

Абдулкеримов Т.Х., Мандра Ю.В., Абдулкеримов Х.Т.,  
Абдулкеримов З.Х., Болдырев Ю.А., Чагай А.А., Шимова М.Е., Шнейдер О.Л.,  
Димитрова Ю.В.

DOI 10.25694/URMJ.2020.09.19

## Особенности клинических проявлений переломов верхней челюсти в области нижней стенки орбиты у лиц молодого возраста: междисциплинарный подход

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, г. Екатеринбург

Abdulkerimov T.H., Mandra J.V., Abdulkerimov H.T., Abdulkerimov Z.H., Boldjrev Yu.A.,  
Chagay A.A., Shimova M.E., Shneider O.L., Dimitrova J.V.

### Clinical manifestations of orbital wall fractures in the maxilla region young people: transdisciplinary approach

#### Резюме

Частота повреждений костей лицевого скелета достигает 16% от всех травм. Переломы стенок орбит в структуре травматических повреждений черепно-лицевой зоны занимают особое место, встречаясь более чем в 40% всех случаев травм лицевого скелета.

Переломы нижней стенки орбиты в области верхней челюсти имеют различные клинические проявления: от выраженных жалоб на боли, ушибы, гематомы в прилежащих к глазнице областях до затруднения глазодвигательной, зрительной функции, диплопии, нарушения чувствительности инфраорбитальной области, головокружения. Сложная для диагностики клиническая картина развивается вследствие вовлечения в зону поражения близлежащих структур: головного мозга, органа зрения, верхних дыхательных путей и требует междисциплинарного подхода к диагностике и лечению данных пациентов.

Комплексная диагностика и лечение коморбидной патологии, возникающей при переломе нижней стенки орбиты, с привлечением офтальмологов, нейрохирургов, терапевтов, других врачей смежных специальностей является ключевым фактором полноценного и успешного лечения, улучшения качества жизни пациентов

**Ключевые слова:** челюстно-лицевая травма, перелом орбиты, верхняя челюсть, черепно-лицевая хирургия, компьютерная томография, диагностика

**Для цитирования:** Абдулкеримов Т.Х., Мандра Ю.В., Абдулкеримов Х.Т., Абдулкеримов З.Х., Болдырев Ю.А., Чагай А.А., Шимова М.Е., Шнейдер О.Л., Димитрова Ю.В., Особенности клинических проявлений переломов верхней челюсти в области нижней стенки орбиты у лиц молодого возраста: междисциплинарный подход, Уральский медицинский журнал, №09 (192) 2020, с. 94 - 100, DOI 10.25694/URMJ.2020.09.19

#### Summary

According to statistics the frequency of bone's damage of facial skeleton reaches 16%. Fractures of the orbital walls in structure of craniofacial traumatic injuries occupy a special place and occur in more than 40%.

Orbital fractures of maxilla have various clinical manifestations: complaints on pain, injury, bruises, hematomas in the nearby areas, difficulty of oculomotor and visual function, diplopia, hyposensitivity of infraorbital region, dizziness. Such complex clinics develop due to the involvement the nearby structures in the affected area: the brain, the visual organ, the respiratory tract. That's why interdisciplinary approach for diagnostics and treatment of patients is required.

Comprehensive diagnostics and treatment of comorbid pathology requires the involvement of ophthalmologists, neurosurgeons, therapists and other specialists. It's a key factor of complete and successful treatment, improving the patient's quality of life

**Key words:** maxillofacial trauma, orbital fracture, maxilla, craniofacial surgery, computer tomography, diagnostics

**For citation:** Abdulkerimov T.H., Mandra J.V., Abdulkerimov H.T., Abdulkerimov Z.H., Boldjrev Yu.A., Chagay A.A., Shimova M.E.,

Shneider O.L, Dimitrova J.V., Clinical manifestations of orbital wall fractures in the maxilla region young people: transdisciplinary approach, Ural Medical Journal, No. 09 (192) 2020, p. 94 - 100, DOI 10.25694/URMJ.2020.09.19

