

ОСОБЛИВОСТІ УШКОДЖЕНЬ ВОДІЇВ ТА ПАСАЖИРІВ У САЛОНІ АВТОМОБІЛІВ КЛАСУ В ПРИ КУТОВОМУ ЗІТКНЕННІ

Зозуля В. М.

Обласне бюро судово-медичної експертизи Житомирської обласної ради,
м. Житомир, Україна

Резюме. У статті представлені особливості ушкодження водія і пасажирів в салоні автомобіля класу В при кутовому зіткненні.

Проаналізовано випадки ДТП з 2008 р. по 2021 р. у Житомирській, Рівненській, Волинській областях України. При автомобільній травмі розглянуто випадки кутового (правого та лівого) зіткнення зі смертельним наслідком водія та пасажирів переднього сидіння автомобілів класу В. Використані загальнонаукові та спеціальні методи: системно-структурний аналіз, спостереження, порівняння, опис. Додатково проведено криміналістичну експертизу ушкоджень. Статистичний аналіз передбачав первинне опрацювання даних методами описової статистики та перевірку нульової гіпотези методом мультифакторного аналізу.

Результати. Проведено частотний аналіз отриманих травм. У водіїв при лівому боковому зіткненні в салоні автомобіля класу В спостерігалися ушкодження тулуба спереду, часто травми м'яких тканин лівої ноги. На увагу заслуговує те, що м'які тканини правої руки при лівому боковому зіткненні не травмувалися. У пасажирів автомобілів класу В при лівому кутовому зіткненні спостерігалися ушкодження тулуба спереду, як і у водіїв. Також спільними закономірностями були відсутність ушкоджень тулуба ззаду, розривів симфізу, переломів таза з обох боків.

Висновки. При летальній травмі в салоні автомобілів класу В при правому боковому зіткненні у водіїв спостерігалися численні травми тулуба ззаду та спереду. Відрізнялися травми в салоні автомобіля наявністю ушкоджень м'яких тканин усіх чотирьох кінцівок, проте переломи кісток як верхньої, так і нижньої кінцівки локалізувалися лише справа. Як і при лівому, так і при правому боковому зіткненні спостерігалася відсутність переломів кісток таза як зліва, так і справа із збереженням цілісності лобкового симфізу.

У водіїв при летальній травмі в салоні автомобілів класу В при правому боковому зіткненні зафіксовано множинні травми органів грудної та черевної порожнини та заочеревинного простору: травми правої та лівої нирок, розриви печінки, розриви правої та лівої легені.

Ключові слова: судово-медична експертиза, бокове зіткнення, автомобільна травма.

Вступ. Судово-медична експертиза ДТП пов'язана з вирішенням багатьох питань, серед яких виділяють необхідність встановлення особи, яка керувала автомобілем під час події. Питання про встановлення особи водія при автомобільних катастрофах гостро постає у випадку, коли живими залишається тільки частина постраждалих. До інших важливих варіантів належать випадки ДТП, при яких водія і пасажирів викидає з кабіни автомобіля. Важливим є встановлення особи водія у випадку, коли водій тікає з місця події, а також коли дійсний водій вказує на загиблого як на винуватця події. Окремо варто зазначити, що актуальність питання верифікації водія та пасажирів при ДТП набуває особливого значення при ДТП, що трапилися в безлюдному місці, або без свідків, які можуть дати правдиві свідчення, та коли наявне приховування учасниками події деталей щодо розташування водія та пасажирів в салоні автомобіля. Окремим важливим питанням є необхідність встановлення можливості отримання

пошкоджень загиблого за умови його розташування на місці водія у випадках симуляції автомобільної пригоди після скоєного вбивства. Відповіді на всі питання не можна вважати вичерпними. Основна увага при вивченні травми в середині автомобіля приділена випадкам зустрічних (фронтальних) зіткнень автомобілів з іншими автомобілями або перешкодами, які становлять майже половину серед усіх випадків зіткнень автомобілів і відрізняються найбільшою тяжкістю. У зв'язку з цим диференційно-діагностичні можливості судово-медичної експертизи в розпізнаванні водія та пасажирів здебільшого належать до автомобільних пригод, що супроводжуються зустрічними фронтальними зіткненнями. Водночас боковому типу зіткнення приділено недостатньо уваги.

