

УДК 616:562-345//23:12

АНАЛІЗ МЕТОДІВ КІЛЬКІСНОЇ ОЦІНКИ ПОШКОДЖЕНЬ ДІЛЯНКИ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТУ, ЩО ЗАСТОСОВУЮТЬСЯ В СУДОВО- СТОМАТОЛОГІЧНІЙ ПРАКТИЦІ

©Костенко Є.Я.¹, Брехлічук П.П.², Гончарук-Хомин М.Ю.¹

Кафедра ортопедичної стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Кафедра хірургічної стоматології, щелепно-лицевої хірургії та онкостоматології,
стоматологічний факультет, ДВНЗ «Ужгородський національний університет»
Науково-навчальний центр судової стоматології ДВНЗ
«Ужгородський національний університет»

Резюме. Постійне удосконалення галузі надання медичної допомоги в Україні обґрунтовує потребу розробки і відповідних підходів до оцінки якості проведених ятрогенних втручань та комплексу реабілітаційних заходів. Успішність лікування в значній мірі залежить саме від адекватності проведення первинної діагностики пацієнта чи потерпілого та відповідної реєстрації наявних у нього функціональних та структурних порушень на момент поступлення. Даний етап комплексної реабілітації, окрім того, відіграє важливу роль в ході проведення судово-стоматологічних експертиз, направлених на ідентифікацію факту лікарської помилки, встановлення відповідності надання медичної допомоги з урахуванням вихідних клінічних умов та кількісну оцінку ефективності лікувально-профілактичних заходів на етапі тривалого посттерапевтичного моніторингу. В ході проведеного ретроспективного аналізу публікацій було виокремлено наступні системи (алгоритми) кількісної оцінки пошкоджень щелепно-лицевої області в результаті травм різної етіології: Cooter-David Score, ISS, AIS, TRISS, MFISS, FFSS, ZS, AO/ASIF, FLOSID. Проведений аналіз систем кількісної оцінки параметрів травм щелепно-лицевої області свідчить про варіативність вищеописаних підходів з точки зору топографічного розподілу області інтересу, критеріїв щодо оцінки важкості функціонально-структурних порушень, а також відносно методологічного алгоритму власне заповнення відповідних реєстраційних карт чи комп'ютеризованих форм.

Ключові слова: судова стоматологія

ВСТУП. Постійне удосконалення галузі надання медичної допомоги в Україні обґрунтовує потребу розробки і відповідних підходів до оцінки якості проведених ятрогенних втручань та комплексу реабілітаційних заходів. Успішність лікування в значній мірі залежить саме від адекватності проведення первинної діагностики

пацієнта чи потерпілого та відповідної реєстрації наявних у нього функціональних та структурних порушень на момент поступлення [35, 36, 39.] Даний етап комплексної реабілітації, окрім того, відіграє важливу роль в ході проведення судово-стоматологічних експертиз, направлених на ідентифікацію факту лікарської помилки, встановлення відповідності надання медичної допомоги з урахуванням вихідних клінічних умов та кількісну оцінку ефективності лікувально-профілактичних заходів на етапі тривалого посттерапевтичного моніторингу [34, 37, 38]. Крім того, рівень страхового відшкодування також в значній мірі залежить від об'єктивності діагностики наявних пошкоджень зубо-щелепового апарату, перспективи їх відновлення та особливостей категоризаційного підходу до оцінки важкості функціональних та структурних порушень. В світі усі вищеперелічені аспекти реєстрації параметрів травм щелепно-лицевої області вирішуються за допомогою різних методів їх кількісної оцінки, аналіз котрих дозволить виокремити найбільш ефективні та обґрунтувати перспективу їх імплементації на території України.

Мета дослідження. Провести аналіз наявних алгоритмів квантифікаційної оцінки пошкоджень щелепно-лицевої області в результаті травм різної етіології та оцінити перспективу їх використання у судово-стоматологічній практиці; виокремити найбільш об'єктивні системи чисельної градації важкості функціональних та структурних порушень черепно-лицевої ділянки та встановити можливість їх імплементації на території України.

