

SOME ASPECTS OF METHODOLOGY AND FORENSIC ASSESSMENT OF DYNAMOMETRY OF LIVOR MORTIS

Hurov O. M., Hladkykh D. B., Misiura Eu. Iu., Sapielkin V.V.

Summary. The determination «time since death» (TSD) has been remaining an actual scientific and practical problem in forensic medicine. Variability of livor mortis that is investigated by dynamometric method is one of the diagnostic criteria to reveal the TSD in the early postmortem period. In Ukraine since the 70-ies of the last century to define the TSD according to the results of dynamometry of livor mortis, the statistically worked data of the V. I. Kononenko's doctoral thesis (1971) have been used. At present the processing of scientific data in the field of medical research is carried out using both computer programs and modern methods of mathematical statistics that satisfy the principles of evidence-based medicine. The critical analysis of V. I. Kononenko's research has been carried out and the modern mathematical and statistical processing of the dynamometry data given in his research has been performed. The new diagnostic table to define the TSD according to the time of the color recovery of livor mortis has been presented.

Keywords: forensic medicine, time since death, livor mortis, dynamometry.

УДК: 616.718-001.5-091:611.718

АНАЛІТИЧНА ОЦІНКА ЧАСТОТИ ВИНИКНЕННЯ ТРАВМАТИЧНИХ УРАЖЕНЬ ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЕВОЇ ДІЛЯНКИ В РЕЗУЛЬТАТІ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

©Брехлічук П.П.

Кафедра хірургічної стоматології, щелепно-лицевої хірургії та онкостоматології,
стоматологічний факультет, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Резюме. У низці вітчизняних та зарубіжних публікацій було відмічено, що дорожньо-транспортні пригоди (ДТП) у економічно-розвинутих країнах є основним етіологічним фактором розвитку травм щелепно-лицевої ділянки та шийного відділу хребта. Враховуючи тенденцію зростання частки осіб молодого віку у структурі розподілу усіх постраждалих при ДТП, важливо враховувати й економічну складову уражень, що виникають в результаті дорожньо-транспортних пригод, та відповідні їх наслідки, що призводять до стійкої втрати працездатності. Таким чином, оптимізація процесу реабілітації потерпілих при ДТП, в тому числі і таких, що характеризуються ураженням щелепно-лицевої області, є важливим науково-практичним питанням сучасної стоматології та судово-медичної практики. Виходячи з цього, подальший аналіз патернів розвитку, специфіки розподілу та поширення травматичних уражень щелепно-лицевої області, асоційованих із фактом ДТП, дозволить систематизувати наявні дані, та виокремити в їх складі найбільш значущі аспекти, які дозволять не тільки розширити підходи до комплексної реабілітації пацієнтів, а й сприятимуть підвищенню якості надання стоматологічної допомоги шляхом індивідуалізації загальноприйнятих протоколів хірургічної та ортопедичної реабілітації.

ВСТУП. За даними звітів окремих клінічних закладів дорожньо-транспортні пригоди є другою за поширеністю причиною розвитку травм лицевого скелету, на яку припадає 8-34% клінічних випадків травматичного ураження щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД) [21, 22, 23, 24, 25, 26, 29]. Хоча за даними Malaga P. та співавторів (2006) ДТП є причиною 34,42-90,15% усіх травм кісткових структур та м'яких тканин області лица [13]. У низці вітчизняних та зарубіжних публікацій було відмічено, що ДТП у економічно-розвинутих країнах є основним етіологічним фактором розвитку травм щелепно-лицевої ділянки та шийного відділу хребта [3, 4, 5, 8, 15, 19, 20, 21, 22, 23]. При цьому, більше ніж 55% постраждалих у ДТП характеризуються наявністю травм голови і шиї різної локалізації та різного ступеня важкості [17, 18, 19, 20]. Враховуючи тенденцію зростання частки осіб молодого віку у структурі розподілу усіх постраждалих при ДТП, важливо враховувати й економічну складову уражень, що виникають в результаті дорожньо-транспортних пригод, та відповідні їх наслідки, що призводять до стійкої втрати працездатності. Сипкин А.М. та співавтори (2016) оцінюють ДТП як другу найпоширенішу причину травматизму щелепно-лицевої області серед чоловіків – 20,1% (поступаючись показникам поширеності кримінальної травми) та жінок – 30,9% (поступаючись показникам поширеності побутової травми), та третю основну причину травм ЩЛД серед дітей – 10,9% (поступаючись показникам поширеності побутової та спортивної видів травм) [28].

Таким чином, оптимізація процесу реабілітації потерпілих при ДТП, в тому числі і таких, що характеризуються ураженням щелепно-лицевої області, є важливим науково-практичним питанням сучасної стоматології та судово-медичної практики. Виходячи з цього, подальший аналіз патернів розвитку, специфіки розподілу та поширення травматичних уражень щелепно-лицевої області, асоційованих із фактом ДТП, дозволить систематизувати наявні дані, та виокремити в їх складі найбільш значущі аспекти, які дозволять не тільки розширити підходи до комплексної реабілітації пацієнтів, а й сприятимуть підвищенню якості надання стоматологічної допомоги шляхом індивідуалізації загальноприйнятих протоколів хірургічної та ортопедичної реабілітації.

