492 cases (82.3%), on the street – 86 cases (14.4%), the other places – 20 cases (3.3%). The report of the inspection of the corpse at the place of its identification was provided by police in 487 cases (81.4%); corpse changes were described in 479 cases (80.1%). Forensic medical experts were asked to determine the postmortem interval, in the decision on the appointment of forensic examination, in 493 cases (82.5%). Ambient temperature was measured in 297 cases (49.7%) at the place of detection of the corpse. The average livor mortis recovery time on examination of corpse at the site of its detection was 19.6 seconds. The average time from death to the autopsy was 79 hours 21 minutes in the 745 forensic examinations. In view of this, it is necessary to introduce methods for postmortem interval determination for such term. In order to estimate postmortem interval, the dynamometry method was used in most cases, so that was not possible to estimate postmortem interval precisely enough, due to the influence of various factors. Appropriate measurements at the place of detection of the corpse were not always available at the place of detection of the corpse. Putrefactive cadaveric changes were present in more than half of the cases, which obviously make the use of dynamometry in autopsy impractical and require the development of new techniques.

Conclusion. We defined a potential criterion that had reliable correlation dependence with the postmortem interval, which, upon further thorough analysis, could contribute to a more accurate postmortem interval determination. This potential criterion was the 'Degree of severity of postmortem changes in the internal organs' (the presence of autolytic changes in one or more of the following organs: brain, pituitary gland, heart, lungs, liver, kidney, spleen, adrenal glands, pancreas, prostate, uterus) could be further researched and put into practice of forensic experts both as an additional criterion to existing methods and as a separate study.

Keywords: forensic examination, post-mortem interval, thanatology, content analysis.

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 07.08.2019 р.

Рекомендована до друку на засіданні редакційної колегії після рецензування