Матеріали та методи. В ході підготовки до проведення ретроспективного огляду літературних даних, що стосуються методів кількісної оцінки пошкоджень щелепно-лицевої області, був сформульований дизайн дослідження із постановкою конкретних завдань та формулюванням критеріїв відбору наукових публікацій (глибина огляду, сукупність ключових слів, приналежність публікації до джерела із достатніми наукометричними показниками). Пошук у електронних базах даних PubMedCentral (PMC) та MEDLINE/ PubMed, здійснювався за допомогою описових тегів Medical Subject Headings (MeSH), структурованих у ієрархічному порядку. Додатково проводився аналіз посилань в уже попередньо проведених системних оглядах, що стосувалися мети даного дослідження, та інших оглядових публікаціях, суміжних із ними. Таким чином вдалось мінімізувати кількість втрачених з поза аналізу статей, або ж таких, що були упущені в ході контент-аналізу даних заголовків, анотацій, чи попередньо непроіндексованих у відповідних системах. Контент-аналіз стосувався як текстового матеріалу відібраних публікацій, так і наявних у них табличних даних, на основі яких були систематизовані вторинні дані, які входять до складу різних звітів та інших аналітичних матеріалів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ. В ході проведеного ретроспективного аналізу публікацій було виокремлено наступні системи (алгоритми) кількісної оцінки пошкоджень щелепно-лицевої області в результаті травм різної етіології: Cooter-David Score, ISS, AIS, TRISS, MFISS, FFSS, ZS, AO/ASIF, FLOSID. Враховуючи суттєві методологічні відмінності обрахунку одних показників, та взаємопов'язаний характер інших надалі буде наведений деталізований аналіз кожної із згаданих систем із поясненням окремих аспектів їх застосування та інтерпретації.

В 1989 році Cooter R.D. та David D.J зробили першу спробу розробки комп'ютеризованої системи кодування та оцінки переломів щелепно-лицевій області (Craniofacial Disruption Score) [24, 30]. При цьому автори передбачали поділ максило-фацилярної області на 10 основних анатомічних зон (з кожної сторони обличчя), які б склалися із менших анатомічних зон. Для спрощення процесу реєстрації була розроблена так звана альфа-карта області інтересу з відповідною номенклатурою топографічних ділянок: краніальні зони – F (frontal – зона лобної кістки), P (parietal – тім'яна зона), S (sphenoidal – зона клиновидної кістки), T (temporal – зона скроневої кістки), OC (occipital – потилична зона), та зони безпосередньо лицевого скелету - NE (naso-ethmoidal – носо-решітчаста зона), Z (zygomatic – зона виличної кістки), O (orbital – зона орбіти), MX (maxillary – зона верхньої щелепи), MD (mandibular – зона нижньої щелепи). Якщо місце перелому знаходилось між двома основними зонами, то воно позначалось двокрапкою: наприклад, T:Z – ураження на межі зони скроневої та виличної кісток. Важкість ураження визначалась за допомогою цифрових позначень від 0 до 3, де 0 – відсутність перелому, 1 – перелом без зміщення, 2 – перелом із видимим зміщення, 3 – оскольчастий перелом, або ж ускладнений перелом. Важкість ураження основних анатомічних ділянок визначалась як сума ураження малих анатомічних ділянок, що входять до складу основної з максимально можливим показником 5. У спеціально розробленій формі позначався рівень пошкодження кожної малої ділянки та сума відповідних показників для оцінки ураження основної анатомічної області. Сума показників усіх 20 основних анатомічних зон і виражає Craniofacial Disruption Score, що може бути представлений у вигляді процентного показника.

Запропонована American Association for Automobile Medicine Абревіаційна шкала (Abbreviated Injury Scale – AIS) дозволяє встановити важкість спровокованих ушкоджень, однак не враховує прогноз подальшої реабілітації, оскільки калькуляція показника заснована виключено на анатомічній складовій. При цьому Асоціація сприяння розвитку автомобільної медицини запропонувала Абревіаційну шкалу пошкоджень, виділивши 6 ступенів важкості отриманих травм (від 1 – легкий до 6 – фатальний) та основних 6 анатомічних областей (серед яких окремо обличчя, голова та шия) [17]. При наявності різних ступенів важкості травм в межах однієї анатомічної області реєструється лише найвищий показник. Важкість ураження за AIS визначається за такими параметра-

ми, як небезпека для життя, смертність (теоретична, прогнозована, дійсна, потреба в госпіталізації, вартість лікування, складність лікування, тривалість лікування, тимчасова чи постійна втрата працездатності, незворотний характер порушень, показник якості життя, дисипація енергії, що успішно можуть використовуватись і при оцінці функціональних та анатомічних порушень області щелепо-лицевого апарату [33].