Мета дослідження. Провести аналітичну оцінку поширеності переломів щелепно-лицевої області в результаті ДТП за даними попередньо проведених досліджень різного дизайну; систематизувати дані щодо частоти розвитку переломів кісток лицевого скелету та виокремити специфічні параметри транспортного травматизму, які можуть бути враховані на етапах надання спеціалізованої медичної та стоматологічної допомоги.

Матеріали та методи. З метою проведення пошуку релевантних публікацій, що стосувалися поставленої мети аналітичного дослідження використовували форму запиту Google Академії (<http://scholar.google.com>) із реалізацією опції розширеного пошуку. В ході пошуку застосовували такі специфічні види операторів як «+» - з метою надання загальних вказаних назв теми пошуку («road traffic accident (RTA)», «maxillofacial trauma»), «пошук за фразою» («pattern of RTA maxillofacial trauma») та «в заголовку» («road traffic accident» та «maxillofacial trauma»), «road traffic accident» та «face trauma», «road traffic accident» та «mandible fracture», «traffic collision» та «maxillofacial trauma», «traffic collision» та «face trauma», «traffic collision» та «mandible fracture»). Вищезгаданий алгоритм пошуку із застосуванням відповідних операторів пошуку сприяє автоматичній систематизації публікацій та їх попередньому групуванню у відповідності до заданої тематики пошуку. Після первинного відбору наукових робіт проводили їх сортування з формуванням групи вибірки публікацій, які найбільше відповідали поставленій меті дослідження. Результат групування представляв собою набір академічних робіт, на основі яких уже проводили контент-аналіз текстового матеріалу. Групування чисельних показників розподілу асоційованих із ДТП травм щелепно-лицевої ділянки проводили у табличному редакторі Microsoft Excel (Microsoft Office 2013), в клітинках якого спочатку вписували бібліографічні дані публікації, країну, в межах котрої проводився аналіз відповідної кількості ДТП, та розподіл отриманих результатів, щодо специфіки частоти виникнення переломів різних кісток лицевого скелету. Таким чином забезпечували кластеризація результатів пошуку з виокремленням відповідних чисельних показників, що піддавалися подальшому аналізу. Вищеописаний підхід дозволяє оптимізувати процес формулювання висновків при реферуванні великих масивів документів, та забезпечує можливість оцінки взаємопов'язаних або ж аналогічних параметрів дослідження.

Результати дослідження та їх обговорення. За даними Департаменту інформаційно-аналітичної підтримки НП України кількість ДТП за період з 01.01.2017 р. по 31.08.2017 р. зросла на 8,9% у порівнянні із звітним періодом попереднього півріччя, що в абсолютних числах відповідає зростанню з 94391 до 102826 випадків. При цьому зросла і кількість постраждалих та загиблих до 16898 та 1996 осіб відповідно, що у відсотковому збільшенні відповідає 3,9% та 2,4%. Кількість травмованих осіб підвищилася до 21957 осіб (на 5,8%) у порівнянні із попереднім звітним періодом, в межах якого кількість таких осіб складала 20759. Фактичне зростання кількості травмованих осіб було зареєстроване в більшості областей України, окрім Вінницької, Волинської, Дніпропетровської, Київської, Кіровоградської, Львівської, Полтавської, Тернопільської та Черкаської [10, 11]. Значну складову у структурі травм, що виникають в результаті ДТП займають травми щелепно-лицевої ділянки, які реєструються більш, ніж в половині випадків дорожньо-транспортних пригод. В Україні існує проблематика відповідної реєстрації та оцінки випадків дорожньо-транспортного травматизму, а особливо травматичних уражень ЩЛД у випадках ДТП, що обмежує можливості для проведення аналітичних та причинно-наслідкових досліджень механізмів та параметрів переломів кісток лицевого скелету, які можуть бути безпосередньо пов'язані із особливостями розвитку ДТП [21, 22, 23, 27]. Відтак, для початкового аналізу патернів виникнення та розвитку ДТП-асоційованих уражень щелепно-лицевої області необхідно провести початковий аналіз таких на основі уже існуючих зарубіжних даних, що в подальшому дозволить сформулювати аналогічний дизайн дослідження з метою його реалізації у вітчизняних умовах.

Найчастіше за даними Malara P. та співавторів (2006) у структурі ДТП-асоційованих травм ЩЛД виникають травми м'яких тканин (22,21%), травми зубів та альвеолярного відростка (20,71%), переломи нижньої щелепи (18,69%), причому серед останніх відмічались випадки множинних переломів (64,86% серед усіх зареєстрованих переломів щелепи), переломів в області премолярів та кута або суглобового відростка щелепи (56,76% серед усіх зареєстрованих випадків переломів нижньої щелепи) та переломів в області лише тіла щелепи (8,10% серед усіх зареєстрованих випадків) [13]. Найчастіше випадки травм спостерігались серед водіїв (32,82%) та пасажирів (30,30%), і в меншій кількості - серед пішоходів (17,68%). Також найвища відсоток травм був зареєстрований у віковій групі 18-25 років (36,36%), та майже з однаковою частотою травми відмічались у вікових групах 56-68 років (6,57%) та 3-7 років (8,59%) [13].

