

ПЕРЕЛОМЫ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТУПЫХ ПРЕДМЕТОВ



Индиаминов Сайит Индиаминович¹, Шопулатов Искандар Бахтиёрович²,
Худайбердиев Кобил Турсинович³

1 - Республиканский научно-практический центр судебно-медицинской экспертизы министерства здравоохранения Республики Узбекистан, г. Ташкент;

2 - Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд;

3 - Андижанский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Андижан

ТЎМТОҚ ПРЕДМЕТЛАР ТАЪСИРИДАН БЎЙИН УМУРТҚАЛАР СИНИШЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Индиаминов Сайит Индиаминович¹, Шопулатов Искандар Бахтиёрович²,
Худайбердиев Кобил Турсинович³

1 - Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Республика суд-тиббий экспертиза илмий-амалий маркази, Тошкент ш.;

2 – Самарканд давлат тиббиёт университети, Ўзбекистон Республикаси, Самарканд ш.;

3 – Андижон давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Андижон ш.

FRACTURES OF THE CERVICAL SPINE COLUMN DUE TO THE IMPACT OF BLUNT OBJECTS

Indiaminov Sayit Indiaminovich¹, Shopulatov Iskandar Bakhtiyorovich², Khudaiberdiev Kobil Tursinovich³

1 - Republican Scientific and Practical Center for Forensic Medical Examination of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent;

2 - Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand;

3 - Andijan State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Andijan

e-mail: sayit.indiaminov@bk.ru

Резюме. Ушбу тадқиқотнинг мақсади катталардаги умуртқа погонаси тузилмалари шикастланишининг тиббий, ижтимоий ва суд-тиббий жиҳатлари ва морфологик хусусиятларини ўрганиш ва ушбу ёъналишдаги тадқиқотлар истиқболларини аниқлашдан иборат. Тадқиқот материаллари ва усуллари. Ўрганилаётган муаммо бўйича сўнгги йиллардаги илмий адабиётлар таҳлили ўтказилди. МЕДЛИНЕ ва веб Ссиенсе веб-сайтларидаги илмий мақолалардан маълумот мақолага мос келадиган ҳаволалар, иқтибослар ва статистик маълумотларни тўплаш орқали олинган. Турли қидирув со‘злари то‘лиқ ва қисқартирилган шаклда, жумладан, умуртқа пог‘онаси, бачадон бо‘йни, то‘мтоқ буюмлар, травма, эпидемиология, патофизиология, оқибатлар, табиат, тиббий-ижтимоий жиҳатлар, морфология, механизм, суд-тиббий экспертиза, тадқиқот истиқболлари кабилардан фойдаланилган. Тадқиқот натижалари: Ушбу ёъналишдаги тадқиқот истиқболларини аниқлаш билан катталардаги умуртқа погонаси тузилмалари синишининг тиббий, ижтимоий ва суд-тиббий жиҳатлари, шунингдек морфологик хусусиятлари ўрганилди. Қайд этилишича, умуртқа погонаси жароҳатлари умуртқа погонасининг 25-30 фоизини, орқа мия жароҳатларининг 50-64 фоизини ташкил қилади. 16 ёшдан 30 ёшгача бўлган эркалар умуртқа погонаси шикастланишига кўпроқ мойил. Тўмтоқ механик шикастланишининг механогенезига қараб, бачадон бўйни умуртқа погонаси ёриқларининг турлари, кичик турлари, шунингдек, уларнинг морфологияси аниқланади. Бачадон бўйни умуртқа погонаси синишининг табиати ва турларини тўғри аниқлаш даволаш тактикасини аниқлаш ва шикастланиш механизмини ўрнатиш имконини бериши таъкидланган. Бачадон бўйни умуртқа погонаси синишининг суд-тиббий жиҳатлари жароҳатларнинг механизми ва оғирлигини (соғлиққа этказилган зарарнинг оғирлигини) асослаш учун қўшимча тадқиқотларни талаб қилади. Хулоса. Бачадон бўйни умуртқа погонаси шикастланишлари умуртқа погонаси шикастланишининг 25-30% ни ва орқа мия шикастланишининг 50-64% ни ташкил қилади. Бачадон бўйни умуртқа погонаси шикастланиши 16 ёшдан 30 ёшгача бўлган эркаларда энг кўп учрайди. Окситал кондилнинг синиши уч турга бўлинади: 1-кондилнинг сиқилган синиши; 2-окситал кондилнинг шикастланиши билан бош суяги асосининг синиши; Окситал кондилнинг 3-авулсион синиши. Атласнинг синиши латерал сув массаси ёки камар орқали ёки бир неча жойларда

