

ILMIY-AMALIY
TIBBIYOT JURNALI

ISSN 2010-7773

1

O'zbekiston
vrachlar
assotsiatsiyasi

Bosh muharrir:
Iskandarov T.I., t.f.d., O'FA
akademigi

Tahrir hay'ati:

Abduraximov Z.A., t.f.d.
Akilov X.A., t.f.d., professor
Akramov V.R., t.f.d., dotsent
Alimov A.V., t.f.d., professor
Asadov D.A., t.f.d., professor
Ahmedova D.I., t.f.d., professor
Abdixakimov A.N., t.f.d.
Babajanov A.S., t.f.d., professor
Iskandarova Sh.T., t.f.d., professor
Kurbonov R.D., t.f.d., professor
Rustamova M.T., t.f.d., professor
Sidiqov Z.U., t.f.n.
Sobirov D.M., t.f.d., professor
Tursunov E.O., t.f.d., professor
Yarkulov A.B., t.f.n.
Shayxova X.E., t.f.d., professor

Nashr uchun mas'ul xodim:
Mavlyan-Xodjaev R.Sh., t.f.d.

Dizayn, kompyuterda teruvchi:
Abdusalomov A.A.
Jurnal O'zbekiston matbuot va
axborot agentligidan 2016 yil 13 dekabrda
ro'yhatdan o'tgan.
Guvohnoma: 0034.
Tahririyat manzili: 100007,
Toshkent shahri, Parkent ko'chasi,
51-uy.
Tel.; 268-08-17
E-mail: info@avuz.uz
Veb - sayt: www. avuz. uz



(121)

Б
У
Л
Л
Е
Т
Е
Н
И

TOSHKENT
O'zbekiston Vrachlar
Assotsiatsiyasi 2025 yil

TAHRIRIYAT KENGASHI

Gaybullaev A.	(Toshkent)
Gafur-Axunov M.A.	(Toshkent)
Halimova H.M.	(Toshkent)
Hasanov S.S.	(Toshkent)
Juraev A.M.	(Toshkent)
Zakirov N.U.	(Toshkent)
Zohidova M.Z.	(Toshkent)
Ibadov R.A.	(Toshkent)
Ismailov U.S.	(Toshkent)
Mamasoliev N.S.	(Andijon)
Musabaev E.I.	(Toshkent)
Muxtarov D.Z.	(Toshkent)
Normatova Sh.O.	(Toshkent)
Palvanova S.I.	(Urganch)
Po'latov Sh.B.	(Farg'ona)
Sodiqov A.S.	(Toshkent)
Fozilov A.A.	(Toshkent)

также препятствует удалению токсичных продуктов метаболизма, причиняет вред нейронам и тем самым вызывают нейродегенеративные процессы.

3. Дальнейшее - изучение биологических и патологических особенностей нарушения целостности ГЭБ является полезной для разработки методов ранней диагностики лечения и профилактики заболеваний головного мозга.

4. Выявления признаков нарушений целостности структур ГЭБ, а также дисфункции его будет имеет важное значение для решения задач морфологических и экспериментальных исследований.

Литература.