ISS – injury severity score – є ще одним методом реєстрації важкості ураження щелепно-лицевої області за допомогою відповідної індексної оцінки. Вперше ISS був описаний Baker та колегами [5]: згідно оригінального авторського алгоритму показник визначався як арифметична сума квадратів трьох найвищих значень шкали оцінки AIS: $ISS = A^2 + B^2 + C^2$ де, А, В, С – ступінь важкості травми трьох найбільш уражених анатомічних областей згідно категоризації Association for the Advancement of Automotive Medicine [5, 14, 16]. Показники ISS можуть коливатися від 3 до 75, але якщо хоча б один орган пошкоджений до ступеню 6 (критично небезпечний рівень), автоматично формується кінцевий результат – 75. Відповідно до цього вибудовується алгоритм надання допомоги та план комплексної реабілітації потерпілого у дорожньо-транспортній катастрофі. Дана градація також є прийнятною у більшості країн світу під час страхових компенсацій чи повного фінансового покриття реабілітації страховою компанією для уточнення необхідності відповідних витрат та цілей їх використання [23, 24, 28, 32]. На основі Injury Severity Score розробленого Baker та колегами [5] додатково було опрацьовано параметр Trauma and Injury Severity Score (TRISS), який враховував уже не тільки анатомічні, а й фізіологічні критерії оцінки, вік пацієнта та механізм утворення травми [8, 19, 23, 25]. Подальша модифікація підходів до оцінки травм передбачала можливість використання таких підходів як New Injury Severity Score (NISS), Severity Characterization of Trauma (ASCOT), Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE), Mortality Probability Models (MPA), при чому останні були розроблені для використання у специфічних медичних відділеннях з врахуванням факту необхідності та об'єму надання термінової медичної допомоги [9, 11, 14, 15, 18, 22, 24, 25, 28, 30].

Bargheri S. та колеги (2006) з метою налагодження етапів надання медичної допомоги лікарями різних спеціальностей в ході комплексного лікування потерпілого запропонували авторську шкалу Facial Injury Severity Scale (FISS), яка передбачала топографічний поділ зони обличчя на нижню щелепу, середній та верхній відділи [4, 28, 30]. Шкала градації передбачає бальну оцінку відповідних форм ураження: денто-альвеолярні – 1 бал, переломи гілки/тіла/симфізу щелепи – 2 бали, Ле Фор I (II, III) – 2 (4, 6) балів відповідно, зміщення гайморової пазухи – 5 балів і т.д. Даний підхід можна використовувати з діагностичною та консультативною метою, крім того шкала забезпечує можливість для сумачі наслідків усіх заподіяних травм з можливістю калькуляції кінцевого показника ураження. Однак не вирішеним залишається питання уніфікації саме діагностичного алгоритму потерпілих, в результаті якого вдалось би встановити результати дії травматичного чинника ще на первинному етапі діагностики. Крім того, FISS у більшій мірі враховує пошкодження твердих тканин лицевого скелету, в той час як ушкодження м'яких тканин в результаті ДТП чи з побутових, професійних, спортивних та інших причин також характеризуються значною поширеністю.

Враховуючи недоліки усіх вищеперелічених підходів Zhang та колеги у 2006 р. запропонували свою універсальну систему оцінки Maxillofacial Injury Severity Score (MFISS), яка враховувала особливості функціонування та біомеханіки зубо-щелепового апарату як специфічної області тіла людини [31]. Згідно авторського підходу спочатку визначають три найвищі оцінки ураження областей ЩЛД за AIS-90, після чого поєднують їх із наявними у пацієнта ознаками функціонального порушення, що проявляються у зміні оклюзійних співвідношень, обмеженому відкриванні рота і деформації обличчя через формулу [11, 21, 24, 32]: $MFISS = (A1+A2+A3)*(MO+LMO+FD)$, де A1, A2, A3 – показники оцінки за AIS-90, MO (malocclusion) – порушення оклюзії, LMO (limited mouth opening) – обмежене відкривання рота, FD (facial deformities) – деформації обличчя. При цьому автори чітко виділили конкретні прояви кожного з функціональних порушень відповідної до бальної системи градації. LMO оцінювався у один бал при діапазоні можливості відкривання рота на 2-3,7 см, та у два бали – при діапазоні менше 2 см; MO: 1 бал – порушення оклюзії в області менше, ніж 6 зубів на одній щелепі, 2 бали – порушення оклюзії в області більше, ніж 6 зубів на одній щелепі, 3 бали – порушення оклюзії на обох щелепах; FD: 1 бал – відкрита рана м'яких тканин довжиною до 4 см без формування дефекту тканин; перелом без зміщення; 2 бали – відкрита рана м'яких тканин довжиною більше 4 см, дефект тканин менше 2 см², пошкодження гілок лицевого нерву, перелом зі зміщенням або ж перелом із формування дефекту, розміром меншим, ніж половина сторона щелепи, 3 бали – відкрита рана м'яких тканин довжиною більше 4 см, дефект тканин більше 2 см², пошкодження ствола лицевого нерву, формування дефекту кісткової тканини розміром, що перевищує розмір однієї щелепи, формування кісткового дефекту на обох щелепах.