содир бўлади, улар C1 икки турга бўлинади: 1-интратригементоз ёрилишига тўғри келади; 2-латерал масса туберкулёзида суяк ёрилиши. Экса синиши (C2) одонтоид жараёнининг ва ўқ ҳалқасининг ёриқларини ўз ичига олади. Ўқ одонтоид жараёнининг уч хил синиши мавжуд: I - ўқ одонтоид жараёнининг чўққисининг (апикал қисми) қия синиши; III - одонтоид жараёнининг ўқ танаси билан туташган жойида бўйиннинг синиши; IIII - ўқ танасида одонтоид жараёнининг тагида синиши. Экса ҳалқасининг синишида ҳам уч тур ажратилади: I тип - ёйнинг бўғимлараро қисмининг силжишсиз ёки 3 мм гача силжиши билан, лекин бурчак деформатсиясиз (барқарор) икки томонлама синиши; III тоифа - экса ҳалқаси C2 нинг дорсокаудал қисмининг ёрилиши билан C3 вертебра танасининг краниоентрал бурчагининг сезиларли бурчак деформатсияси ёки сиқилиши синиши билан 3 мм дан ортиқ силжишига эга, (беқарор); IIII тоифа - C2, C3 фасет бўғимларининг икки томонлама дислокацияси ва олд ва орқа узунламасида лигаментларнинг шикастланиши билан бурчак деформатсиясининг сезиларли даражада силжиши билан беқарор шикастланишлар (стабил). Сервикал ўмуртқа субаксиял қисмида сиқилиши, портловчи, кўз ёши, техноколумнар ёриқлар, шунингдек, ўмуртқа жараёнларнинг ёриқлари ажралиб туради.

Калим сўзлар: ўмуртқа поғонаси, ўмуртқа поғонаси, тўмтоқ нарсалар, ёриқлар, характер, морфология, суд-тиббий экспертиза, тадқиқот истиқболлари.

Abstract. The purpose of this study: is to study the medical, social, and forensic aspects and morphological features of injuries to the structures of the cervical spine in adults with the determination of the prospects for research in this direction. Materials and methods of the study: An analysis of the scientific literature of recent years on the problem under study was conducted. Information from scientific articles on the MEDLINE and web Science websites was obtained by collecting references, citations, and statistical data corresponding to the article. Various search terms were used in full and abbreviated form, including spine, cervical region, blunt objects, trauma, epidemiology, pathophysiology, consequences, nature, medical and social aspects, morphology, mechanism, forensic examination, research prospects. Research results: The medical, social, and forensic aspects, as well as the morphological features of fractures of the structures of the cervical spine) in adults were studied with the determination of the prospects for research in this direction. It is noted that cervical spine injuries account for 25-30% of spinal cord injuries and 50-64% of spinal cord injuries. Men aged 16 to 30 years are most susceptible to cervical spine injuries. The types, subtypes of cervical spine fractures, as well as their morphology, depending on the mechanogenesis of blunt mechanical trauma are determined. It is emphasized that the correct determination of the nature and types of cervical spine fractures allows us to determine treatment tactics and establish the mechanism of injury. Forensic aspects of cervical spine fractures require further study to substantiate the mechanism and severity (severity of harm to health) of injuries. Conclusions. Cervical spine injuries account for 25-30% of spinal cord injuries and 50-64% of spinal cord injuries. Cervical spine injuries are most common in men aged 16 to 30 years. Fractures of the occipital condyle are divided into three types: 1-compressed fracture of the condyle; 2-fracture of the base of the skull with damage to the occipital condyle; 3-avulsion fracture of the occipital condyle. Fractures of the atlas occur through the lateral water mass or arch or in several places, which C1 are divided into two types: 1-corresponds to an intraligamentous rupture; 2-a bone rupture on the tubercle of the lateral mass. Axis fractures (C2) include fractures of the odontoid process and the axis ring. There are three types of fractures of the axis odontoid process: I - oblique fracture of the apex (apical part) of the axis odontoid process; II - fracture of the neck at the junction of the odontoid process with the axis body; III - a fracture at the base of the odontoid process in the axis body. In fractures of the axis ring, three types are also distinguished: Type I - bilateral fracture of the interarticular part of the arch without displacement or with displacement up to 3 mm, but without angular deformation (stable); Type II - the axis ring has a displacement of more than 3 mm with significant angular deformation or compression fracture of the cranioventral angle of the body of the C3 vertebra with rupture of the dorsocaudal part of C2, (unstable); Type III - unstable lesions with significant displacement of angular deformation with bilateral dislocation of the facet joints C2, C3 and with trauma to the anterior and posterior longitudinal ligaments (unstable). In the subaxial part of the cervical spine, compression, explosive, teardrop, technocolumnar fractures, as well as fractures of the spinous processes are distinguished.

Key words: spine, cervical spine, blunt objects, fractures, character, morphology, forensic examination, research prospects.

Актуальность. Позвоночно-спинномозговая травма и последствий её до сегодняшнего дня остается глобальной медицинской и социально-экономической проблемой для большинства стран мира. Достижения современной медицины в определенной степени привело к снижению летальности от позвоночно-спинномозговой травма, однако неврологических расстройств от последствий этих травм по прежнему остается довольно высоким [1; 2; 3].