1. Banks A. S. et al. An ERK/Cdk5 axis controls the diabetogenic actions of PPAR γ //Nature. – 2015. – Т. 517. – №. 7534. – С. 391-395.
2. Bazzoni G., Dejana E. Endothelial cell-to-cell junctions: molecular organization and role in vascular homeostasis //Physiological reviews. – 2004. – Т. 84. – №. 3. – С. 869-901.
3. Bowman D. M. J. S. et al. Fire in the Earth system //science. – 2009. – Т. 324. – №. 5926. – С. 481-484.
4. Brown R. C., Davis T. P. Calcium modulation of adherens and tight junction function: a potential mechanism for blood-brain barrier disruption after stroke //Stroke. – 2002. – Т. 33. – №. 6. – С. 1706-1711.
5. Corrigan P. W. et al. What is the impact of self-stigma? Loss of self-respect and the "why try" effect //Journal of Mental Health. – 2016. – Т. 25. – №. 1. – С. 10-15.
6. Daneman R. et al. The mouse blood-brain barrier transcriptome: a new resource for understanding the development and function of brain endothelial cells //PloS one. – 2010. – Т. 5. – №. 10. – С. e13741.
7. Dejana E., Orsenigo F. Endothelial adherens junctions at a glance //Journal of cell science. – 2013. – Т. 126. – №. 12. – С. 2545-2549.
8. Dorovini-Zis K., Nag S. Morphological and functional properties of the blood-brain barrier //The blood-brain barrier in health and disease. – 2015. – Т. 1. – С. 1-50.
9. Fernández-Klett F. et al. Early loss of pericytes and perivascular stromal cell-induced scar formation after stroke //Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism. – 2013. – Т. 33. – №. 3. – С. 428-439.
10. Freeze W. M. et al. Blood-brain barrier leakage and microvascular lesions in cerebral amyloid angiopathy //Stroke. – 2019. – Т. 50. – №. 2. – С. 328-335.
11. Gray M. T., Woulfe J. M. Striatal blood-brain barrier permeability in Parkinson's disease //Journal of Cerebral Blood Flow & Metabolism. – 2015. – Т. 35. – №. 5. – С. 747-750.
12. Hampel H. et al. Perspective on future role of biological markers in clinical therapy trials of Alzheimer's disease: a long-range point of view beyond 2020 //Biochemical pharmacology. – 2014. – Т. 88. – №. 4. – С. 426-449.
13. Hawkins B. T., Egleton R. D., Davis T. P. Modulation of cerebral microvascular permeability by endothelial nicotinic acetylcholine receptors //American Journal of Physiology-Heart and Circulatory Physiology. – 2005. – Т. 289. – №. 1. – С. H212-H219.
14. Hay P., Giori F., Mond J. Prevalence and sociodemographic correlates of DSM-5 eating disorders in the Australian population //Journal of eating disorders. – 2015. – Т. 3. – С. 1-7.
15. Kadry H., Noorani B., Cucullo L. A blood-brain barrier overview on structure, function, impairment, and biomarkers of integrity //Fluids and Barriers of the CNS. – 2020. – Т. 17. – С. 1-24.

УДК: 340.6. 616.832+616.711

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ АКСИКАЛЬНОГО И СУБАКСИКАЛЬНОГО ОТДЕЛОВ ШЕЙНЫХ ПОЗВОНКОВ ПРИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТРАВМЕ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТУПЫХ ПРЕДМЕТОВ

С.И.Индиаминов¹, И.Б.Шопулатов²

¹Республиканский научно-практический центр судебно- медицинской экспертизы МЗ РУз

²Самаркандский государственный медицинский университет

В статье изложены клинические и морфологические аспекты повреждений структур шейного отдела позвоночника, возникающие при тупой механической травме. С учетом наиболее распространенных классификаций систематизированы типы и подтипы повреждений шейно-затылочных, аксиальных и субаксиальных структур ШОП. Отмечено, что разнообразные механизмы травмы, такие как гиперсгибание, гиперэкстензия, осевая нагрузка, ротационные и дистракционные силы предрасполагают ШОП к травмам. Правильное определение характера и типов переломов ШОП в соответствии с описанными классификациями позволяет определить тактики лечения и обосновать механизм травмы. В связи с этим, изложенные данные могут быть учтены при систематизации повреждений ШОП и в процессе судебно-медицинской экспертизы лиц пострадавших с травмой этих структур.

Ключевые слова: шейный отдел позвоночника, повреждения, тупой предмет, клинко-морфологическая характеристика, систематизация, диагностика, механизм травмы, тактика лечения, экспертная оценка.