В 2010 Catarano та колеги з метою оцінки важкості перелому кісток лицевого скелету запропонували використовувати Facial Fracture Severity Score (FFSS) [6]. Даний метод оцінки базувався на чисельній градації важкості ураженні (від 0 до 3: 1 – відсутність перелому, 1 – одиночний перелом без зміщення або із мінімальним зміщення до 2 мм, 2 – одиночний перелом зі зміщенням більше 2 мм або ж оскольчатий перелом, 3 – втрата кісткової тканини) 41 участку щелепно-лицевої ділянки, яка в свою чергу визначалась наявністю перелому, рівнем зміщення уламків та обсягом втрати кісткової тканини. В сумі максимальний показник може сягати 123. Дана система є дещо аналогічною оцінці за Cooter-David Score, оскільки обидві ці системи передбачають оцінку важкості ура-

ження на різних анатомічних ділянках виходячи з факту та характеру перелому кісток лицевого скелету, однак на відміну від попередньої вона є більш симпліфікованою та інтуїтивною для використання, оскільки візуалізації різних областей максиліо-фацилярної області забезпечується за рахунок кольорового кодування. Audigé L. (2014) однак відмітив, що поділ області інтересу на 41 рівнозначний учасок не є виправданим, адже травми в певних областях є набагато небезпечнішими, ніж у інших, а сумарна оцінка згідно принципу Catarano встановлюється саме з рівнозначними урахуванням усіх досліджуваних областей [2]. Таким чином, можна сказати, що існує проблема ціни розподілу анатомічних областей максиліо-фацилярної області з точки зору наслідків перелому та ризику виникнення ускладнень, що унеможливають процес повної реабілітації пацієнта. Аналогічний принцип використовувався також у моделі оцінки уражень ZS, запропонованої Ahmad та колегами в 2012 році. Перевага даної концепції оцінки полягає у тому, що вона по суті групує усі наявні до того підходи (MFISS, FISS, Cooter David Score та FFSS) [1].

Buitrago-Tellez С.Н.та колеги (2002) запропонували оригінальний алгоритм оцінки переломів щелепно-лицевої області за допомогою методів планіметричної рентгенографії та комп'ютерної томографії. Класифікація переломів, запропонована авторами, базується на схемі АО/ASIF (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen/ Association for the Study of Internal Fixation) [2]. Основний принцип даної системи категоризації полягає у ієрархічній оцінці наслідків: спочатку перелом поділяється на три типи (А/В/С – без зміщення, із зміщення та комплексний з формування дефекту відповідно), кожен з типів поділяється на три групи (група 1 – ізольоване ураження однієї анатомічної області, група 2 – поєднаний перелом нижньої та верхньої частини обличчя та/або краніобазального-лицевого юніту без ураження основи черепа, група 3 – поєднаний перелом нижньої та верхньої частини обличчя та/або краніобазального-лицевого юніту з ураженням основи черепа). Кожна з груп перелому поділяється на субгрупи відповідно до специфікації пошкодження, а маркування таких відбувається наступним чином: А.1.1 (перелом типу А, групи 1, субгрупи 1). Для можливості практичного застосування даної класифікації краніофацилярну область схематично розділяються на 4 вертикальні похідні: праву бокову, праву центральну, ліву центральну та ліву бокову з виділенням основних анатомічних складових: нижня середня зона обличчя, верхня або краніальна середня зона обличчя та власне краніобазально-лицевий юніт. Алгоритм оптимальної реєстрації перелому передбачає встановлення факту пошкодження лицевого скелету, визначення сторони та зони (центральної або латеральної) ураження, встановлення наявності чи відсутності зміщення уламків більше ніж на 2 мм (при наявності класифікувати перелом як комплексний з відсутністю чи наявністю кісткового дефекту більше 5 мм – відповідно до критеріїв типів В та С; при відсутності – класифікувати перелом як тип А), визначення ізольованого чи поширеного характеру перелому (відповідно А1, якщо ізольований, та А2/А3- якщо не ізольований), при наявності ураження основи черепа класифікувати як А3, при відсутності ураження основи черепа – як А2. Таким чином, вищеописаний алгоритм Buitrago-Tellez (2002) забезпечить можливість об'єктивної категоризації переломів щелепно-лицевої області, які виходять за рамки класичних класифікацій, а також уможливить подальше вдосконалення протоколу реєстрації уражень зубо-щелепового апарату за ієрархічним принципом з урахуванням сучасних діагностичних можливостей.