Травмы шейного отдела позвоночника, по данным разных исследователей, составляет от 25-30 % среди позвоночно-спинномозговая травма и

50-64% среди повреждений спинного мозга. В происхождении травм шейного отдела позвоночника около 2/3 связаны с автомобильными травмами, при котором часто травмируются уровни C2 (32,0%) и C7 (20,9%) [17]. Травмам шейного отдела позвоночника наиболее подвержены мужчины в возрасте от 16 до 30 лет (соотношения М и Ж – 4:1), пик травмы приходится на людей старше 65 лет [9; 20].

Цель исследования – изучение медико-социальных и судебно-медицинских аспектов и морфологических особенностей повреждений структур шейного отдела позвоночника у взрослых

лых людей с определением перспективы исследования в этом направлении.

Материалы и методы исследования. Проведён анализ научной литературы последних лет по изучаемой проблеме. Информация из научных статей на сайтах MEDLINE и web Science получена путём сбора ссылок, цитат и статистических данных, соответствующих статьям. Различные поисковые термины использовались в полной и сокращённой форме, включая позвоночный столб, шейный отдел, тупые предметы, травма, эпидемиология, патофизиология, последствия, характер, медико-социальные аспекты, морфология, механизм, судебно-медицинская экспертиза, перспективы исследования.

Результаты исследования и обсуждение. В шейного отдела позвоночника различают четыре анатомо-функциональных отделов: колебелятлант; оси; корня (соединения C₂-C₃); колонны (C₃-C₇). Каждый из них имеют значения в биомеханике шейного отдела позвоночника [7]. Шейного отдела позвоночника поддерживает голову и ее движения, защищает спинной мозг и является каналом кровоснабжения головного мозга через поперечное отверстие расположенное латерально в позвонках от C₃ до C₇. шейного отдела позвоночника присуща костная нестабильность из-за зависимости её от связочных структур для обеспечения стабильности, поэтому этот отдел позвоночника наиболее подвержена травмам [12].

Переломы шейного отдела позвоночника возникают в результате аномального движения или комбинаций движения-вследствие гипергибания, гиперразгибание, ротацию, осевой нагрузки и бокового изгиба позвоночного столба [5]. Различают три группы переломов шейного отдела позвоночника: переломы - C₁; C₂; субаксиальные переломы – C₃-C₇ [21; 22]. Кроме того, различают переломы затылочного мыщелка, в котором также различают три типа переломов: 1-вдавленный перелом мыщелка; 2-перелом основания черепа с поражением затылочного мыщелка; 3-отрывной перелом затылочного мыщелка [6]. Первых двух типов переломов можно лечить консервативно с применением полужесткого или жесткого шейного воротника. 3-й тип может привести к нестабильности и к краниоцервикальной дислокации, в связи с чем данный тип травмы требует хирургического вмешательства [17; 6; 8].

Повреждений C₁ и C₂ составляют около 30% переломов шейного отдела позвоночника. Переломы атланта (C₁) происходят через латеральную массу или дугу в одном или нескольких местах (типы переломов Джефферсон), которые составляют от 2% до 13% всех травм шейного отдела позвоночника. Различают два типа переломов C₁: 1-тип-соответствует внутри связочному разрыву и лечится хирургическим методом; 2-й тип-отрыв

кости на бугорке латеральной массы C₁, который лечится консервативно с использованием жилета с ореолом, либо с помощью жесткого воротника [18].

Переломы аксиса (C₂) включает переломы зубовидного отростка и кольца аксиса (перелом палача). Различают три типа переломов зуба аксиса: I –косой перелом верхушки, (апикальной части) зуба аксиса; II – перелом шейки в месте соединения зуба с телом аксиса; III- перелом у основания зуба в теле аксиса [5] (рис. 1).