ТУМТОҚ ВОСИТАЛАР ТАЪСИРИДАН ЖАБРАНГАН ШАХСЛАРДА БЎЙИН УМУРТҚАЛАРИ ЮҚОРИ ВА ПАСТКИ ҚИСМЛАРИ ТУЗИЛМАЛАРИ ЖАРОХАТЛАНИШНИНГ КЛИНИК ВА МОРФОЛОГИК ТАВСИФИ

Мақолада ўтмас воситалар таъсиридан умуртқа поғонаси бўйин юқори ва пастки қисмлари тузилмалари жароҳатларининг клиник ва морфологик жиҳатлари баён этилган. Энг кенг тарқалган таснифлар асосида бўйин-энса, бўйин умуртқаси юқори ва пастки қисмлари тузилмалари жароҳатланишлари типи ва турлари тизимлаштирилган. Бўйин кескин бу қилиши, ҳаддан ташқари қайрилиши, ўқи бўйлаб қисилиши, шунингдек айланма ҳаракат ва чўзилиш каби ҳолатлар бўйин умуртқа поғонаси тузилмаларида турли хил жароҳатланишлар шаклланганлиги таъкидланган. Келтирилган таснифларга мувофиқ, бўйин умуртқалари синишларининг турлари ва типларини тўғри аниқлаш, даволаш тактикасини белгилаш ва жароҳатлар механизмини асослаш имконини беради. Шунга кўра, мақолада келтирилган маълумотлар, бўйин умуртқа жароҳатларини клиник ва экспертлик амалиётларида тизимлаштиришда ва ушбу тузилмалар жароҳатлари бўлган шахсларнинг суд-тиббий экспертизаси жараёнида инobatга олиниши лозим бўлади.

Калит сўзлар: бўйин умуртқалари, жароҳатланиш, тумтоқ восита, клинко-морфологик тавсифи, тизимлаштириш, диагностикаси, механизми, даволаш тактикаси, экспертлик баҳоланиши.

CLINICAL AND MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INJURIES TO THE AXIAL AND SUBAXIAL SECTIONS OF THE CERVICAL VERTEBRAE IN MECHANICAL TRAUMA FROM THE IMPACT OF BLUNT OBJECTS

The article presents clinical and morphological aspects of damage to the structures of the cervical spine that occur with blunt mechanical trauma. Taking into account the most common classifications, the types and subtypes of damage to the cervicocapital, axial and subaxial structures of the cervical spine are systematized. It is noted that various injury mechanisms, such as hyperflexion, hyperextension, axial load, rotational and distraction forces predispose the cervical spine to injury. Correct determination of the nature and types of cervical spine fractures in accordance with the described classifications allows us to determine treatment tactics and substantiate the mechanism of injury. In this regard, the presented data can be taken into account when systematizing cervical spine injuries and in the process of forensic medical examination of victims with injuries to these structures.

Keywords: cervical spine, injuries, blunt object, clinical and morphological characteristics, systematization, diagnostics, injury mechanism, treatment tactics, expert assessment.

Актуальность. В структуре показателей травматизма среди взрослых людей травма позвоночника и спинного мозга (ТПСМ) составляет от 0,8 до 20-26,2% в объеме всех травм опорно-двигательного аппарата, с частотой встречаемости 0,6 на 1000 человек. Финансовый ущерб от них часто значительно выше, чем при любом виде травматизма. В связи с этим ТПСМ имеют важную медико-социальную значимость, что требует необходимости проведения адекватного статистического анализа с учетом гендерно возрастных признаков, структуры повреждений и механогенеза травматического процесса.

Травмы ШОП по данным разных исследователей составляет от 25-30 % среди ТПСМ и 50-64% среди повреждений спинного мозга, которые преимущественно наблюдается у лиц мужского в возрасте от 16 до 30 лет. Из-за сложности структуры ШОП при травматических поражениях формируются весьма различные переломы, затрудняющих отнести их к определенным классификациям, а также усложняющие диагностику и выбору методов лечения [3, 1].

Цель исследования – систематизация повреждений в структурах шейного отдела позвоночника от воздействия тупых предметов для определения тактики лечения и установления механизма травмы.