Загалом класифікаційна система АО/ASIF, що стосується церебро-максиліофацилярних переломів, передбачає ієрархічну структуру ідентифікації пошкоджень кісток лицевого скелету: на 1 рівні визначається елементарна система для грубої ідентифікації локалізації перелому (середня третина обличчя, нижня щелепа, основа черепа); на рівні 2 визначаються топографічні границі ураження в межах анатомічних складових зубо-щелепового апарату для більш точної топографії ушкодження; на рівні 3 – проводиться фокусна системна оцінка морфології перелому (лінії, рівня фрагментації та зміщення) [2, 10]. Для автоматизації процесу реєстрації переломів АО/ASIF розробило адаптоване програмне забезпечення АООІАС 4.0, яке передбачає можливість комп'ютерної реєстрації відповідних травм лицевого скелету та щелеп зокрема на всіх трьох вищеописаних рівнях з наступним формулюванням рекомендацій щодо можливого лікування [3].

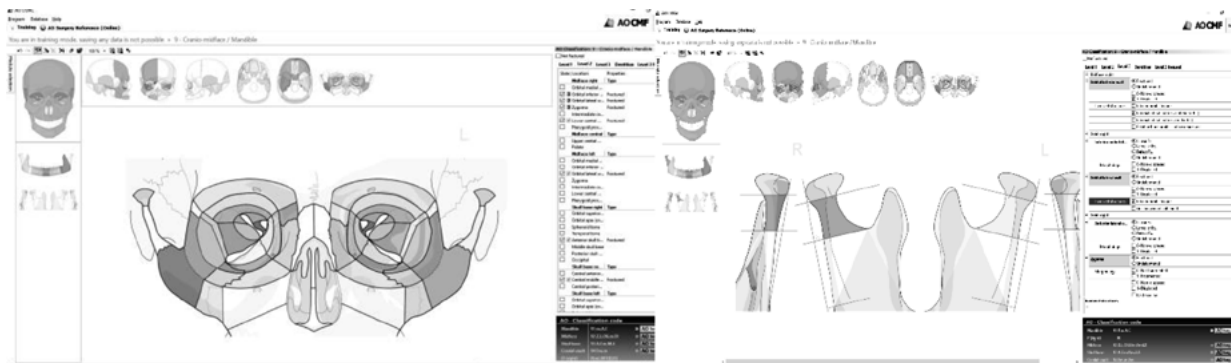


Рис.1. Інтерфейс програмного забезпечення АООІАС 4.0

Shetty V. та колеги (2007) запропонували спеціальний FLOSID підхід розроблений ними спеціально для оцінки важкості переломів конкретно нижньої щелепи. Назва підходу становить аббревіатуру від Fracture Type (тип перелому), Location (локалізація), Occlusion (оклюзійні порушення), Soft Tissue Involvement (ураження м'яких тканин), Infection (інфікування), Displacement (зміщення) [27, 29]. Тип перелому оцінюється за наступною шкалою: 0 – неповний, 2 – простий, 3 – розроблений, 4 – з формування кісткового дефекту; локалізація: 0 – L7, R7; 2 – L1, L2, L4, R1, R2, L4; 3 – L3, L8, R3, R8; 4 – L5, L6, R5, R6; ураження м'яких тканин: 0 – закриті; 1 – відкрите внутрішньоротове; 2 – відкрите зовнішньоротове; 3 – відкрите внутрішньо- та зовнішньоротове; 4 – формування дефекту м'яких тканин; наявність інфекції: 0 – ні, 3 – так; ступінь зміщення: 0 – легкий, 2 – середній, 3 – важкий. Таким чином можна відмітити, що тенденція подальшого вдосконалення комплексних оцінок важкості пошкоджень зубо-щелепового апарату полягає у специфікації підходу до аналізу окремих його складових з подальшим групуванням та зваженням отриманих результатів.

ВИСНОВОК. Проведений аналіз систем кількісної оцінки параметрів травм щелепно-лицевої області свідчить про варіативність вищеописаних підходів з точки зору топографічного розподілу області інтересу, критеріїв щодо оцінки важкості функціонально-структурних порушень, а також відносно методологічного алгоритму власне заповнення відповідних реєстраційних карт чи комп'ютеризованих форм. Однозначно, що для забезпечення об'єктивізації наслідків переломів краніомаксиллярної області необхідно враховувати не тільки топографічні параметри ураження, а й характеристику пацієнта (особливості демографії, наявність супутніх патологій, загальний стан кісткової тканини, соціо-економічний статус, психологічний статус), специфіку травми (механізм ураження, наявність захисних приладів), можливості лікування (хірургічне втручання, ортопедична реабілітація, пост-операційний моніторинг), результати ятрогенного втручання (потенційні ускладнення та ризики, динаміка загоєння, естетичні та функціональні порушення, що не піддаються відновленню, фінансова ефективність лікування), та власне характеристику самої травми (лише м'яких тканин, із порушенням цілісності кісткової тканини, наявність судинних чи неврологічних суміжних уражень). Подібний підхід дозволить оптимізувати використання будь-якої параметричної системи в клінічній практиці та в ході проведення експертних досліджень, а можливість реалізації даного підходу в автоматичному або ж напівавтоматичному режимі значно спростить протокол проведення судово-стоматологічної об'єктивної оцінки травм щелепно-лицевої ділянки.