Варто зазначити, що науково-технічний прогрес продовжується, помітно впливаючи на конструкцію салону автомобілів. Однак досліджень ушкодження водія та пасажирів при боковому зіткненні в позалабораторних умовах практично не проводили, тому ми спробували систематизувати зібрані дані. Автомобілі згруповано відповідно до загальноприйнятої європейської класифікації автомобілів.

Мета роботи – встановити особливості ушкодження водія і пасажирів в салоні автомобіля класу В при боковому зіткненні.

Матеріали і методи. Проаналізовано випадки ДТП з 2008 р. по 2021 р. у Житомирській, Рівненській, Волинській областях України. При автомобільній травмі розглянуто випадки кутового (правого та лівого) зіткнення зі смертельним наслідком водія та пасажирів переднього сидіння автомобілів класу В з об'ємом двигуна 1-1,6 л довжиною 3,8-4,4 м та шириною до 1,5-1,7 м (наприклад Peugeot 208, Skoda Fabia, Opel Corsa, Volkswagen Polo, Hyundai Getz, американський Ford Fiesta).

При дослідженні використовували групування ознак, проте для уніфікації протоколу дослідження групування залишалося сталим на всіх етапах.

Використані загальнонаукові та спеціальні методи: системно-структурний аналіз, спостереження, порівняння, опис. Додатково була проведена криміналістична експертиза ушкоджень. Статистичний аналіз передбачав первинне опрацювання даних методами описової статистики та перевірку нульової гіпотези методом мультифакторного аналізу.

Результати роботи. Виявлені чіткі особливості ушкодження водія та пасажирів при боковому зіткненні. Вони відрізнялись та характеризувались залежно від правого чи лівого боку зіткнення.

У водіїв при лівому боковому зіткненні в салоні автомобіля класу В спостерігалися ушкодження тулуба спереду, водночас ушкодження тулуба ззаду не відзначено (рис 1.). Водії автомобілів класу В при лівому боковому зіткненні часто отримували травму м'яких тканин лівої ноги, а травми м'яких тканин правої ноги зафіксовані дещо рідше, проте є відмінною ознакою від пасажирів при лівому боковому зіткненні. Помітно, що м'які тканини правої руки при лівому боковому зіткненні не травмувалися.

У водіїв, як і в пасажирів, доволі часто виявлялися пошкодження м'яких тканин лівої руки, проте в пасажирів вони траплялися частіше. Варто звернути увагу на особливості переломів нижніх та верхніх кінцівок при лівому боковому зіткненні. У водіїв переломів кісток нижньої кінцівки справа, переломів кісток верхньої кінцівки справа та зліва не було зафіксовано. Спостерігалися тільки переломи кісток нижньої кінцівки зліва, що були зафіксовані частіше, ніж у пасажирів. Серед ушкоджень паренхіматозних органів було виявлено розриви легень зліва. Переломи ребер спостерігались з обох боків. Однак переломів грудного відділу хребта, переломів правої та лівої ключиці, травм ший та травм голови ззаду і справа не спостерігалося. Для водіїв в салоні автомобілів класу В при лівому боковому зіткненні достатньо характерним була травма голови зліва. Найчастіше у водіїв зафіксована травма обличчя, проте такі ушкодження зустрічалися і в пасажирів, тому диференційного значення вони не мали.