Материалы и методы исследования. Проведён анализ научной литературы последних лет по изучаемой проблеме. Информация из научных статей на сайтах MEDLINE и web Scienc получена путём сбора ссылок, цитат и статистических данных, соответствующих статье. Различные поисковые термины использовались в полной и сокращённой форме, шейный отдел позвоночника, повреждения, тупой предмет, клинко-морфологическая характеристика, диагностика, систематизация, механизм травмы, тактика лечения, экспертная оценка. Также проанализированы результаты лечения 89 больных с травмой ШОП. Диагностика и лечения которых проведены в Самаркандском филиале Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра травматологии и ортопедии МЗ РУз за период с 2019 по 2024 годы. Возраст пострадавших больных составили от 18 до 74 лет, среди которых мужчин – 60, женщин – 29.

Результаты исследования и обсуждение.

Согласно классификации АО SPINE в верхнем отделе ШОП различают три типа травм в зависимости от типов стабильности или нестабильности и неврологических признаков, либо модифицирующих факторов: Тип 1 – комплексные травмы затылочного мыщелка и затылочного шейного сустава; Тип 2 – повреждение кольца C1 и комплекса суставов C1–2; Тип 3 – комплексные травмы суставов C2 и C2–3. Подтипы травм – А,В,С: А - только костная травма – считается стабильной травмой; В – травмы от натяжения лент – считаются потенциально нестабильными травмами; С - трансляционные травмы – считаются нестабильными травмами [10].

В затылочном мыщелке и затылочном шейном суставе различают три типа переломов: 1-вдавленный перелом мыщелка; 2-перелом основания черепа с поражением затылочного мыщелка; 3-отрывной перелом затылочного мыщелка [5]. 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 [7, 9].

Повреждений C1 и C2 составляют около 30% переломов ШОП. При механической травме от воздействия тупых предметов в позвонках C1 и C2 могут наблюдаться вывихи, подвывихи и переломы, а также сочетанная этих видов повреждений. Формирования переломов и вывихов обусловлены сгибательным и разгибательным механизмами, а также резким боковым сгибанием и осевым нагружением. Подвывихи в этих позвонках большей части возникают при ротационных сгибаниях головы. Изолированные переломы отростков и дуг позвонков

наблюдается относительно редко, чаще всего они сочетаются с переломами и переломами вывихами тел позвонков.

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 ШОП. Различают два типа переломов C₁: 1-тип-соответствует внутри связочному разрыву; 2-й тип-отрыв кости на бугорке латеральной массы C₁ [13]. 1-й тип перелома атланта лечат хирургическим методом, 2-й тип перелома его лечат консервативно с использованием жилета с ореолом, либо с помощью шейного воротника.

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 [13]. - Рисунок №1.

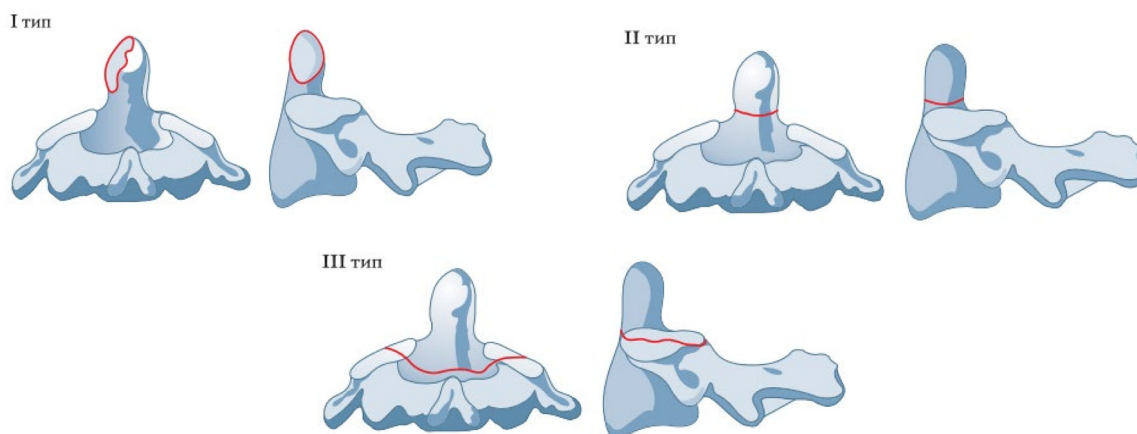


Рис 1. Типы переломов зуба аксиса по Anderson и D'Alonzo Odontoid 2016 (из статьи Рамих Э.А., 2005).