За даними Batstone M.D. (2006) найчастіше при ДТП реєструються саме множинні травми ЩЛД – у 61% випадків, у структурі котрих частота виникнення фактів травматичного ураження окремих ділянок була наступною: м'які тканини – 50,12%, структури виличного комплексу – 49,14%, переломи нижньої щелепи – 31,78%, структури носорешітчастого комплексу – 24,44%, дентоальвеолярні переломи – 9,77%, переломи верхньої щелепи – 37,16% [6]. При цьому авторам вдалось зареєструвати, що найбільша кількість травм ЩЛД при ДТП була відмічена у віковій групі 17-19 років. Batstone M.D. та колегами (2006) також був відмічений факт того, що частота виникнення переломів середньої зони лицевого скелету майже в чотири рази перевищувала частоту виникнення переломів нижньої щелепи [6]. Крім того, було також зареєстровано значно вищу частоту розвитку

двосторонніх травматичних уражень середньої зони лица, або їх комбінації з переломами щелепи, у порівнянні із показниками розподілу травм, які виникають в умовах побутового, кримінального чи спортивного характеру.

У відповідності до результатів оригінального дослідження проведеного Жауражу Р.М. (2014), найбільший пік травматизму у випадках ДТП був зареєстрований у віковій групі 21-30 років (45% всіх випадків), при цьому 65% травмованих були водіями [12]. Розподіл травм ЩЛД після ДТП зареєстрований Жауражу Р.М. (2014) відрізнявся від даних аналогічних досліджень: переломи верхньої щелепи – 58%, переломи області носа – 43%, переломи орбіти – 41%, переломи виличного комплексу – 37%, переломи нижньої щелепи – 33%, переломи лобної кістки – 13%. Автори відмітили, що незважаючи на успішність проведеного лікування, найчастішим ускладненням післяопераційного періоду було порушення оклюзії, яке відмічалось у 19-53% [12]. Факторами ж, що визначали ризик та складність розвитку оклюзійних порушень були тип та локалізація перелому, пацієнт-асоційовані фактори, об'єктивність діагностики та оцінки впливу факторів зовнішнього та внутрішнього середовища.

У проспективному дослідженні Agnihotri A. та колег (2013) було відмічено, що пікова частота випадків ДТП припадає на віковий діапазон 21-50 років (68,65%) [1]. Розподіл випадків травм ЩЛД асоційованих із фактом ДТП, що був повідомлений Agnihotri A. та колег (2013), представлений наступним чином: переломи кісток носа – 29,14%, переломи нижньої щелепи – 28,0%, переломи кісток виличного комплексу – 23,7%, переломи верхньої щелепи – 20,0%, переломи орбітального комплексу – 13,4%, переломи лобної кістки – 8,5% [1]. Однією з проблем реабілітації пацієнтів з травмами ЩЛД після ДТП автори відмітили невчасність госпіталізації потерпілих, з яких лише 7,7% були доставлені у відповідні спеціалізовані відділення на протязі години після аварії, більший же частині потерпілих (58,57%) кваліфікована медична допомога була надана в середньому через 6 годин після факту реєстрації ДТП [1].

Choi S.H. (2016) у ретроспективному дослідженні за участі 846 пацієнтів відмітив, що пік частоти ДТП відмічається у віковій групі 21-30 років (25,17%), при цьому 59,5% всіх потерпілих знаходились у віковому діапазоні 21-50 років [8]. Цікаво, що автори відмітили доволі високий показник розвитку постопераційних ускладнень серед пацієнтів з пролікованими травмами ЩЛД після ДТП – 47,6%, які включали факти розвитку шрамів, девіацій структур носа, носової обструкції, гіпостезії, персистуючого болю, енофтальму, диплопії, інфікування, сліпоті, обмеженого руху очного яблука, асиметрію профілю обличчя. Специфіка розподілу ДТП-асоційованих травм, відмічених у дослідженні Choi S.H. (2016), була аналогічна тій, яку реєстрували в ході попередньо проведених досліджень: переломи кісток носа – 43,6%, переломи виличного комплексу – 21,3%, переломи орбіти – 20,6%, переломи верхньої щелепи – 4,5%, переломи нижньої щелепи – 3,8%, переломи лобної кістки – 2,8%, переломи альвеолярного гребня – 1,7% [8].

Дослідження проведене Nordin R. (2014) на базі двох університетських клінік дозволило встановити, що середній вік пацієнтів, які були направлені у спеціалізовані відділення із травмами ЩЛД після ДТП складав 16-25 років (48,1-54,1%) [14]. Аналогічно попередньо проведеним дослідженням автори виявили найвищу поширеність у структурі травм ЩЛД саме уражень м'яких тканин, та відносно вищу сумарну частоту ураження кісток середньої зони лицевого скелету у порівнянні із частотою травматичного ураження нижньої щелепи: травми м'яких тканин – 13,6-35,4%, дентоальволярні травматичні ураження – 2,8-9,0%, переломи лобної кістки – 0,3-3,5%, переломи орбіти – 1,4-13,8%, переломи виличного комплексу – 2,7-15,6%, переломи верхньої щелепи – 4,0-10,1%, переломи кісток носа – 1,1-3,8%, переломи нижньої щелепи – 8,1-9,1% [14].