Література

1. **Ahmad Z.** Towards a classification system for complex craniofacial fractures / Ahmad Z., Nouraei R., Holmes S. // *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. – 2012. – Т.50. - №.6. – С. 490-494.
2. **Audigé L.** The first AO classification system for fractures of the craniomaxillofacial skeleton: rationale, methodological background, developmental process, and objectives / Audigé L., Cornelius C. P., Di Ieva A., Prein J. // *Craniofacial Trauma and Reconstruction*. – 2014. – Т.7. - №.S01. – С. S006-S014.
3. **Audigé L.** The comprehensive AOCMF classification system: classification and documentation within AOCOIAC software / Audigé L., Cornelius C. P., Kunz C., Buitrago-Téllez C. H., Prein J. // *Craniofacial Trauma and Reconstruction*. – 2014. – Т.7. - №.S01. – С. S114-S122.
4. **Bagheri S. C.** Application of a facial injury severity scale in craniomaxillofacial trauma / Bagheri S. C., Dierks E. J., Kademani D., Holmgren E., Bell R. B., Hommer L., Potter, B. E. // *Journal of oral and maxillofacial surgery*. – 2006. – Т.64. - №.3. – С. 408-414.
5. **Baker S. P.** The injury severity score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care / Baker S. P., O'Neill B., Haddon W., Long W. B. // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 1974. – Т.14. - №.3. – С.187-196.
6. **Catapano J.** A new system for severity scoring of facial fractures: development and validation / Catapano J., Fialkov J. A., Binhammer P. A., McMillan C., Antonyshyn M. // *Journal of Craniofacial Surgery*. – 2010. – Т. 21. – №.4. – С.1098-1103.
7. **Champion H. R.** Trauma scoring / Champion H. R. // *Scandinavian Journal of Surgery*. – 2002. – Т.91. №.1. – С. 12-22.
8. **Champion H. R.** Improved predictions from a severity characterization of trauma (ASCOT) over Trauma and Injury Severity Score (TRISS): results of an independent evaluation / Champion H. R., Copes W. S., Sacco W. J., Frey C. F., Holcroft J. W., Hoyt D. B., Weigelt J. A. // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 1996. – Т.40. - №.1. – С. 42-49.
9. **Chawda M. N.** Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? / Chawda M. N., Hildebrand F., Pape H. C., Giannoudis P. V. // *Injury*. – 2004. – Т.35. - №.4. – С. 347-358.
10. **Cornelius C. P.** The comprehensive AOCMF classification system: fracture case collection, diagnostic imaging work up, AOCOIAC iconography and coding / Cornelius C. P., Kunz C., Neff A., Kellman R. M., Prein J., Audigé L. // *Craniofacial Trauma and Reconstruction*. – 2014. – Т.7. - №.S01. – С. S131-S135.