Лечение I –го типа перелома зуба аксиса обычно консервативное с помощью внешней иммобилизации краниоцеребрального отдела гало-аппаратом в течение 10-12 недель, в последующем иммобилизация жесткой повязкой еще в течение 6-8 недель. Лечение перелома II-го типа чаще всего хирургическое с проведениями 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 [3].

Переломы кольца аксиса (перелом палача, F. Wood-Jones, 1993) 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 C₂ и C₃ не повреждается, поэтому этот перелом стабильный; **II-й тип** перелома - кольца аксиса имеет смещение более на 3 мм со значительной угловой деформацией или компрессионным переломом краниоventрального угла тела позвонка C₃ с отрывом дорсокаудальной части C₂, данный перелом нестабилен. **III-й тип** перелома – нестабильные поражения со значительным смещением и угловой деформацией с двухсторонним вывихом дугоотросчатых суставов C₂, C₃, и также травматизацией передней и задней продольных связок, что сопровождается неврологическим дефектам. Перелом 1-го типа кольца аксиса наблюдается в 65% случаев, II-й тип у 28% и III-й тип у 7% пострадавших. Переломы кольца аксиса в большинство случаев двусторонние, но не всегда симметричные [3].

Диагностика переломов и повреждений других структур атланта и аксиса основывается на клиническое обследование с проведением спондилорентгенографии и КТ.

Переломы кольца аксиса 1-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. [3].

Механизм перелома кольца аксиса связан с продолжающейся экстензной ШОП, при котором продольная связка и диск рвутся от нарушения с отрывом тела позвонка или без части С₂ и С₃ позвонков. Дальнейшем происходит отделение диска от тела С₃ либо С₂ с разрушением задней профильной связки, что сопровождается повреждением неврологических структур и спинного мозга.

I –й тип перелома кольца аксиса возникает при чрезмерном растяжении крыловидных связок вследствие максимальной ротации головы. При этом апикальные и крыловидные связки удерживая фрагменты перелома на месте обеспечивает стабильность перелома; **II-й тип перелома кольца С₂** 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 А). 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. **III -й тип перелома** кольца аксиса 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 [6].

Группой по изучению травмы позвоночника (Spina Trauma Study Group (STSG) в 2006 г. разработана клинко-морфологическая классификация ШОП на субаксиальном уровне, которая базировалась на морфологическую систему, разработанной в 1979 г. Henry H. Bohlman.

В этой предложенной классификации применена биомеханическая модель четырех опорных колонн позвоночника. Ранее (R.Jouls, 1985) была предложена трехколонная модель травмы, авторы добавили им 4-ую заднюю колонну (рисунок №2).

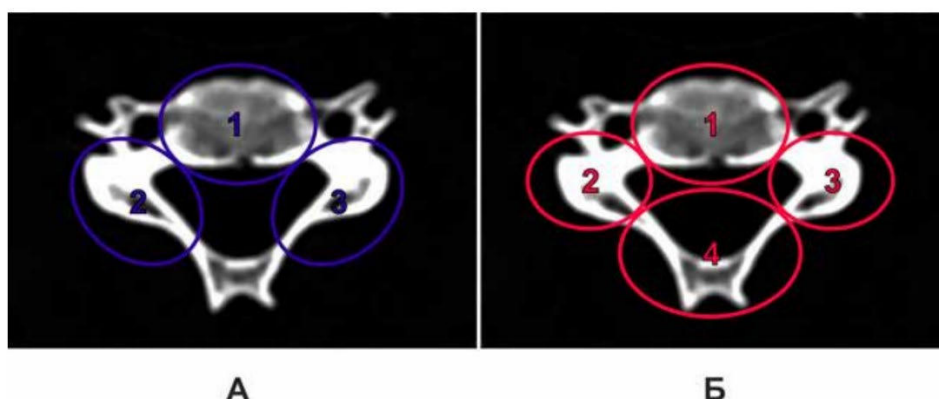


Рис. 2: А – трехколонная модель по R. Louis, 1985; Б – четырехколонная модель: 1 – передняя опорная колонна; 2 – правая опорная колонна; 3 – левая опорная колонна; 4 – задняя опорная колонна (по STSG, 2006).