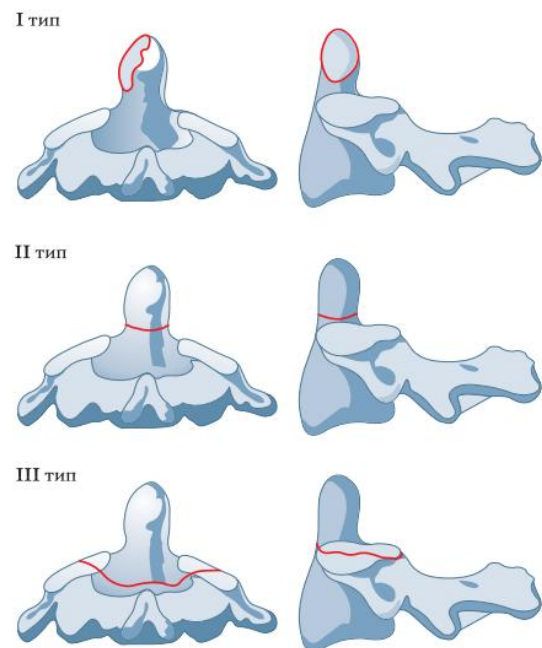


Рис. 1. Типы переломов зуба аксиса по Anderson и D'Alonzo Odontoid 2016

I –й тип перелома аксиса возникает при чрезмерном растяжении крыловидных связок вследствие максимальной ротации головы. При этом апикальные и крыловидные связки удерживая фрагментов перелома на месте обеспечивает стабильность перелома; II-й тип составляют 65-68% переломов зуба аксиса, который возникает в условиях действия боковых сил на боковые массы и зубовидный отросток, что приводит к срезыванию зуба над телом аксиса в самой узкой части, имеющий в ряде случаев оскольчатый характер (Тип II A). Данный тип относится к нестабильному перелому из-за дистракционных смещений до 5,8-6,0 мм, с величиной угловой деформации на 13,3. Неврологические нарушения при этом отмечается у 5-10% больных [5]. III -й тип перелома наблюдается при флексивно-аксиальном механизме травмы и локализуется у основания зуба в теле аксиса, стабильность которого зависит от степени смещения. Смещение зуба аксиса более чем на 5 мм и угловая деформация в пределах 10° и более приводит к нестабильности перелома и поражению неврологических структур до 20% случаев [10; 11].

Диагностика переломов зуба аксиса основывается на клиническое обследование с проведением спондилорентгенографии и КТ. Лечение I-го типа перелома аксиса обычно консервативное с помощью внешней иммобилизации краниоцербрального отдела гало-аппаратом в течение 10-12 недель, в последующем иммобилизация жесткой повязкой еще в течение 6-8 недель [4]. Лечение перелома II-го типа чаще всего хирургическое с проведением спондилёза, трансартикулярного остеосинтеза, либо остеосинтеза зуба аксиса винтами. Дальнейшее консервативное лечение с иммобилизацией гало-аппарата на 10-12 недель, либо жестким корсетом в течение на 3-4 месяца. Лечение переломов III-го типа зуба аксиса проводится обычно консервативными методами с иммобилизацией в гало-аппарата в течение 12 недель [4;11; 16].

Перелом кольца аксиса (перелом палача) – впервые описан F. Wood-Jones (1913) у казненных повешенных с расположением узла петли под нижней челюсти (атипичное расположение петли). У погибших был выявлен двухсторонний перелом дужки аксиса с полным разрушения связок и диска между C_2 и C_3 сопровождающейся поперечным разрывом спинного мозга, вызвавший мгновенную смерть. Механизм травмы в данном случае был обусловлен гиперестезией в сочетании с сильной дистракцией. Позже аналогичный перелом был выявлен у лиц пострадавших от автоаварии, а также от падений на голову у ныряльщиков [19].

Переломы кольца аксиса также делится на три типа, которые позволяют определить тактику лечения и прогнозирования последствий травмы: I-й тип – билатеральный перелом межсуставной части дужки без смещения или со смещением до 3 мм, но без угловой деформации. При этом межпозвоночный диск C_2 и C_3 не повреждается, поэтому этот перелом стабильный; II-й тип перелома – кольца аксиса имеет смещение более на 3 мм со значительной угловой деформацией или компрессионным перелом краниоventрального угла тела позвонка C_3 с отрывом дорсокаудальной части C_2 , данный перелом нестабилен. III-й тип перелома – нестабильные поражения со значительным смещением и угловой деформацией с двухсторонним вывихом дугоотростчатых суставов C_2 , C_3 , и также травматизацией передней и задней продольных связок, что сопровождается неврологическим дефектам (рис. 2).

Перелом I-го типа наблюдается в 65% случаев, II-й тип у 28% и III-й тип у 7% пострадавших. Переломы кольца I-го типа лечатся консервативными методами с жесткой иммобилизацией гипсовым или ортопедическим воротником, либо гело-аппаратам в течение не менее 3 месяцев. II-й тип лечатся трех недельной временной трапцией

посредством скелетного вытяжения за кости свода черепа с последующей иммобилизацией в гело-аппарате на срок 12-14 недель. При переломах кольца III-го типа показано хирургическое лечение – открытая репозиция, декомпрессирующие операции и др. [13; 15; 4].

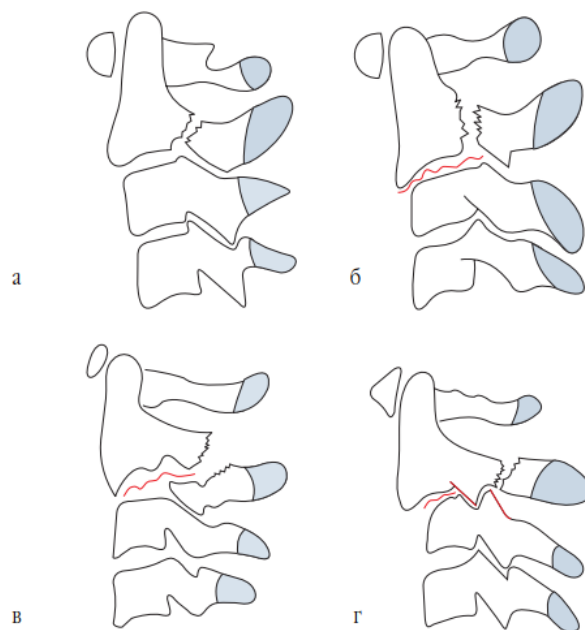
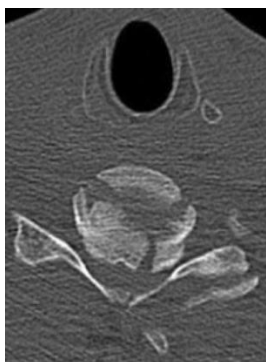