Спектр ушкоджень водія та пасажирів в салоні автомобіля класу В при лівому боковому зіткненні

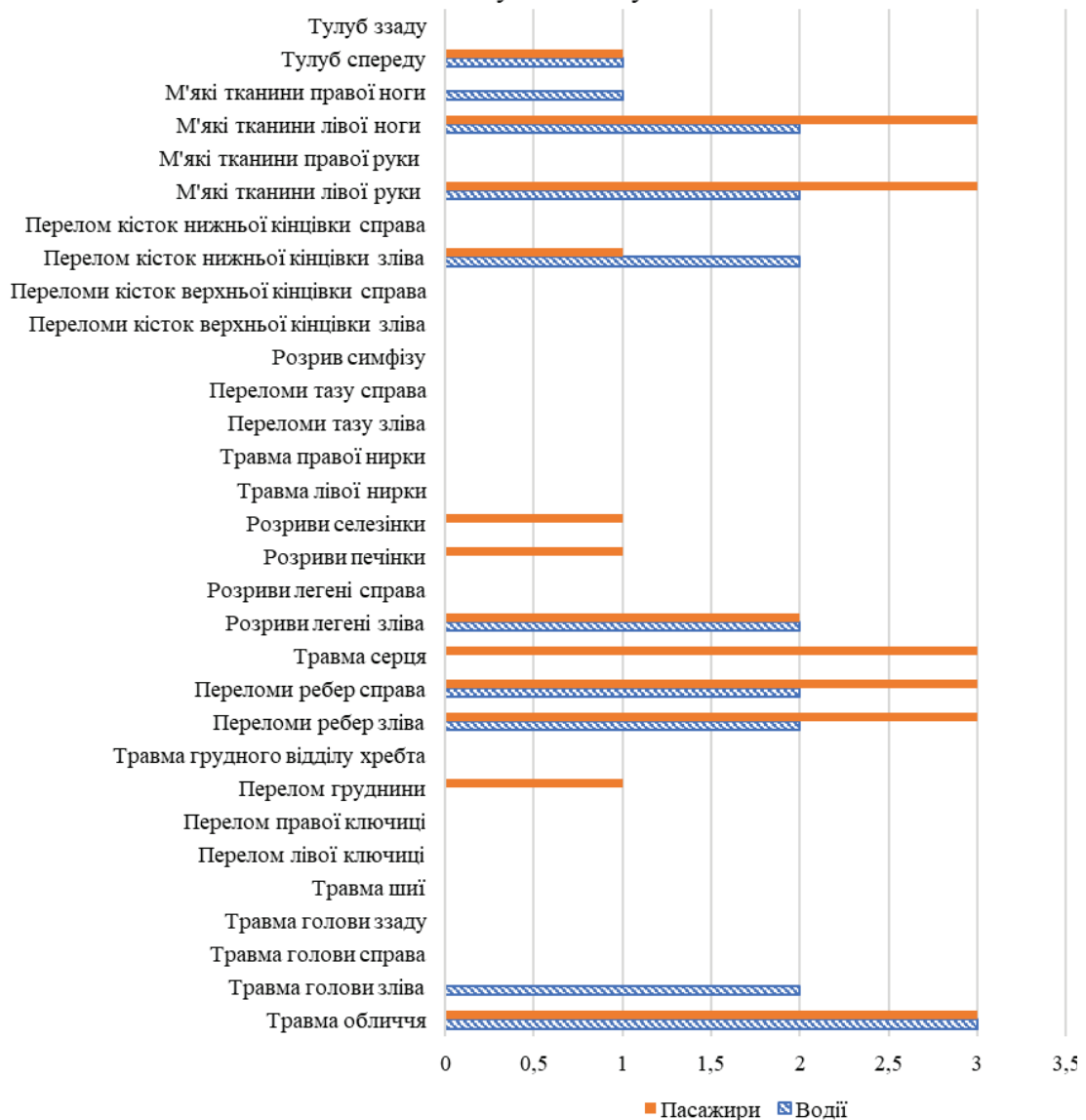


Рис. 1. Спектр ушкоджень водія та пасажирів в салоні автомобіля класу В при лівому боковому зіткненні.