Следует отметить, что **передняя опорная колонна включает:** телу позвончика; межпозвоночный диск с фиброзным кольцом; и переднюю и заднюю продольные связки; **боковые колонны включают:** ножки вместе с телом позвончика; верхней и нижней суставные поверхности; боковую массу и капсулу фасеточных суставов; **задняя колонна состоит из:** пластины дуги; остистые отростки; надостной и подостной, также вышней и желтой связки.

В рассматриваемой классификации к **изолированным повреждениям** отнесены переломы остистых отростков, травмы дуг, поперечных отростков боковых масс, фасеток и прочие. **Сложные повреждения** включают травм костных структур и диско-связочного аппарата, затрагивающих более одной опорной колонны. Кроме того, выделены несколько «особых» травм, не выписывающие в указанные группы. Например, перелом ножки с травматическим спондилолистезом, травмы ШОП на фоне спондилоартрита, травмы позвоночника без поражений спинного мозга.

При травмах передней колонны к изолированным повреждениям отнесены компрессионные переломы, разрывы дисков. Сложные повреждения включают дистракционные травмы с подвывихом, отрывными переломом, взрывной перелом и сгибательный или каплевидные переломы. При травмах боковой колонны к изолированным повреждениям можно отнести переломы верхней или нижней фасетки без подвывиха, а также переломы ножки дуги. Сложные травмы боковой колонны – это поражение боковой массы при переломах, вывихи фасетки с переломами без него и т.д. При травмах задней колонны к изолированным повреждениям относятся переломы остистого отростка, переломы пластинки дуги, либо повреждений связочного аппарата. К сложным травмам этой колонны отнесены травмы связочного аппарата с переломом остистых отростков или дуг.

Для клинической оценки степени повреждений колонн разработаны шкалы [6]. Например, пациент К., 19 лет, получил травму в быту – при нырянии в водоем ударился головой о дно. При осмотре неврологический дефицит соответствовал ASIA A. При анализе выполненной спиральной компьютерной томографии и оценке степени повреждения по количественной шкале выявлены следующие изменения: **Передняя опорная колонна:** смещение фрагмента тела С5-позвонка кпереди на 6,1 мм – 5 баллов; перелом задней трети тела С5-позвонка с диастазом 4,45 мм – 4 балла; разрыв задней продольной связки до 5,46 мм – 4 балла; Итоговая оценка – 5 баллов; левая опорная колонна: повреждение капсулы фасеточного сустава до 7,25 мм – 5 баллов. Итоговая оценка – 5 баллов [4].

ТПСМ делится на осложненные с неврологическим, дефицитом и неосложненные травмы. Неосложненная травма позвоночника встречается в 50-54% случаев, при этом мужчины в возрасте от 20 до 50 лет получают её часто, среднее соотношение мужчин и женщин составляет 1,8:1,0 [8]. Основными причинами травм позвоночника и спинного мозга являются падения с высоты, ныряния в воду и ДТП. У женщин наибольшее количество переломов позвоночника отмечается в возрасте 60-80 лет на фоне остеопороза, чаще всего в грудном отделе, которые часто протекают бессимптомно и их выявляют методами рентгенографии. В связи с этим ТПСМ до настоящего времени остается одной из наиболее актуальных проблем в современной нейрохирургии, травматологии и нейрореабилитации, что вызвано осложнениями, сопровождающимися повреждениями как спинного мозга, так и его корешков, приводящие к грубым функциональным нарушениям, ограничивающим самообслуживание, передвижение, нарушению тазовых функций, высокому уровню инвалидизации, а также социальной и психологической дезадаптации пациентов. Эти данные диктуют необходимость дальнейшего совершенствования методов лечения и особенно реабилитации больных с отдаленными осложнениями ПСМТ.