Рис. 2. Типы переломов кольца аксиса Effendi в модификации Levine: а – I тип; б – II тип; в – ПА тип; г – III тип [14; 4]

Механизм перелома кольца аксиса связан с продолжающейся экстензной шейного отдела позвоночника, при котором продольная связка и диск рвутся от нарушения с отрывом тела позвонка или без части C_2 и C_3 позвонков. Дальнейшем происходит отделение диске от тела C_3 либо C_2 с разрушением задней профильной связки, что сопровождается повреждением неврологических структур и спинного мозга. Переломы кольца аксиса в большинство случаев двусторонние, но не всегда симметричные [14].

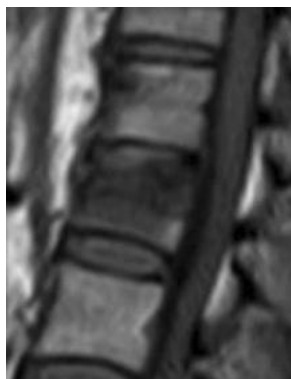
В субаксиальном отделе шейного отдела позвоночника различают компрессионные, взрывчатые, каплевидные, техколонные переломы, а также переломы остистых отростков. Компрессионные переломы протекают с разрушением высоты тела позвонков передней части его без нарушения канала и повреждения нервов. Взрывчатые переломы – приводят к ретропульсии тела позвонка в цервикальный канал, особенно на уровне C_7 . Каплевидные переломы приводит к передне-нижнему повреждению тела позвонка. Трехколонные переломы – это переломы проходящие через переднюю часть тела позвонка до задних связок и являются наиболее нестабильными.



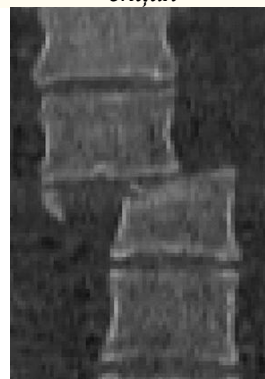
а. Взрывной перелом, КТ, аксиальная проекция



б. Взрывной перелом, КТ, сагиттальная проекция



в. Компрессионный (Клиновидный) перелом, МРТ, сагиттальная проекция



г. Ротационный перелома-вывиха, КТ, коронарная проекция

Рис. 3. КТ. Перелом шейного отдела позвоночника

Переломы $C_2 - C_6$ в ряде случаев протекает с травмированием артерий, в связи с этим они требуют хирургические вмешательства [23; 24; 25] (рис. 3-а,б,в,г.).

Взрывные переломы возникают в результате высокоэнергичной травмы-ДТП, кататравмы и прочие. Нестабильность данного перелома определяется смещением элемента кзади, либо вывихом или подвывихом тела и фасетки позвонка. Компрессионные или клиновидные переломы возникают вследствие сгибательно-компрессионного механизма травмы, которые протекает сдавливанием передних столбов и различным поражением среднего и заднего столбов. Сочетание сгибающих и дистракционных сил приводит к формированию переломов типа «Шанса», который характеризуется поперечным переломами и разрывом надостной связки, на КТ определяется «признаки растворения ножки» - утрачивается четность ножки. Кроме того, сочетание разгибательных и дистракционных сил может привести к разрушению переднего диска, в результате которого переднее дисковое пространство увеличивается с переломам задней колонны или без него, а тело позвонка смещается вперед либо назад. Ротационный перелом, обусловленный дислокационным механизмом травмы, протекает повреждениями задней и средней колонны с

различной степени, при котором на рентгенографии выявляется признаки «среза».

Надлежащие ведение больных с подозрением или наличием травмы шейного отдела позвоночника необходимо начинать на местах, при этом необходимо обездвижить шейного отдела позвоночника и свести к минимуму движения шеи вовремя транспортировка для предотвращения вторичной травмы позвоночника. Для этих целей обычно используется триада компонентов: шейный воротник, опоры для позвоночника и иммобилизации головы между парой мешков с песком или пенопластиковым клиньями. Доска для позвоночника должна быть твердой и по прибытии в стационар необходимо перевести пострадавшего в более мягкой матрас, чтобы предотвратить развитие пролежней.

В настоящее время разработаны системы оценки травм шейного отдела спинного мозга, включающие связочные, костные и неврологические повреждения – система классификации травм шейного отдела позвоночника (SLICS), которую можно использовать для консервативного или хирургического лечения. Системы оценки следующая: нет отклонений -0; компрессионный разрыв концевой пластинки или перелом тела позвонка-1; взрыв-2; отвлечение -3; ротация или транслокация -4. Оценка SLICS от 1 до 3 является нехирургическим вмешательством, оценка – 4

требует уточнения, оценка 5 и выше – является показанные к хирургическому вмешательству [27; 28; 26].