Аналіз 444 випадків аутопсії проведений Rupanі R. встановив, що максимальною частотою виникнення при смертельних випадках ДТП характеризувалися комплексні переломи верхньої та нижньої щелеп, а також виличної кістки – 52,70%, майже однаковою була частота реєстрації переломів усіх інших кісток лицевого скелету: верхня щелепа – 7,20%, кістки виличного комплексу – 8,10%, кістки носорешітчастої ділянки – 1,36%, кістки дна очниці – 13,73%, лобова кістка – 7,88% [16].

Проведений аналіз отриманих результатів вказує на те, що дані щодо рівнів поширеності випадків ДТП серед різних країн світу залишаються дискусійними. В окремих дослідженнях вищу частоту випадків ДТП у країнах із вищим рівнем економічного розвитку пов'язують із вищою інтенсивністю дорожнього руху. На противагу цьому, високий показник поширеності ДТП у країнах з низьким та середнім рівнями економічного розвитку може бути асоційований із недостатнім контролем безпеки дорожнього руху.

Розподіл травматичних уражень щелепно-лицевої ділянки в результаті ДТП (за даними аналітичного огляду)

| Бібліографічні дані | Країна, в якій проводилося дослідження | Характер розподілу ДТП-асоційованих травм щелепно-лицевої ділянки |
|--|--|--|
| Malara P. Characteristics of maxillofacial injuries resulting from road traffic accidents—a 5 year review of the case records from Department of Maxillofacial Surgery in Katowice, Poland / P. Malara | Польща | Травми м'яких тканин – 22,21% Травми зубів та альвеолярного відростка – 20,72% Переломи нижньої щелепи – 18,69% Переломи в області виличного комплексу – 12,63% Переломи верхньої щелепи 12,12% Множинні переломи кістко лицевого скелету – 5,55% Переломи носа – 5,55% |
| Batstone M.D. The patterns of facial injury suffered by patients in road traffic accidents: a case controlled study / M.D. Batstone, F.N. Monsour, P. Pattel, A. Lynham // Int J Surg. – 2007. - №.5(4). – P.250-254. | Австралія | Травми м'яких тканин – 50,12% Травми структури виличного комплексу – 49,14% Переломи нижньої щелепи – 31,78% Травми структури носорешітчастого комплексу – 24,44% Дентоальвеолярні переломи – 9,77% Переломи верхньої щелепи – 37,16% |
| Jayaraju R. M. Patterns of Maxillofacial Fractures in Road Traffic Crashes in an Indian Rural Tertiary Center / R.M. Jayaraju, A. Sagayaraj, M.P. Reddy, K.R. Harshitha, P. Majety // Panamerican Journal of Trauma, Critical Care and Emergency Surgery. – 2014. - №.3(2). – С. 53-58 | Індія | Переломи верхньої щелепи – 58% Переломи області носа – 43% Переломи орбіти – 41% Переломи виличного комплексу – 37% Переломи нижньої щелепи – 33% Переломи лобної кістки – 13% |
| Agnihotri A. Incidence and pattern of maxillofacial trauma due to road traffic accidents: a prospective study / A. Agnihotri, D. Galfat, D. Agnihotri // Journal of maxillofacial and oral surgery. – 2014. - №.13(2). – P.184-188 | Індія | Переломи кісток носа – 29,14% Переломи нижньої щелепи – 28,0% Переломи кісток виличного комплексу – 23,7% Переломи верхньої щелепи – 20,0% Переломи орбітального комплексу – 13,4% Переломи лобної кістки – 8,5% |
| Choi S. H. Analysis of traffic accident-related facial trauma / S.H. Choi, J.H. Gu, D.H. Kang // Journal of Craniofacial Surgery. – 2016. - №27(7). – P.1682-1685. | Корея | Переломи кісток носа – 43,6% Переломи виличного комплексу – 21,3% Переломи орбіти – 20,6% Переломи верхньої щелепи – 4,5% Переломи нижньої щелепи – 3,8% Переломи лобної кістки – 2,8% Переломи альвеолярного гребня – 1,7% |
| Nordin R. Oral and maxillofacial trauma caused by road traffic accident in two university hospitals in Malaysia: A cross-sectional study / R. Nordin, N.A. Rahman, M.F. Rashdi, A. Yusoff, R.A. Rahman, S. Sulong, N. Mohamed // Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, Medicine, and Pathology. – 2015. - №.27(2). – P.166-171. | Малазія | Травми м'яких тканин – 13,6-35,4% Дентоальвеолярні травматичні ураження – 2,8-9,0% Переломи лобної кістки – 0,3-3,5% Переломи орбіти – 1,4-13,8% Переломи виличного комплексу – 2,7-15,6% Переломи верхньої щелепи – 4,0-10,1% Переломи кісток носа – 1,1-3,8% Переломи нижньої щелепи – 8,1-9,1% |
| Rupani R. The maxillofacial injuries: A postmortem study / R. Rupani, M. Singh, V. Kumar, R. Singh, S. Kumar, P. Yadav // National Journal of Maxillofacial Surgery. – 2018. - №.9(1). – С. 48-51. | Індія | Переломи верхньої та нижньої щелеп, а також виличної кістки – 52,70% Переломи верхньої щелепи – 7,20% Переломи кісток виличного комплексу – 8,10% Переломи кісток носорешітчастої ділянки – 10,36% Перелом кісток dna очниці – 13,73% Переломи лобової кістки – 7,88% |

Проте загальна тенденція поширеності травм ЩЛД у випадках ДТП є такою, що частота ураження кісток середньої зони лицевого скелету перевищує аналогічний показник частоти травм нижньої щелепи. Крім того, у смертельних випадках ДТП значно вищою є кількість множинних переломів із ураженням одночасно кісток верхньої та нижньої щелеп, а також структур виличного комплексу.