11. **Dunphy L.** Maxillofacial trauma and esthetic facial reconstruction / Dunphy L. // *British Dental Journal*. – 2012. – Т.212. - №.11. – С. 568.
12. **Eid H. O.** Factors affecting anatomical region of injury, severity, and mortality for road trauma in a high-income developing country: lessons for prevention / Eid H. O. // *Injury*. – 2009. – Т. 40. – №. 7. – С. 703-707.
13. **Gardner A.** Diagnostic accuracy of the Kampala Trauma Score using estimated Abbreviated Injury Scale scores and physician opinion / Gardner A., Forson P. K., Oduro G., Stewart B., Dike N., Glover P., Maio R. F. // *Injury*. – 2017. – Т. 48. - №.1. – С.177-183.
14. **Greenspan L.** Abbreviated Injury Scale and Injury Severity Score: a scoring chart / Greenspan L., McLellan B. A., Greig H. // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 1985. – Т. 25(1). – С. 60-64.
15. **McAnena O. J.** Invalidation of the APACHE II scoring system for patients with acute trauma / McAnena O. J., Moore F. A., Moore E. E., Mattox K. L., Marx J. A., Pepe P. // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 1992. – Т. 33. - №.4. – С.504-507.
16. **Osler T. A.** modification of the injury severity score that both improves accuracy and simplifies scoring / Osler T., Baker S. P., Long W. // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 1997. – Т.43. – №.6. – С.922-926.
17. **Pal C.** Effect of Abbreviated Injury Scale (AIS) Change on Injury Severity Prediction for Advanced Automatic Crash Notification (AACN) / Pal C., Hirayama S., Sangolla N., Manoharan J., Kulothungan V., Stewart W., Combest J. // *International Journal of Automotive Engineering*. – 2017. – Т.8. - №.2. – С.71-78.
18. **Palmer C. S.** Defining major trauma using the 2008 Abbreviated Injury Scale / Palmer C. S., Gabbe B. J., Cameron P. A. // *Injury* – 2016. – Т.47. - №.1. – С.109-115.
19. **Penn-Barwell J. G.** Refining the Trauma and Injury Severity Score (TRISS) to measure the performance of the UK combat casualty care system / Penn-Barwell J. G., Bishop J. R., Midwinter M. J. // *Bone Joint J*. – 2015. – Т.97(SUPP 8). – С.20-21.
20. **Raj R.** Validation of the revised injury severity classification score in patients with moderate-to-severe traumatic brain injury / Raj R., Brinck T., Skrifvars M. B., Kivisaari R., Siironen J., Lefering R., Handolin L. // *Injury*. – 2015. – Т.46. - №.1. – С.86-93.
21. **Ramalingam S.** Role of maxillofacial trauma scoring systems in determining the economic burden to maxillofacial trauma patients in India / Ramalingam S. // *Journal of international oral health: JIOH*. – 2015. – Т.7. - №.4. – С.38.
22. **Ringdal K. G.** Abbreviated Injury Scale: not a reliable basis for summation of injury severity in trauma facilities? / Ringdal K. G., Skaga N. O., Hestnes M., Steen P. A., Røislien J., Rehn M., Lossius H. M. // *Injury*. – 2015. – Т.44. - №.5. – С.691-699.
23. **Rutledge R.** 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 / Rutledge R., Osler T., Emery S., Kromhout-Schiro S. // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 1998. – Т.44. - №.1. – С.41-49.
24. **Sahni V.** Maxillofacial trauma scoring systems / Sahni V. // *Injury*. – 2106. - Т.47. – №.7. – С.1388-1392.
25. **Schluter P. J.** Trauma and injury severity score (TRISS) coefficients 2009 revision / Schluter P. J. // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2010. – Т. 68. – №. 4. – С. 761-770.
26. **Sharma B. R.** The injury scale—a valuable tool for forensic documentation of trauma / Sharma B. R. // *Journal of clinical forensic medicine*. – 2005. – Т. 12. – №. 1. – С. 21-28.
27. **Shetty V.** The mandible injury severity score: development and validity / Shetty V., Atchison K., Der-Matirobian C., Wang J., Belin T. R. // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. – 2015. – Т.65. - №.4. – С.663-670.
28. **Stevenson M.** An overview of the injury severity score and the new injury severity score / Stevenson M., Segui-Gomez M., Lescohier I., Di Scala C., McDonald-Smith G. // *Injury Prevention*. – 2001. – Т.7. - №.1. – С.10-13.
29. **Swanson E. W.** Application of the mandible injury severity score to pediatric mandibular fractures / Swanson E. W., Susarla S. M., Ghasemzadeh A., Mundinger G. S., Redett R. J., Tufaro A. P., Dorafshar A. H. // *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. – 2015. – Т.73. - №.7. – С.1341-1349.
30. **Tohira H.** Systematic review of predictive performance of injury severity scoring tools / Tohira H. // *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. – 2012. – Т. 20. – №. 1. – С. 1.
31. **Zhang J.** Maxillofacial Injury Severity Score: proposal of a new scoring system / Zhang J. // *International journal of oral and maxillofacial surgery*. – 2006. – Т. 35. – №. 2. – С. 109-114.
32. **Zhaohui S.** The design and implementation of Chinese maxillofacial trauma registry, analysis and Injury Severity Score system / Zhaohui S., Shuxia Z., Xinghua F., Shujun L., Yanpu L., Bin B., Zhongzhi S. // *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. – 2008. – Т.64. - №.4. – С. 1024-1033.
33. **Zonfrillo, M. R.** New methodology for an expert-designed map from International Classification of Diseases (ICD) to Abbreviated Injury Scale (AIS) 3+ severity injury / Zonfrillo M. R., Weaver A. A., Gillich P. J., Price J. P., Stitzel J. D. // *Traffic injury prevention*. – 2015. – Т.16(sup2). – С.S197-S200.
34. **Брехлічук П. П.** Можливості об'єктивізації параметрів травм щелепно-лицевої ділянки / Брехлічук П. П., Костенко Є. Я., Гончарук-Хомин М. Ю. // *Судово-медична експертиза*. – 2017. – №.1. – С.73-78.