## Введение

В настоящее время травматизм не имеет тенденции к снижению, наоборот, приобретая все большую актуальность [1]. Частота повреждений костей лицевого скелета достигает 16% от всех травм [2, 3]. Переломы стенок орбит в структуре травматических повреждений черепно-лицевой зоны занимают особое место, встречаясь более чем в 40% всех случаев травм лицевого скелета [4, 5]. Зачастую повреждения черепно-лицевой области сопровождаются несоответствием клинической картины и степени тяжести полученных травм [6]. В большинстве случаев, это объясняется наличием в рассматриваемой области значительного количества сосудистых коллатералей и анастомозов, а также достаточно выраженной подкожно-жировой клетчаткой [7, 8].

Переломы нижней стенки орбиты имеют различные клинические проявления: от выраженных жалоб на затруднение глазодвигательной и зрительной функции, до смазанной картины, ограничивающейся присутствием ушибов и гематом в прилежащих к глазнице областях. И в тех, и в других случаях необходимо комплексное обследование пациентов с привлечением смежных специалистов, а также с применением дополнительных методов визуализации [5, 7, 8, 9].

Опираясь на результаты проведенного исследования M.J. Reeh и J.K. Tsujimura (1966), среди жалоб при переломах нижней стенки орбиты наиболее важным диагностическим признаком является диплопия при вертикальных движениях глазного яблока, которая, по данным I.A. Al-Qurainy и соавторов (1991), встречается у 58% пациентов [10, 11].

S. Lernan в 1970 году сформулировал закономерности развития диплопии у пациентов с переломами нижней стенки орбиты [6, 7, 9]:

1. В случае усиления диплопии при направлении взора кверху и уменьшается при взгляде вниз и при первичном положении взора глазное яблоко на поврежденной стороне слегка отклонено книзу, то произошло ущемление нижней прямой мышцы глаза в преэкваториальной зоне, то есть в передних ее отделах;

2. Если ограничение подвижности и диплопия одинаково выражены в момент направления взора как кверху, так и книзу, а при первичном положении взора глазное яблоко занимает центральное положение, следует предполагать, что ущемление нижней прямой мышцы глаза произошло в области экватора глазного яблока;

3. В случае усиления диплопии при направлении взора книзу и ослабевает при взгляде вверх, а при первичном положении взора глазное яблоко отклонено кверху, ущемление нижней прямой мышцы глаза произошло за экватором глазного яблока, то есть в задних ее отделах.

Кроме того, к возможным причинам девиации глазного яблока стоит относить парез нижней прямой мышцы, смещение нижнего мышечного комплекса глазного

яблока книзу в область перелома, а также патологический угол прикрепления смещенной нижней прямой мышцы глаза к склере. Согласно данным научной литературы, симптомы, сопутствующие перелому нижней стенки орбиты по частоте встречаемости располагаются следующим образом: периорбитальная гематома – 75%; диплопия – 50-60%; субконъюнктивальное кровоизлияние – 40%; энофтальм – 33% [10, 11].

R.B. Wilkins, W.E. Havins (1982), а также F. Schmal и соавторы (2006) в своих работах среди клинических проявлений переломов нижней стенки орбиты в качестве одного из наиболее частых симптомов описывают нарушение чувствительности в области зоны иннервации подглазничного нерва (n. Infraorbitalis): кожа подглазничной области, нижнего века (частично), а также крыла носа на стороне повреждения. По данным выше перечисленных авторов, частота встречаемости рассматриваемого симптома составила 70% [12, 13].

Цель исследования: выявить и проанализировать особенности клинической картины переломов верхней челюсти в области нижней стенки глазницы.

## Материалы и методы

Коллективом авторов было проведено первичное клиническое обследование 30 пациентов с диагнозом: перелом нижней стенки глазницы в области верхней челюсти. Полученные результаты были статистически обработаны с применением программного пакета Microsoft Excel 2013 и представлены в тексте настоящей статьи.