Основными обстоятельствами травмы в происхождении ТПСМ от воздействия тупых предметов, как было отмечено выше являются дорожно-транспортный травматизм, а также падения с высоты и различные другие противоправные действия. 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.

Несмотря на это, до настоящего времени остается недостаточно обоснованным механизм формирования повреждений определенных структур позвонков и спинного мозга, возникающих при различных видах и условиях воздействия тупых твердых предметов. Практически не разработаны критерии по установлению давности травм этих структур, а также установления непосредственных причин смерти лиц пострадавших по обоснованию танатогенеза травматической болезни спинного мозга на разных периодах травматической болезни.

Выводы:

1. При травмах от воздействия тупых предметов и затылочном шейном суставе в затылочном мыщелке различают вдавленный перелом мыщелка, перелом основания черепа с поражением затылочного мыщелка и отрывной перелом затылочного мыщелка;

2. При механической травме от воздействия тупых предметов в позвонках С1 и С2 могут наблюдаться вывихи, подвывихи и переломы, а также сочетанная этих видов повреждений и ушибы спинного мозга без переломов. В переломах атланта (С1) различают два типа: 1-тип-соответствует внутри связочному разрыву; 2-й тип-отрыв кости на бугорке латеральной массы С1. Переломы аксиса (С2) включает переломы зубовидного отростка и кольца аксиса с тремя типами в каждом из них;

3. Субаксикальные травмы систематизированы в клинко-морфологической классификации, в которой применена биомеханическая модель четырех опорных колонии позвоночника (STSG, 2006);

4. Разнообразные механизмы травмы, такие как гиперсгибание, гиперэкстензия, осевая нагрузка, ротационные и дистракционные силы предрасполагают ШОП к травмам;

5. Правильное определение характера и типов переломов ШОП в соответствии с описанными классификациями позволяет определить тактики лечения и обосновать механизм травмы. В связи с этим, изложенные данные могут быть учтены при систематизации повреждений ШОП и в процессе судебно-медицинской экспертизе травм этих структур.

Литература.

1. Гринь А. А., Кордонский А. Ю., Абдухаликов Б. А. и др. классификации повреждений грудного и поясничного отделов позвоночника. *Нейрохирургия* 2021;23(2):112–128 с. DOI: 10.17650/1683-3295-2021-23-2-112-128.
2. Новоселова В.П., Механизмы и морфология повреждений позвоночника// В книге: *Диагностикум механизмов и морфологии переломов при тупой травме скелета.* – 3-е изд / под ред. засл. врача РСФСР, проф. В.П. Новоселова. – Томск: STT, 2025, с. 201-268
3. Рамих Э.А. Повреждения верхнего шейного отдела позвоночника: диагностика, классификации, особенности лечения. *Хирургия позвоночника*. 2004;(1):025-044. <https://doi.org/10.14531/ss2005.1.25-44>
4. Слышко Е.И., Нахлупочин 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).
5. Anderson PA, Montesano PX., Morphology and treatment of occipital condyle fractures. *Spine (Phila Pa 1976)* 1988;13:731–736. doi: 10.1097/00007632-198807000-00004. [DOI] [PubMed] [Google Scholar]
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. Bransford RJ, Alton TB, Patel AR, Bellabarba C. J., Upper cervical spine trauma. *Am Acad Orthop Surg.* 2014;22:718–729. - PubMed
8. Leucht P, Fischer K, Muhr G, Mueller EJ. Epidemiology of traumatic spine fractures. *Injury* 2009; 40 (2): 166–72.
9. Niazi T, Daubs M, Dailey, Principles of Surgical Management of Spinal Trauma Associated with Spinal Cord Injury. [Feb;2021]; A. <https://musculoskeletalkey.com/principles-of-surgical-management-of-spin...> 2021
10. Smith HE, Kerr SM, Fehlings MG, et al. Trends in epidemiology and management of type II odontoid fractures: 20-year experience at a model system spine injury tertiary referral center. *J Spinal Disord Tech.* 2010;23(8):501–505. doi: 10.1097/BSD.0b013e3181cc43c7

УДК: 340.624. 617.54: 616.22-001

МЕХАНИЗМ И ПАТОМОРФОЛОГИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ТРАХЕО-БРОНХИАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ПРИ ТРАВМАХ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ТУПЫХ ПРЕДМЕТОВ

¹Индиаминов С.И., ²Жабборов О.Ю.