У низці наукових публікацій також звернено увагу на те, що на етапах оцінки ушкоджень в результаті ДТП фактична кількість таких в ході проведення судово-медичної (судово-стоматологічної) експертизи є недооціненою, оскільки корекція деяких з них відбувається уже під час надання первинної медичної допомоги та пізніше під час поступлення у спеціалізовані медичні відділення. Також, недостатня об'єктивізація травм щелепно-лицевої ділянки, які виникають в результаті дорожньо-транспортних пригод, пов'язана з діагностикою таких без використання спеціалізованого медичного (діагностичного) забезпечення, по типу комп'ютерної томографії та рентгенографії різних ділянок черепа у відповідних проекціях, які сприяють уточненню параметрів переломів та суміжних травм твердих тканин, що в подальшому враховуються в ході оцінки важкості порушень та прогнозу майбутньої комплексної стоматологічної реабілітації.

Висновок. В результаті проведеної аналітичної оцінки поширеності та частоти виникнення випадків травматичного ураження структур щелепно-лицевої ділянки після дорожньо-транспортних пригод вдалось встановити, що патерн розподілу травм характеризується зростанням частки патологічних змін в області середньої зони лицевого скелету та зниженням частки травм в області лише нижньої щелепи. Складні множинні переломи із залученням більше, ніж трьох кісток лицевого скелету, та найвищим ступенем важкості були відмічені у летальних випадках ДТП, які також були асоційовані із ураженням шийного відділу хребта. У випадках прижиттєвої оцінки травм ЩЛД в результаті дорожньо-транспортних пригод необхідно звернути увагу на розробку уніфікованого алгоритму первинної експертної оцінки травми із залученням відповідних методів візуалізації та реалізацією підходу чисельної градації важкості травми з метою подальшого прогнозу перспектив реабілітації та планування надання спеціалізованої медичної та стоматологічної допомоги.

Література

1. Agnihotri A. Incidence and pattern of maxillofacial trauma due to road traffic accidents: a prospective study / Agnihotri, D. Galfat, D. Agnihotri // *J Maxillofac Oral Surg.* 2014;13(2):184-8. doi: 10.1007/s12663-013-0502-y
2. Ahmad Z, Nouraei R, Holmes S. Towards a classification system for complex craniofacial fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2012;50(6):490-4. doi: 10.1016/j.bjoms.2011.09.018
3. Audigé L, Cornelius C-P, Kunz C, Buitrago-Téllez CH, Prein J. The comprehensive AOCMF classification system: classification and documentation within AOCOIAC software. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2014;7(Suppl 1):S114-22. doi: 10.1055/s-0034-1389564
4. Audigé L, Cornelius CP, Di Ieva A, Prein J. The first AO classification system for fractures of the craniomaxillofacial skeleton: rationale, methodological background, developmental process, and objectives. *Craniofacial Trauma Reconstr.* 2014;7(Suppl 1):S006-14. doi: 10.1055/s-0034-1389556
5. Bagheri SC, Dierks EJ, Kademani D, Holmgren E, Bell RB, Hommer L, et al. Application of a facial injury severity scale in craniomaxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(3):408-14. doi: 10.1016/j.joms.2005.11.013
6. Batstone MD, Monsour FN, Pattel P, Lynham A. The patterns of facial injury suffered by patients in road traffic accidents: a case controlled study. *Int J Surg.* 2007;5(4):250-4. doi: 10.1016/j.ijsu.2006.10.002
7. Catapano J, Fialkov JA, Binhammer PA, McMillan C, Antonyshyn OM. A new system for severity scoring of facial fractures: development and validation. *J Craniofac Surg.* 2010;21(4):1098-103. doi: 10.1097/SCS.0b013e3181e1b3c1
8. Choi SH, Gu JH, Kang DH. Analysis of traffic accident-related facial trauma. *J Craniofac Surg.* 2016;27(7):1682-5. doi: 10.1097/SCS.0000000000002916
9. Eid HO, Barss P, Adam SH, Torab FC, Lunsjo K, Grivna M, et al. Factors affecting anatomical region of injury, severity, and mortality for road trauma in a high-income developing country: lessons for prevention. *Injury.* 2009;40(7):703-7. doi: 10.1016/j.injury.2008.07.012
10. Jayaraju RM, Sagayaraj A, Reddy MP, Harshitha KR, Majety P. Patterns of Maxillofacial Fractures in Road Traffic Crashes in an Indian Rural Tertiary Center. *Panam J Trauma, Crit Care Emerg Surg.* 2014;3(2):53-8.
11. Malara P, Malara B, Drugacz J. Characteristics of maxillofacial injuries resulting from road traffic accidents – a 5 year review of the case records from Department of Maxillofacial Surgery in Katowice, Poland. *Head Face Med.* 2006;2(1):27. doi: 10.1186/1746-160X-2-27
12. Nordin R, Rahman NA, Rashdi MF, Yusoff A, Rahman RA, Sulung S, et al. Oral and maxillofacial trauma caused by road traffic accident in two university hospitals in Malaysia: A cross-sectional study. *J Oral Maxillofac Surg, Med, and Pathol.* 2015;27(2):166-71. doi: 10.1016/j.ajoms.2014.01.001
13. Ramalingam S. Role of maxillofacial trauma scoring systems in determining the economic burden to maxillofacial trauma patients in India. *J Int Oral Health.* 2015;7(4):38-43.
14. Rupani R, Singh M, Kumar V, Singh R, Kumar S, Yadav P. The maxillofacial injuries: A postmortem study. *Natl J Maxillofac Surg.* 2018;9(1):48-51. doi: 10.4103/0975-5950.233295