Позвоночно-спинномозговая травма в судебно-медицинском отношении приобретает особое значение. Основными обстоятельствами травмы в происхождении позвоночно-спинномозговых повреждений от воздействия тупых предметов являются дорожно-транспортный травматизм, а также падения с высоты и различные другие противоправные действия (избиения, хулиганская травма и прочие). При этих обстоятельствах травмы, как правило, возникает необходимость проведения судебно-медицинской экспертизы для установления характера, давности, механизма, степени тяжести повреждений у лиц пострадавших, а при смертельном исходе травмы – установления основной и непосредственной причины смерти и обоснования танатогенеза травматической болезни спинного мозга в случаях смерти пострадавших в отдаленном периоде травмы. Эти и другие судебно-медицинские аспекты позвоночно-спинномозговых повреждений до настоящего времени не систематизированы.

В процессе судебно-медицинской экспертизы трупов нередко (можно сказать практически) не исследуется позвоночный столб и спинной мозг, даже в условиях наличия показаний на исследования этих структур. Правила судебно-медицинской экспертизы трупов – приложение №1 к приказу Министра здравоохранения Республики Узбекистан № 153 от 2 июня 2012 года не предусматривает обязательное исследование позвоночно-спинномозговых структур при травмах или заболеваниях (приложение №1 к приказу Министра здравоохранения Республики Узбекистан от № 153 2 июня 2012 года). В связи с этим исследование этих структур в процессе экспертизы трупа зависит от действия судебно-медицинского эксперта исследовавшего объекта. В тоже время, порядок организации и производства судебно-медицинских экспертиз в государственных судебно-экспертных учреждениях Российской Федерации приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 мая 2010 года №346П предусматривает (п 48/10): «позвоночный столб и спинной мозг подлежат обязательному исследованию при наличии повреждений или заболеваний, а также в случаях смерти при дорожно-транспортных происшествиях и падениях с различной высоты обращают внимание на...». Несмотря на это, при секционном исследовании врачами судебно-медицинскими экспертами, как подчеркивают не всегда исследуется позвоночник и спинной мозг при указанных видах травм. В связи с этим многие судебно-медицинские аспекты травматических поражений позвоночного столба и спинного мозга до на-

стоящего времени остается недостаточно изученным.

Выводы:

1. Травмы шейного отдела позвоночника, составляет от 25-30 % среди позвоночно-спинномозговая травма и 50-64% среди повреждений спинного мозга. Травмам шейного отдела позвоночника наиболее подвержены мужчины в возраста от 16 до 30 лет;

2. Переломы затылочного мыщелка делится на три типа: 1-в давленный перелом мыщелка; 2-перелом основания черепа с поражением затылочного мыщелка; 3-отрывной перелом затылочного мыщелка;

3. Переломы атланта происходят через латеральную водном массу или дугу или нескольких местах которые C1 делятся на две типа: 1-соответствует внутри связочному разрыву; 2-отрыв кости на бугорке латеральной массы;

4. Переломы аксиса (C2) включает переломы зубовидного отростка и кольца аксиса. Различают три типа переломов зуба аксиса: I – косою перелом верхушки, (апикальной части) зуба аксиса; II – перелом шейки в месте соединения зуба с телом аксиса; III- перелом у основания зуба в теле аксиса.

5. В переломах кольца аксиса также различают три типа: I –й тип – билатеральный перелом межсуставной части дужки без смещая или со смещением до 3 мм, но без угловой деформации (стабильный); II-й типа – кольца аксиса имеет смещение более на 3 мм со значительной угловой деформацией или компрессионным переломом краниоцентрального угла тела позвонка C₂ с отрывом дорсокаудальной части C₂, (нестабильный); III-й тип – нестабильные поражения со значительным смещениях угловой деформацией с двухсторонних вывихом дугоотросчатых суставов C₂, C₃ и с травматизацией передней и задней продольных связок (нестабильный);

6. В субаксиальном отделе шейного отдела позвоночника различают компрессионные, взрывчатые, каплевидные, техколонные переломы, а также переломы остистых отростков. Компрессионные переломы протекает с разрушением высоты тела позвонков передней части его без нарушения канала и повреждения нервов. Взрывные переломы – приводят к ретропульсии тела позвонка в цервикальный канал, особенно на уровне C₇. Каплевидные переломы приводит к передне-нижнему повреждению тела позвонка.

7. Правильное установление характера и типов переломов шейного отдела позвоночника позволяет определить тактики лечения и устанавливать механизм травмы. Судебно-

медицинские аспекты переломов шейного отдела позвоночника требует дальнейшее изучение по обоснованию механизма и степени тяжести (тяжести вреда здоровью) травм.