## Результаты и обсуждение

В рамках проведенного исследования было проведено обследование и комплексное лечение 30 пациентов с диагнозом перелом нижней стенки орбиты на базе 23 ГКБ города Екатеринбурга, среди них 25 мужчин и 5 женщин в возрасте от 18 до 44 лет включительно. Средний возраст пациентов составил 36.2 года (табл.1). Кроме осмотра челюстно-лицевого хирурга, в рамках комплексного обследования по показаниям привлекались врачи смежных специальностей: офтальмолог, нейрохирург, терапевт.

Данным травмам подвержено преимущественно трудоспособное население, что также является важным социально-экономическим показателем. У всех пациентов были диагностированы травмы производственного характера, среди них: в 56.7% случаев повреждения, полученные в результате криминальных инцидентов, в 26,6% случаев - повреждения, полученные в результате дорожно-транспортных происшествий, у 10% пострадавших диагностирована спортивная травма и у 6.7% обратившихся за помощью – травма бытового характера (рис. 1). Стоит отметить, что среди причин переломов нижней стенки орбиты лидирующие позиции заняли криминальная (56.7%) и дорожно-транспортная травмы (26.6%), что

Таблица 1. Демографическая характеристика исследуемой группы больных

Характеристика	Показатель
Количество пациентов	30
Средний возраст, лет (SD)	36,5 (11.25)
Min; Max	18; 45
Мужчины (n, %)	25 (83,3%)
Женщины (n, %)	5 (16,7%)

Таблица 2. Показатели остроты зрения у обследованных пациентов

Степень выраженности нарушения зрительной функции (V)	Количество больных	
	Абс.	%
0.1 – 0.3	-	-
0.4	1	3.3
0.5	1	3.3
0.6	2	6.7
0.7	2	6.7
0.8	2	6.7
0.9	3	10
1.0	19	63.3
<b>Всего</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Таблица 3. Показатели величины внутриглазного давления

Величина внутриглазного давления, мм.рт.ст.	Количество пациентов	
	Абс.	%
10 – 11	-	-
12 - 13	4	13,3
14 - 15	6	20
15 - 16	8	26,7
17 – 18	9	30
19 – 20	3	10
<b>Всего</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

соответствует данным мировой статистики.

В ходе проведенного исследования была сформирована структура жалоб пациентов с переломами верхней челюсти в области нижней стенки орбиты (рис.2). Из перечисленных жалоб на первый план вышли боль и отек мягких тканей параорбитальных областей, отмеченные у 90% пациентов. Далее, по частоте встречаемости расположилось нарушение чувствительности в зоне иннервации n. infraorbitalis – данный симптом беспокоил 86,6% обследованных. У 83,3% пациентов отмечалось нарушение глазодвигательной активности на

стороне повреждения, диплопия наблюдалась у 76,6% больных. Нарушения положения глазного яблока встречались заметно реже (10% случаев), что в большей степени объясняется поздним обращением пациентов за помощью.

В качестве дополнительного метода визуализации была использована мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с толщиной среза в 0.5мм. По результатам проведенного обследования была определена локализация перелома нижней стенки глазницы (рис. 3)

У большинства пациентов наблюдались переломы в

Таблица 4. Структура неврологических жалоб пациентов с переломами нижней стенки орбиты

Симптомы	Абс.	%
Головная боль + головокружение	3	21,4
Головная боль + тошнота	2	14,3
Головная боль + головокружение + тошнота	2	14,3
Головная боль + потеря сознания	2	14,3
Головная боль + потеря сознания + рвота	4	28,6
Головная боль + потеря сознания + тошнота + рвота + головокружение	1	7,1
Итого	14	100

Таблица 5. Распределение пациентов по значениям индекса интенсивности кариеса (КПУ зубов)

Значение КПУ	Количество пациентов	
	Абс.	%
1 – 4	2	6,7
5 – 10	11	36,7
11 – 15	7	23,3
16 – 18	3	10
>18	7	23,3
Всего	30	100