У пасажирів автомобілів класу В при лівому кутовому зіткненні спостерігалися ушкодження тулуба спереду, як і у водіїв. Також спільною ознакою була відсутність ушкоджень тулуба ззаду, розривів симфізу, переломів таза з обох боків. Садна, синці, забійні рани зустрічалися тільки на правій руці та на правій нозі, що відрізняє пасажирів від водіїв автомобілів, у яких додатково спостерігалися ушкодження м'яких тканин правої ноги. Відзначена закономірність переломів кінцівок: як у водіїв, так і в пасажирів, при лівому боковому зіткненні в салоні автомобілів класу В спостерігалися лише переломи кісток лівої нижньої кінцівки.

Серед травм грудної клітини зафіксовано переломи ребер зліва та справа і переломи груднини, що супроводжувалися тільки лівобічними розривами легень. Важливо, що в усіх пасажирів автомобілів класу В при лівому боковому зіткненні спостерігалися травми серця, що відрізняє їх від водіїв. Також в салоні автомобілів цього класу в пасажирів при летальному лівому боковому зіткненні зафіксовано розриви селезінки та розриви печінки.

Окремо розглянуто спектр ушкоджень водія та пасажирів в салоні автомобіля класу В при правому боковому зіткненні (рис. 2.).

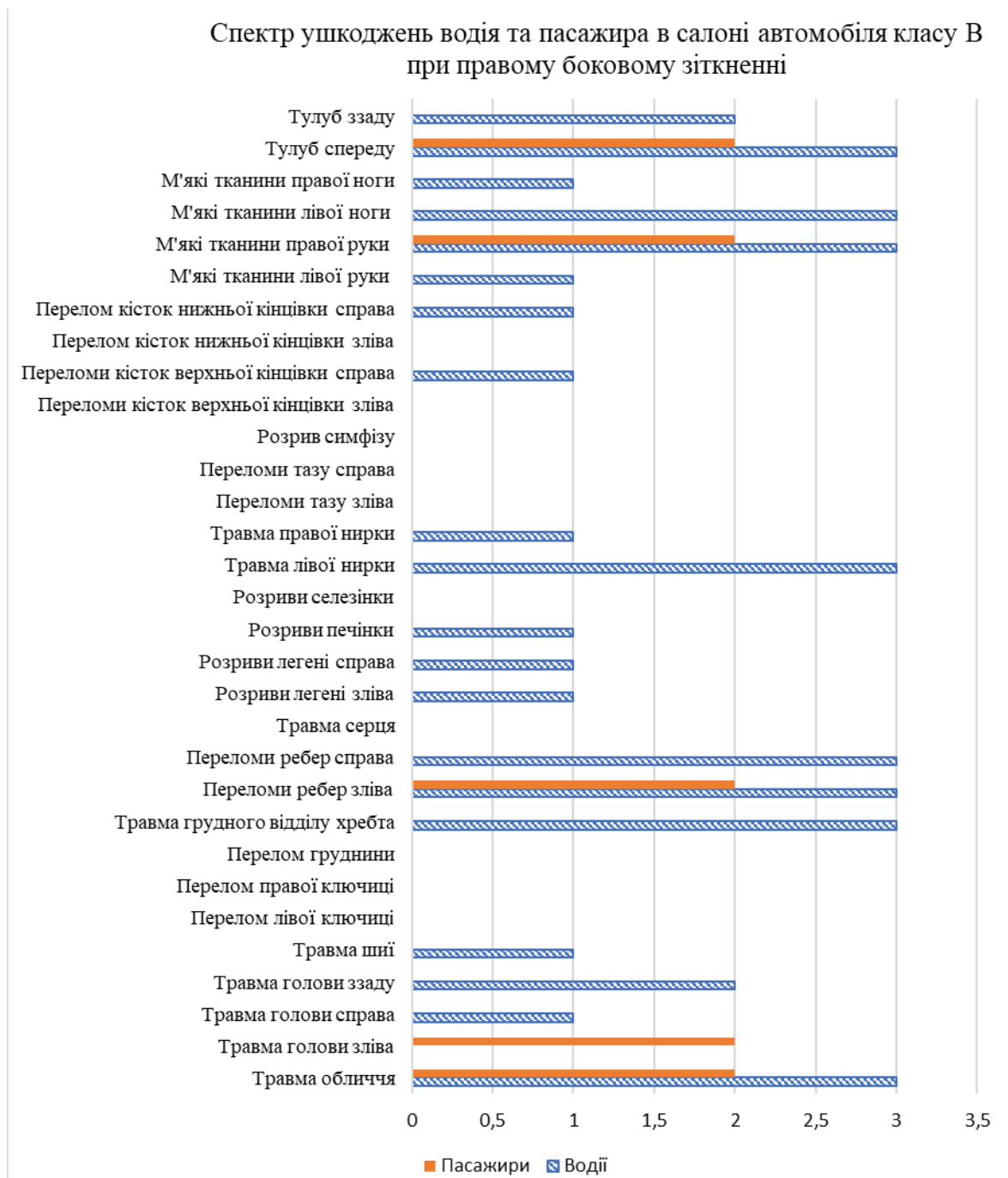


Рис. 2. Спектр ушкоджень водія та пасажирів в салоні автомобіля класу В при правому боковому зіткненні.

Летальні наслідки при такому типі зіткнення супроводжувалися у водіїв масивними ушкодженнями, спектр яких був різноманітний. Водночас спектр ушкоджень пасажирів охоплював ушкодження тулуба спереду та м'яких тканин правої руки, переломів ребер зліва, травми голови зліва та травми обличчя.

Висновки. При летальній травмі в салоні автомобілів класу В при правому боковому зіткненні у водіїв спостерігалися численні травми тулуба ззаду та спереду. Відрізнялися травми в салоні автомобіля наявністю ушкоджень м'яких тканин усіх чотирьох кінцівок, проте переломи кісток як верхньої, так і нижньої кінцівки локалізувалися лише справа. Як і при лівому, так і при правому боковому зіткненні спостерігалася відсутність переломів кісток таза як зліва, так і справа зі збереженням цілісності лобкового симфізу.

У водіїв при летальній травмі в салоні автомобілів класу В при правому боковому зіткненні зафіксовані множинні травми органів грудної та черевної порожнини та заочеревинного простору: травми правої та лівої нирок, розриви печінки, розриви правої та лівої легені.