Литература:

1. Гринь А.А., Львов И.С., Аракелян С.Л., Талыпов А.Э., Кордонский А.Ю., Сытник А.В., Абдухаликов Б.А., Хушназаров У.Г., Каранадзе В.А., Крылов В.В. Современные классификации повреждений нижнешейного отдела позвоночника. Часть 1. Обзор наиболее популярных шкал и систем. Нейрохирургия. 2019;21(1):90-102. <https://doi.org/10.17650/1683-3295-2019-21-1-90-102>
2. Новосёлова И.Н. Этиология и клиническая эпидемиология позвоночно-спинномозговой травмы. Литературный обзор. Российский нейрохирургический журнал имени профессора А. Л. Поленова. 2019;11(4):84-92.
3. Слышко Е.И., Нахлопочин А.С., Вербов В.В., Клінічні класифікації травматичних пошкоджень шийного відділу хребта на субаксіальному рівні. Частина 3. Шкала оцінки тяжкості пошкоджень шийного відділу хребта (CSISS)2020 (Украина).
4. Рамих Э.А. Повреждения верхнего шейного отдела позвоночника: диагностика, классификации, особенности лечения. Хирургия позвоночника. 2005;(1):025-044. <https://doi.org/10.14531/ss2005.1.25-44>
5. An H.S. Cervical spine trauma // Spine. 1998. Vol. 23. P. 2713–2729; Anderson L.D., D'Alonzo R.T. Fractures of the odontoid process of the axis // J. Bone Joint Surg. Am. 1974. Vol. 56. P. 1663–1674.
6. Anderson L.D., D'Alonzo R.T. Fractures of the odontoid process of the axis // J. Bone Joint Surg. Am. 1974. Vol. 56. P. 1663–1674.
7. Beeharry MW, Moqeen K, Rohilla MU. 2021, Apr 11;13(4):e14418. doi: 10.7759/cureus.14418. PMID: 33987067; PMCID: PMC8112598.; Spinal Injury: Assessment and Initial Management. [Feb;2021 <https://www.nice.org.uk/guidance/ng41/evidence/full-guideline-2358425776> 2016;
8. Blackmore CC, Emerson SS, Mann FA, Koepsell TD. Cervical spine imaging in patients with trauma: determination of fracture risk to optimize use. Radiology. 1999;211:759–765. doi: 10.1148/Radiology.211.3.R99JN22759.
9. Beckmann NM, Chinapuvula NR, Zhang X, West OC. Epidemiology and Imaging Classification of Pediatric Cervical Spine Injuries: 12-Year Experience at a Level 1 Trauma Center. AJR Am J Roentgenol. 2020 Jun;214(6):1359-1368.
10. Chapman J.R., Anderson P.A. Cervical spine trauma // In: Frymoyer J. ed. The Adult Spine: Principles and Practice, 2nd edition. Philadelphia, 1997. P. 1245–1295.;
11. Clark C.R., White A.A. Dens fractures: a multi-center study cervical spine I. By Springer. Verlag, 1987.
12. Crowl AC, Kang JD. Cervical spine. In: Clinical Sports Medicine. Elsevier Inc; 2006:143–149. doi: 10.1016/B978-032302588-1.50018-X.
13. Efendi D., Roy D., Cornish B., et al. Fractures of the ring of the axis // J. Bone Joint Surg. Br. 1981. Vol. 63. P. 319–327;
14. Francis W., Fielding J.W., Hawkins R.J., et al. Traumatic spondylolisthesis of the axis // J. Bone Joint Surg. Br. 1981. Vol. 63. P. 313–318.
15. Levine AA., MM., Edwards C.C. Traumatic lesions of the occipitoatlantoaxial complex // Clin. Orthop. 1989. N 239. P. 53–68.
16. Lind B., Nordwall A., Sihlbom H. Odontoid fractures treated with halo-vest // Spine. 1987. Vol. 12. P. 173–177.;
17. Nuñez DB, Zuluaga A, Fuentes-Bernardo DA, et al. Cervical spine trauma: how much more do we learn by routinely using helical CT? Radiographics. 1996;16:1307–1318. doi: 10.1148/Radiographics.16.6.89465372.
18. Samaha C., Lazenec J.Y., Laporte C., et al. Hangman's fracture: the relationship between asymmetry and instability // J. Bone Joint Surg. Br. 2000. Vol. 82. P. 1046–1052.
19. Schneider R.C., Livingston K.E., Cave A.J., et al. «Hangman's fracture» of the cervical spine // J. Neurosurg. 1965. Vol. 22. P. 141–154.
20. Fiedler N, Spiegl UJA, Jarvers JS, Josten C, Heyde CE, Osterhoff G. Эпидемиология и лечение переломов атланта. Eur Spine J. 2020 октябрь; 29 (10):2477-2483
21. Dhillon CS, Jakkan MS, Dwivedi R, Medagam NR, Jindal P, Ega S. Результаты лечения нестабильных субаксиальных переломов шейного отдела позвоночника с помощью заднепередней стабилизации и спондилодеза. Asian Spine J. 2018 июнь; 12 (3):416-422.
22. Daniel RT, Hussain MM, Klocke N, Yandamuri SS, Bobinski L, Duff JM, Bucklen BS. Биомеханическая оценка стабилизации смоделированного перелома зубовидного отростка II типа с использованием клинического примера. Asian Spine J. 2017 февраль; 11 (1):15-23.
23. Joseph H. Cervical Spine Fractures Review. National Library of Medicine. Last Update: April 3, 2023
24. Smith R.M., Bhanduthia A.K., Hauregi J.J., Shasti M., Ludwig S.S. Atlantean Fractures: Diagnosis, Current Treatment Recommendations, and Consequences for Elderly Patients. Clin Spine Surg. 2018 Aug.; 31 (7):278-284.
25. Stein DM, Knight WA. Emergency neurologic resuscitation: traumatic spinal injury. Neurocrit Care. 2017 Sep;27(Suppl 1):170–180.