17. Rutledge R, Osler T, Emery S, Kromhout-Schiro S. The end of the Injury Severity Score (ISS) and the Trauma and Injury Severity Score (TRISS): ICISS, an International Classification of Diseases, ninth revision-based prediction tool, outperforms both ISS and TRISS as predictors of trauma patient survival, hospital charges, and hospital length of stay. *J Trauma*. 1998;44(1):41-9. doi: 10.1097/00005373-199801000-00003
18. Sahni V. Maxillofacial trauma scoring systems. *Injury*. 2016;47(7):1388-92. doi: 10.1016/j.injury.2016.02.001
19. Tohira H, Jacobs I, Mountain D, Gibson N, Yeo A. Systematic review of predictive performance of injury severity scoring tools. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012;20:63. doi: 10.1186/1757-7241-20-63
20. Zhang J, Zhang Y, El-Maaytah M, Ma L, Liu L, Zhou LD. Maxillofacial Injury Severity Score: proposal of a new scoring system. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2006;35(2):109-14. doi: 10.1016/j.ijom.2005.06.019
21. Брехлічук ПП. Судово-стоматологічні аспекти оцінки травм щелепно-лицевої ділянки в результаті дорожньо-транспортних пригод. *Вісник морфології*. 2015;21(2):480-5.
22. Брехлічук ПП, Костенко ЄЯ, Гончарук-Хомин МЮ. Можливості об'єктивізації параметрів травм щелепно-лицевої ділянки. *Судово-медична експертиза*. 2017;1:73-8.
23. Костенко ЄЯ, Мішалов ВД, Сливка ММ, Гончарук-Хомин МЮ. Клініко-експериментальне обґрунтування судово-медичної класифікації стоматологічного статусу. *Вісник проблем біології і медицини*. 2013;4(1):361-4.
24. Маланчук ВО, Копчак АВ, Гордийчук МА, Мамонов РО, Рибачук АВ, Кравчук МГ. Травматичні переломи нижньої щелепи з 1995 по 2009 рр. (матеріали клініки кафедри). *Вісник стоматології*. 2015;1:69-73.
25. Маланчук ВО, Логвиненко ІП, Тимошенко НМ, Чепурний ЮВ. Характеристика переломів вилицевого комплексу за архівними даними за 2006-2010 рр. порівняно з попередніми роками. *Новини стоматології*. 2012;4:46-51.
26. Мішалов ВД, Плетенецька АО, Хохольова ТВ, Гуріна ОО, Петрошак ОЮ. Результати аналізу комісійних судово-медичних експертиз обласного бюро СМЕ за фактом виявлення помилок, допущених при наданні медичної допомоги. *Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. ПЛ Шупика*. 2014;23(4):85-91.
27. Нагірний ЯП, Михайличенко БВ, Дунаєв ОВ, Гончарук-Хомин МЮ. Актуальні проблеми дентальної ідентифікації в Україні. *Вісник проблем біології і медицини*. 2014;3(1):242-7.
28. Сипкин АМ, Ахтямова НЕ, Ахтямов ДВ. Характеристика острых травматических повреждений челюстно-лицевой области. *РМЖ*. 2016;24(14):932-5.
29. Ульяновченко МИ, Ходжаян АБ, Апагуни АЭ, Карпов СМ, Назарова ЕО, Шишманиди АК, и др. Анализ дорожно-транспортного травматизма у жителей г. Ставрополя. *Фундаментальные исследования*. 2013;5(2):427-30.