35. **Григорова А. О.** Клініко-патогенетичний аналіз реабілітаційної тактики хірурга-стоматолога при пошкодженнях щелепно-лицевої ділянки: проблемні питання та інноваційне удосконалення / Григорова А. О. // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології. – 2014. – Т.1. – С. 297-306.
36. **Костенко Є. Я.** Систематизація дефектів зубних рядів у пацієнтів з нефіксованою міжальвеолярною висотою та центральним співвідношенням щелеп / Костенко Є. Я., Кенюк А. Т., Гончарук-Хомин М. Ю., Ганущак О. Б. // Современная стоматология. – 2014. – №.5. – С.72-75.
37. **Костенко Є. Я.** Клініко-експериментальне обґрунтування судово-медичної класифікації стоматологічного статусу / Костенко Є. Я., Мішалов В. Д., Сливка М. М., Гончарук-Хомин М. Ю. // Вісник проблем біології і медицини. – 2013. – Т.4. - №.1. – С.361-364.
38. **Мішалов В. Д.** Результати аналізу комісійних судово-медичних експертиз обласного бюро СМЕ за фактом виявлення помилок, допущених при наданні медичної допомоги / Мішалов В. Д., Плетенецька А. О., Хохолева Т. В., Гуріна О. О., Петрошак О. Ю. // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. ПЛ Шупика. – 2014. – Т.23. - №.4. – С. 85-91.
39. **Нагірний Я. П.** Актуальні проблеми дентальної ідентифікації в Україні / Нагірний Я. П., Михайличенко Б. В., Дунаєв О. В., Гончарук-Хомин М. Ю. // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Т.1. - №.3. – С.242-247.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОБЛАСТИ ЛИЦЕВОГО СКЕЛЕТА, КОТОРЫЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ В СУДЕБНО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Костенко Е.Я., Брехличук П.П., Гончарук-Хомин М.Ю.

Резюме. Постоянное усовершенствование методов предоставления медицинской помощи в Украине обосновывает необходимость разработки и соответствующих подходов к оценке качества проведенных ятрогенных вмешательств и комплекса реабилитационных мероприятий. Успешность лечения в значительной степени зависит именно от адекватности проведения первичной диагностики пациента или потерпевшего и соответствующей регистрации имеющихся у него функциональных и структурных нарушений на момент поступления. Данный этап комплексной реабилитации, кроме того, играет важную роль в ходе проведения судебно-стоматологических экспертиз, направленных на идентификацию факта врачебной ошибки, установление соответствия оказания медицинской помощи с учетом выходных клинических условий и количественную оценку эффективности лечебно-профилактических мероприятий на этапе длительного посттерапевтического мониторинга. В ходе проведенного ретроспективного анализа публикаций было выделено следующие системы (алгоритмы) количественной оценки повреждений челюстно-лицевой области в результате травм различной этиологии: Cooter-David Score, ISS, AIS, TRISS, MFISS, FFSS, ZS, AO / ASIF, FLOSID. Проведенный анализ систем количественной оценки параметров травм челюстно-лицевой области свидетельствует о вариативности вышеописанных подходов с точки зрения топографического распределения области интереса, критериев оценки тяжести функционально-структурных нарушений, а также относительно методологического алгоритма собственно заполнения соответствующих регистрационных карт или компьютеризированных форм.

Ключевые слова: судебная стоматология

ANALYSIS OF METHODS FOR QUANTITATIVE EVALUATION OF FACIAL SKELETON INJURIES APPLICABLE IN FORENSIC DENTAL PRACTICE

Kostenko Y.Y., Brehlichuk P.P., Goncharuk-Khomyn M.Y.

Resume. Continuous improvement of the medical care in Ukraine substantiates the need for development appropriate approaches for evaluating the quality of the iatrogenic interventions and rehabilitation measures. The success of treatment mostly depends on the adequacy of the primary diagnosis of the patient or the victim and the corresponding registration of present functional and structural violations at the time of admission. This stage of complex rehabilitation, in addition, plays an important role during forensic examinations that aimed at identifying the fact of a medical mistake, establishing conformity of medical care provision taking into account the initial clinical conditions and quantifying the effectiveness of treatment and prevention measures at the stage of long-term post-therapy monitoring. During provided retrospective analysis of publications, the following systems (algorithms) of the quantification of maxillofacial injuries were identified: Cooter-David Score, ISS, AIS, TRISS, MFISS, FFSS, ZS, AO/ASIF, FLOSID. The conducted analysis of the systems for quantitative assessment of the injuries parameters at the maxillofacial region indicates about the variability of the above described approaches in terms of topographical distribution of region of interest, criteria for assessing the severity of functional and structural violations, as well as in the terms of corresponding filling registration cards or computerized forms in relation to the specifics of methodological algorithm.

Keywords: forensic sthomatology.