26. Van Goethem J.V., Maes M., Ozzarlak O., van den Hauwe L., Parizel P.M. Visualization in spinal injuries. Euro Radiol. March 2005; 15 (3): 582-90. PubMed: 15696292
27. Khussein M., Javed G. Diagnostic accuracy of clinical examination at injuries of the cervical spine in patients with blunt trauma to consciousness and consciousness. Journal "Asian Spine," March 2011; 5 (1):10-4.
28. Girotto D, Ledić D, Strenja-Linić I, Peharec S, Grubesić A. Клиническая и судебно-медицинская характеристика травм шеи. Coll Antropol. 2011 сентябрь; 35 Suppl 2 :187-90.

ПЕРЕЛОМЫ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТУПЫХ ПРЕДМЕТОВ

Индиаминов С.И., Шопулатов И.Б., Худайбердиев К.Т.

Резюме. Цель настоящего исследования: изучение медико-социальных и судебно-медицинских аспектов и морфологических особенностей повреждений структур шейного отдела позвоночника у взрослых людей с определением перспективы исследования в этом направлении. Материалы и методы исследования. Проведён анализ научной литературы последних лет по изучаемой проблеме. Информация из научных статей на сайтах MEDLINE и web Science получена путём сбора ссылок, цитат и статистических данных, соответствующих статей. Различные поисковые термины использовались в полной и сокращённой форме, включая позвоночный столб, шейный отдел, тупые предметы, травма, эпидемиология, патофизиология, последствия, характер, медико-социальные аспекты, морфология, механизм, судебно-медицинская экспертиза, перспективы исследования. Результаты исследования: Изучены медико-социальные и судебно-медицинские аспекты, а также морфологические особенности переломов структур шейного отдела позвоночника у взрослых людей с определением перспективы исследования в этом направлении. Отмечено, что травмы шейного отдела позвоночника составляет от 25-30 % среди позвоночно-спинномозговая травма и 50-64% среди повреждений спинного мозга. Травмам шейного отдела позвоночника наиболее подвержены мужчины в возрасте от 16 до 30 лет. Определены типы, подтипы переломов

шейного отдела позвоночника, а также их морфология в зависимости от механогенеза тупой механической травмы. Подчеркивается, что правильное установление характера и типов переломов шейного отдела позвоночника позволяет определить тактики лечения и устанавливать механизм травмы. Судебно-медицинские аспекты переломов шейного отдела позвоночника требует дальнейшего изучения по обоснованию механизма и степени тяжести (тяжести вреда здоровью) травм. Выводы. Травмы шейного отдела позвоночника, составляет от 25-30 % среди позвоночно-спинномозговая травма и 50-64% среди повреждений спинного мозга. Травмам шейного отдела позвоночника наиболее подвержены мужчины в возрасте от 16 до 30 лет. Переломы затылочного мыщелка делится на три типа: 1-в давленный перелом мыщелка; 2-перелом основания черепа с поражением затылочного мыщелка; 3-отрывной перелом затылочного мыщелка. Переломы атланта происходят через латеральную водную массу или дугу или нескольких местах, которые C1 делятся на две типа: 1-соответствует внутри связочному разрыву; 2-отрыв кости на бугорке латеральной массы. Переломы аксиса (C2) включает переломы зубовидного отростка и кольца аксиса. Различают три типа переломов зуба аксиса: I – косой перелом верхушки, (апикальной части) зуба аксиса; II – перелом шейки в месте соединения зуба с телом аксиса; III- перелом у основания зуба в теле аксиса. В переломах кольца аксиса также различают три типа: I – тип – билатеральный перелом межсуставной части дужки без смещения или со смещением до 3 мм, но без угловой деформации (стабильный); II-й типа – кольца аксиса имеет смещение более на 3 мм со значительной угловой деформацией или компрессионным переломом краниоventрального угла тела позвонка C₂ с отрывом дорсокаудальной части C₂, (нестабильный); III-й тип – нестабильные поражения со значительным смещением угловой деформацией с двухсторонних вывихом дугоотростчатых суставов C₂, C₃ и с травматизацией передней и задней продольных связок (нестабильный). В субаксиальном отделе шейного отдела позвоночника различают компрессионные, взрывчатые, каплевидные, техколонные переломы, а также переломы остистых отростков.

Ключевые слова: позвоночный столб, шейный отдел, тупые предметы, переломы, характер, морфология, судебно-медицинская экспертиза, перспективы исследования.