Література

1. Kibayashi K, Shimada R, Nakao K-I. Fatal traffic accidents and forensic medicine. *IATSS Research*. 2014;38(1):71-6. doi: 10.1016/j.iatssr.2014.07.002
2. Touahmia M. Identification of risk factors influencing road traffic accidents. *Eng Technol Appl Sci Res*. 2018;8(1):2417-21. doi: 10.48084/etasr.1615
3. Chen F, Song M, Ma X. Investigation on the Injury Severity of Drivers in Rear-End Collisions Between Cars Using a Random Parameters Bivariate Ordered Probit Model. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(14):2632. doi: 10.3390/ijerph16142632
4. Sokol VK. Structure of long bone fractures of lower limbs at a car injury. *Ортопедия, травматология и протезирование*. 2020;2:33-9. doi: 10.15674/0030-59872020233-39
5. Cohen H, Kugel C, May H, Medlej B, Stein D, Slon V, et al. The impact velocity and bone fracture pattern: Forensic perspective. *Forensic Sci Int*. 2016;266:54-62. doi: 10.1016/j.forsciint.2016.04.035
6. Cohen H, Kugel C, May H, Medlej B, Stein D, Slon V, et al. The influence of impact direction and axial loading on the bone fracture pattern. *Forensic Sci Int*. 2017;277:197-206. doi: 10.1016/j.forsciint.2017.05.015
7. Love JC, Christensen AM. Application of Bone Fractography to a Medical Examiner Sample: A Case Series. *Forensic Anthropology* [Internet]. 2018 [cited 2022 Feb 5];1(4):221. Available from: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA561175255&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=25735020&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7E50e22314>
8. Sokol VK, Kolesnichenko VA, Grygorian E. Characteristics of lower limb injuries in non-fatal road traffic accidents: a retrospective analysis of forensic medical examinations. *J Educ Health Sport*. 2020;10(12):40-6. doi: 10.12775/JEHS.2020.10.12.004
9. Зарицький ГА. Проблемні питання при проведенні комплексних експертиз у випадках автотравми: судово-медичні аспекти. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2020;20(3):192-6. doi: 10.31718/2077-1096.20.3.192
10. Daskal Y, Alfici R, Givon A, Peleg K, Olsha O, Kessel B. Evaluation of differences in injury patterns according to seat position in trauma victims survived traffic accidents. *Chin J Traumatol*. 2018;21(5):273-6. doi: 10.1016/j.cjtee.2018.03.001
11. Fonseca ASF, Goldenberg D, Alonso N, Bastos E, Stocchero G, Ferreira MC. Seating position, seat belt wearing, and the consequences in facial fractures in car occupants. *Clinics*. 2007;62(3):289-94. doi: 10.1590/s1807-59322007000300013
12. Esmaeilnejad-Ganji SM, Karimi Nasab MH. Risk Factors for Fatal Traffic Accidents: A Narrative Review. *Int J Med Invest* [Internet]. 2019 [cited 2022 Feb 5];8(1):1-9. Available from: https://intjmi.com/browse.php?a_id=367&slc_lang=en&sid=1&printcase=1&hbnr=1&hmb=1

References