¹Республиканский научно-практический центр судебно-медицинской экспертизы МЗ РУз,
²Навоийский филиал Республиканского научно-практического центра судебно-медицинской экспертизы МЗ РУз

Выявление механизма и патоморфологии повреждений структуры трахео - бронхиального комплекса при травмах от воздействия тупых предметов. Проведён анализ научной литературы последних лет по изучаемой проблеме. Отмечено, что частота трахеобронхиальных повреждений при закрытой травме грудной клетки колеблется от 0,3-0,5 до 2,8-5%. На интраторакальной части трахеобронхиального дерева наиболее частые повреждения отмечаются на уровнях картины и главных бронхов (62-75%). Эти повреждения часто поперечные (75%) и реже продольные (18%). Разрывы могут быть полными, частичными или же в сочетании с переломами-вывихами костно-хрящевых структур, а также с отрывами и разрывами дыхательных путей.

Ключевые слова: трахео-бронхиальный комплекс, тупой предмет, повреждение, характер, механизм, патоморфология, диагностика, перспективы исследования.

MECHANISM AND PATHOMORPHOLOGY OF INJURIES TO THE TRACHEOBRONCHIAL COMPLEX IN INJURIES FROM BLUNT OBJECTS

To identify the mechanism and pathomorphology of damage to the structure of the tracheobronchial complex in injuries from the impact of blunt objects. An analysis of the scientific literature of recent years on the problem under study was conducted. It was noted that the frequency of tracheobronchial injuries in closed chest trauma ranges from 0.3-0.5 to 2.8-5%. In the intrathoracic part of the tracheobronchial tree, the most frequent injuries are noted at the level of the picture and the main bronchi (62-75%). These injuries are often transverse (75%) and less often longitudinal (18%). Ruptures can be complete, partial, or in combination with fractures-dislocations of bone-cartilaginous structures, as well as with ruptures and ruptures of the airways.

Key words: tracheobronchial complex, blunt object, injury, character, mechanism, pathomorphology, diagnostics, research prospects.

ТРАХЕА-БРОНХИАЛ КОМПЛЕКСНИНГ ЎТМАС ВОСИТАЛАР ТАЪСИРИДАН ЖАРОҲАТЛАНИШИ МЕХАНИЗМИ ВА ПАТОМОРФОЛОГИЯСИ

Ушбу тадқиқотнинг мақсади — ўтмас воситалар таъсири натижасида юзага келган жароҳатларда трахеобронхиал комплекс тузилмасининг шикастланиш механизми ва патоморфологиясини аниқлашдир. Мавзуга оид сўнгги йиллардаги илмий адабиётлар таҳлил қилинди. Маълумотларга кўра, кўрак қафаси ёпиқ жароҳатларида трахеобронхиал шикастланишлар тез-тез қайд этилмайди ва уларнинг учраш тезлиги 0,3–0,5% дан 2,8–5% гача ташкил этади. Трахеобронхиал тузилманинг интраторакал қисмидаги шикастланишлар, айниқса, қарина ва бош бронхлар даражасида кўп учрайди (62–75%). Бундай шикастланишлар, асосан, кўндаланг йўналишда бўлади (75%) ва кам ҳолларда бўйлама йўналишда (18%) учрайди. Ўпка нафас йўллари тўлиқ, қисман ёки суяк-тоғай тузилмалари синув ва қўчиши, шунингдек, нафас йўлларидаги узилиш ва ёрилиш билан биргаликда юз бериши мумкин.

Калит сўзлар: трахеобронхиал комплекс, ўтмас восита, жароҳат, турлари, механизми, патоморфологияси, диагностикаси, тадқиқот истиқболлари.