References:

1. Agnihotri A. Incidence and pattern of maxillofacial trauma due to road traffic accidents: a prospective study /Agnihotri, D. Galfat, D. Agnihotri // *J Maxillofac Oral Surg*. 2014;13(2):184-8. doi: 10.1007/s12663-013-0502-y
2. Ahmad Z, Nouraei R, Holmes S. Towards a classification system for complex craniofacial fractures. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2012;50(6):490-4. doi: 10.1016/j.bjoms.2011.09.018
3. Audigé L, Cornelius C-P, Kunz C, Buitrago-Téllez CH, Prein J. The comprehensive AOCMF classification system: classification and documentation within AOCOIAC software. *Craniofacial Trauma Reconstr*. 2014;7(Suppl 1):S114-22. doi: 10.1055/s-0034-1389564
4. Audigé L, Cornelius CP, Di Ieva A, Prein J. The first AO classification system for fractures of the craniomaxillofacial skeleton: rationale, methodological background, developmental process, and objectives. *Craniofacial Trauma Reconstr*. 2014;7(Suppl 1):S006-14. doi: 10.1055/s-0034-1389556
5. Bagheri SC, Dierks EJ, Kademani D, Holmgren E, Bell RB, Hommer L, et al. Application of a facial injury severity scale in craniomaxillofacial trauma. *J Oral Maxillofac Surg*. 2006;64(3):408-14. doi: 10.1016/j.joms.2005.11.013
6. Batstone MD, Monsour FN, Pattel P, Lynham A. The patterns of facial injury suffered by patients in road traffic accidents: a case controlled study. *Int J Surg*. 2007;5(4):250-4. doi: 10.1016/j.ijsu.2006.10.002
7. Catapano J, Fialkov JA, Binhammer PA, McMillan C, Antonyshyn OM. A new system for severity scoring of facial fractures: development and validation. *J Craniofac Surg*. 2010;21(4):1098-103. doi: 10.1097/SCS.0b013e3181e1b3c1
8. Choi SH, Gu JH, Kang DH. Analysis of traffic accident-related facial trauma. *J Craniofac Surg*. 2016;27(7):1682-5. doi: 10.1097/SCS.0000000000002916
9. Eid HO, Barss P, Adam SH, Torab FC, Lunsjo K, Grivna M, et al. Factors affecting anatomical region of injury, severity, and mortality for road trauma in a high-income developing country: lessons for prevention. *Injury*. 2009;40(7):703-7. doi: 10.1016/j.injury.2008.07.012
10. Jayaraju RM, Sagayaraj A, Reddy MP, Harshitha KR, Majety P. Patterns of Maxillofacial Fractures in Road Traffic Crashes in an Indian Rural Tertiary Center. *Panam J Trauma, Crit Care Emerg Surg*. 2014;3(2):53-8.
11. Malara P, Malara B, Drugacz J. Characteristics of maxillofacial injuries resulting from road traffic accidents – a 5 year review of the case records from Department of Maxillofacial Surgery in Katowice, Poland. *Head Face Med*.

- 2006;2(1):27. doi: 10.1186/1746-160X-2-27
12. Nordin R, Rahman NA, Rashdi MF, Yusoff A, Rahman RA, Sulung S, et al. Oral and maxillofacial trauma caused by road traffic accident in two university hospitals in Malaysia: A cross-sectional study. *J Oral Maxillofac Surg, Med, and Pathol.* 2015;27(2):166-71. doi: 10.1016/j.ajoms.2014.01.001
 13. Ramalingam S. Role of maxillofacial trauma scoring systems in determining the economic burden to maxillofacial trauma patients in India. *J Int Oral Health.* 2015;7(4):38-43.
 14. Rupani R, Singh M, Kumar V, Singh R, Kumar S, Yadav P. The maxillofacial injuries: A postmortem study. *Natl J Maxillofac Surg.* 2018;9(1):48-51. doi: 10.4103/0975-5950.233295
 15. Rutledge R, Osler T, Emery S, Kromhout-Schiro S. The end of the Injury Severity Score (ISS) and the Trauma and Injury Severity Score (TRISS): ICISS, an International Classification of Diseases, ninth revision-based prediction tool, outperforms both ISS and TRISS as predictors of trauma patient survival, hospital charges, and hospital length of stay. *J Trauma.* 1998;44(1):41-9. doi: 10.1097/00005373-199801000-00003
 16. Sahni V. Maxillofacial trauma scoring systems. *Injury.* 2016;47(7):1388-92. doi: 10.1016/j.injury.2016.02.001
 17. Tohira H, Jacobs I, Mountain D, Gibson N, Yeo A. Systematic review of predictive performance of injury severity scoring tools. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2012;20:63. doi: 10.1186/1757-7241-20-63
 18. Zhang J, Zhang Y, El-Maaytah M, Ma L, Liu L, Zhou LD. Maxillofacial Injury Severity Score: proposal of a new scoring system. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006;35(2):109-14. doi: 10.1016/j.ijom.2005.06.019
 19. Brekhlichuk PP. Sudovo-stomatolohichni aspekty otsinky travm shchelepno-lytsevoi dilianky v rezultati dorozhno-transportnykh pryhod [Forensic-dental aspects of maxillofacial injuries assessment caused in road traffic accidents]. *Visnyk morfolohii.* 2015;21(2):480-5. (in Ukrainian)
 20. Brekhlichuk PP, Kostenko YeIa, Honcharuk-Khomyn MIu. Mozhyvosti ob'iektivizatsii parametriv travm shchelepno-lytsevoi dilianky [Possibilities of maxillofacial injury's parameters objectification]. *Sudovo-medychna ekspertyza.* 2017;1:73-8. (in Ukrainian)
 21. Kostenko YeIa, Mishalov VD, Slyvka MM, Honcharuk-Khomyn MIu. Kliniko-eksperymental'ne obgruntuvannya sudovo-medychnoi klasyfikatsii stomatolohichnoho statusu [Clinical and experimental study of forensic dental status classification]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny.* 2013;4(1):361-4. (in Ukrainian)
 22. Malanchuk VO, Kopchak AV, Hordyichuk MA, Mamonov RO, Rybachuk AV, Kravchuk MH. Travmatychni perelomy nyzhn'oi schelepy z 1995 po 2009 rr. (materialy kliniky kafedry) [Traumatic fractures of the mandible in 1995 to 2009 (materials of the departments clinic)]. *Visnyk stomatolohii.* 2015;1:69-73. (in Ukrainian)
 23. Malanchuk VO, Lohvynenko IP, Timoschenko NM, Chepurnyi YuV. Kharakterystyka perelomiv vylytsevoho kompleksu za arkhivnymi danymi za 2006-2010 rr. porivniano z poperednimy rokamy [Characteristic of the zygomatic complex fractures by archival data 2006-2010 in comparison with 2000-2005 years]. *Novyny stomatolohii.* 2012;4:46-51. (in Ukrainian)
 24. Mishalov VD, Pletenets'ka AO, Khokholieva TV, Hurina OO, Petroshak OIu. Rezultaty analizu komisiinykh sudovo-medychnykh ekspertyz oblasnoho biuro SME za faktom vyiavlennia pomylok, dopuschenykh pry nadanni medychnoi dopomohy [Results of analysis of commission forensic examinations in the regional bureau FME on the fact of discovery of mistakes in health care]. *Zbirnyk naukovykh prats' spivrobotnykiv NMAPO im. PL Shupyka.* 2014;23(4):85-91. (in Ukrainian)
 25. Nahirnyi YaP, Mykhailchenko BV, Dunaiev OV, Honcharuk-Khomyn MIu. Aktual'ni problemy dental'noi identyfikatsii v Ukraini [Actual problems of dental identification in Ukraine]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny.* 2014;3(1):242-7. (in Ukrainian)
 26. Sipkin AM, Akhtyamova NE, Akhtyamov DV. Kharakteristika ostryykh travmatycheskikh povrezhdeniy chelyustno-litsevoy oblasti [Characteristics of acute traumatic injuries of maxillofacial region]. *RMZh.* 2016;24(14):932-5. (in Russian)
 27. Ul'yanchenko MI, Khodzhayan AB, Apaguni AE, Karpov SM, Nazarova EO, Shishmanidi AK, i dr. Analiz dorozhno-transportnogo travmatizma u zhyteley g. Stavropolya [Analysis of road traffic injuries to residents of Stavropol]. *Fundamental'nye issledovaniya.* 2013;5(2):427-30. (in Russian)