1. Kibayashi K, Shimada R, Nakao K-I. Fatal traffic accidents and forensic medicine. *IATSS Research*. 2014;38(1):71-6. doi: 10.1016/j.iatssr.2014.07.002
2. Touahmia M. Identification of risk factors influencing road traffic accidents. *Eng Technol Appl Sci Res*. 2018;8(1):2417-21. doi: 10.48084/etasr.1615
3. Chen F, Song M, Ma X. Investigation on the Injury Severity of Drivers in Rear-End Collisions Between Cars Using a Random Parameters Bivariate Ordered Probit Model. *Int J Environ Res Public Health*. 2019;16(14):2632. doi: 10.3390/ijerph16142632

4. Sokol VK. Structure of long bone fractures of lower limbs at a car injury. *Ortopediya, travmatologiya i protezirovaniye*. 2020;2:33-9. doi: 10.15674/0030-59872020233-39
5. Cohen H, Kugel C, May H, Medlej B, Stein D, Slon V, et al. The impact velocity and bone fracture pattern: Forensic perspective. *Forensic Sci Int*. 2016;266:54-62. doi: 10.1016/j.forsciint.2016.04.035
6. Cohen H, Kugel C, May H, Medlej B, Stein D, Slon V, et al. The influence of impact direction and axial loading on the bone fracture pattern. *Forensic Sci Int*. 2017;277:197-206. doi: 10.1016/j.forsciint.2017.05.015
7. Love JC, Christensen AM. Application of Bone Fractography to a Medical Examiner Sample: A Case Series. *Forensic Anthropology [Internet]*. 2018 [cited 2022 Feb 5];1(4):221. Available from: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA561175255&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=25735020&p=AONE&sw=w&userGroupName=anon%7E50e22314>
8. Sokol VK, Kolesnichenko VA, Grygorian E. Characteristics of lower limb injuries in non-fatal road traffic accidents: a retrospective analysis of forensic medical examinations. *J Educ Health Sport*. 2020;10(12):40-6. doi: 10.12775/JEHS.2020.10.12.004
9. Zaryts'kyi HA. Problemni pytannia pry provedenni kompleksnykh ekspertyz u vypadkakh avtotravmy: sudovo-medychni aspekty [Challenging issues relating to comprehensive examination in motor vehicle injuries: forensic medical aspects]. Aktual'ni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrain's'koi medychnoi stomatolohichnoi akademii. 2020;20(3):192-6. doi: 10.31718/2077-1096.20.3.192 (in Ukrainian)
10. Daskal Y, Alfici R, Givon A, Peleg K, Olsha O, Kessel B. Evaluation of differences in injury patterns according to seat position in trauma victims survived traffic accidents. *Chin J Traumatol*. 2018;21(5):273-6. doi: 10.1016/j.cjtee.2018.03.001
11. Fonseca ASF, Goldenberg D, Alonso N, Bastos E, Stocchero G, Ferreira MC. Seating position, seat belt wearing, and the consequences in facial fractures in car occupants. *Clinics*. 2007;62(3):289-94. doi: 10.1590/s1807-59322007000300013
12. Esmaeilnejad-Ganji SM, Karimi Nasab MH. Risk Factors for Fatal Traffic Accidents: A Narrative Review. *Int J Med Invest [Internet]*. 2019 [cited 2022 Feb 5];8(1):1-9. Available from: https://intjmi.com/browse.php?a_id=367&slc_lang=en&sid=1&printcase=1&hbnr=1&hmb=1

CHARACTERISTICS OF INJURIES TO DRIVERS AND PASSENGERS IN THE CABIN OF B-CLASS CARS IN AN ANGLE COLLISION

Zozulia V. M.

Regional Bureau of Forensic Medical Examination of Zhytomyr Regional Council, Zhytomyr, Ukraine

Summary. The article presents the features of damage to the driver and passenger in the cabin of a B-class car during an angle collision.

The cases of road accidents from 2008 to 2021 in the Zhytomyr, Rivne, and Volyn regions of Ukraine were analyzed. Cases of angle (right and left) collisions with fatal consequences for the driver and the passenger in the front seat of B-class cars were considered in automobile trauma. General scientific and special methods were used: system-structural analysis, observation, comparison, description. In addition, a forensic examination of the injuries was carried out. Statistical analysis included primary processing of data by methods of descriptive statistics and testing of the null hypothesis by the method of multifactorial analysis.

The results. A frequency analysis of received injuries was carried out. In the case of a left side collision in the passenger compartment of a B-class car, the drivers suffered injuries to the front of the body, often injuries to the soft tissues of the left leg. It is noteworthy that the soft tissues of the right hand were not injured in the left side collision. Passengers of B-class cars had frontal torso injuries in

the case of a left angle collision, as did the drivers. Also common patterns were the absence of damage to the body from behind, rupture of the symphysis, and pelvic fractures on both sides.

Conclusion. In the case of fatal injury in the cabin of B-class cars in the case of a right-side collision, the drivers had numerous injuries to the back and front of the body. The injuries in the car interior differed in the presence of soft tissue damage to all four limbs, but bone fractures of both the upper and lower limbs were localized exclusively on the right. As with the left and right lateral impact, there was no fracture of the pelvic bones on both the left and the right side with preservation of the integrity of the pubic symphysis.

For drivers with fatal injuries in the cabin of B-class cars in the case of a right-side collision, multiple injuries of the thoracic and abdominal organs and the retroperitoneal space were observed: injuries to the right and left kidneys, lacerations of the liver, lacerations of the right and left lungs.

Key words: forensic medical examination, side collision, car injury.

Відомості про автора:

Зозуля В. М. – кандидат медичних наук, доцент, начальник обласного бюро судово-медичної експертизи Житомирської обласної ради, м. Житомир, Україна, e-mail: cuculus78@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-6696-5599

Information about author:

Zozulia V. M. – Doctor of Philosophy, Associate Professor, Head of the Regional Bureau of Forensic Medical Examination of Zhytomyr Regional Council, Zhytomyr, Ukraine, e-mail: cuculus78@ukr.net, ORCID ID: 0000-0002-6696-5599