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЧАСТОТЫ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПОРАЖЕНИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ В РЕЗУЛЬТАТЕ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ

Брехличук П.П.

ДВНЗ «Ужгородский национальный университет»

Резюме. В ряде отечественных и зарубежных публикаций было отмечено, что ДТП в экономически развитых странах является основным этиологическим фактором развития травм челюстно-лицевой области и шейного отдела позвоночника.

Учитывая тенденцию роста доли лиц молодого возраста в структуре распределения всех пострадавших при ДТП, важно учитывать и экономическую составляющую поражений, возникающих в результате дорожно-транспортных приключений, и соответствующие их последствия, приводящие к стойкой потере трудоспособности. Таким образом, оптимизация процесса реабилитации пострадавших при ДТП, в том числе и таких, которые характеризуются поражением челюстно-лицевой области, является важным научно-практическим вопросом современной стоматологии и судебно-медицинской практики. Исходя из этого, дальнейший анализ паттернов развития, специфики распределения и распространения травматических поражений челюстно-лицевой области, ассоциированных с фактом ДТП, позволит систематизировать имеющиеся данные, и выделить в их составе наиболее значимые аспекты, которые позволят не только расширить подходы к комплексной реабилитации пациентов, но и будут способствовать повышению качества оказания стоматологической помощи путем индивидуализации общепринятых протоколов хирургической и ортопедической реабилитации.

ANALYTICAL ESTIMATION OF THE MAXILLO-FACIAL TRAUMA FREQUENCY AFTER ROAD TRAFFIC ACCIDENTS

Brehlichuk P.P.

SHEE «Uzhhorod National University»

Resume. In a number of domestic and foreign publications, it was noted that road traffic accidents in economically developed countries are the main etiological factor in the development of maxillofacial trauma and cervical spine injuries. Taking into account the tendency of the young people part growth in the structure of road traffic victims distribution, it is also important to take into account the economic component of the losses arising as a result of traffic accidents and their corresponding consequences that lead to a permanent loss of working ability. Thus, optimization of the rehabilitation process for victims of accidents, including those characterized by lesions of the maxillofacial area, is an important scientific and practical issue of modern dentistry and forensic practice. Therefore, further analysis of developmental patterns, the specifics of the distribution and spread of traumatic injuries of the maxillofacial area associated with the fact of the road traffic accident, will allow to systematize the available data and to distinguish among them the most significant aspects that will allow not only to expand the approaches to complex rehabilitation of patients, but also will contribute to improving the quality of dental care by individualizing the generally accepted protocols of surgical and prosthetic rehabilitation.