Таблица 6. Распределение пациентов по значениям индекса гигиены полости рта (УИГ)

Значение	Количество пациентов	
	Абс.	%
меньше 0,6	4	13,3
0,7 – 1,6	12	40
1,7 – 2,5	11	36,7
больше 2,6	3	10
всего	30	100

Таблица 7. Распределение пациентов по значениям индекса РМА

Значение индекса, %	Количество пациентов	
	Абс.	%
≤30	4	13,3
31 – 60	23	76,7
≥61	3	10
Всего	30	100

ее средней трети (18 случаев), в 7 случаях был диагностирован перелом в передней трети нижней стенки орбиты и в 5 случаях был выявлен перелом в задних отделах дна глазницы. Стоит отметить, что среди перечисленных категорий также встречались и переломы, сочетающие несколько локализаций, а именно: у пятерых больных был выявлен перелом в переднем и среднем отделах, у троих – тотальный перелом нижней стенки орбиты с вовлечением всех трех отделов.

Помимо смещения отломков и наличия костного дефекта, очевидными признаками перелома нижней стенки орбиты, определяемыми при проведении компьютерной томографии, являются ущемление нижней прямой мышцы глаза в линии перелома, а также пролабирование орбитальной клетчатки в полость верхнечелюстной пазухи (рис. 4).

Косвенные симптомы, определяемые на срезах компьютерных томограмм пациентов, которые дают основания заподозрить перелом нижней стенки глазницы, представлены следующими вариантами:

1. Предлежание нижней прямой мышцы глаза к

визуально неповрежденному дну глазницы в сочетании с характерной клинической картиной может свидетельствовать о возможном ущемлении фасциального футляра глазодвигательной мышцы и окружающих соединительнотканых перемычек в линии перелома по типу «закрытой дверцы»;

2. Хорошо заметное на корональных срезах КТ глазницы округление брюшка нижней прямой мышцы глаза, которое может свидетельствовать либо о потере ее костной и соединительнотканной поддержки. Кроме того, данный симптом может свидетельствовать о контузии указанной глазодвигательной мышцы (Рис. 5);

3. Наличие свободной жидкости в полости верхнечелюстной пазухи (Рис. 5).

ИБ №46385. На снимках представлен тотальный перелом нижней стенки орбиты со смещением отломков. Стрелками отмечена ущемленная в зоне перелома нижняя прямая мышца глаза.

Офтальмологический осмотр включал в себя обследование собственно глазного яблока, оценку остроты зрения, периметрию, а также бесконтактную тономе-

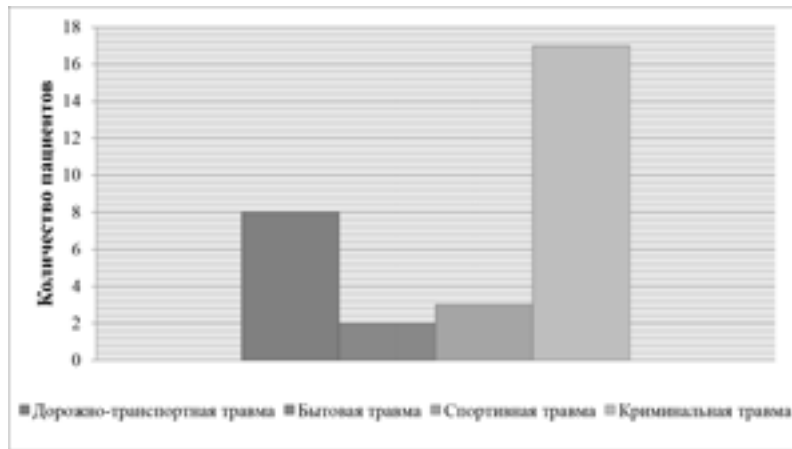


Рисунок 1 Основные причины (механизмы) полученной травмы

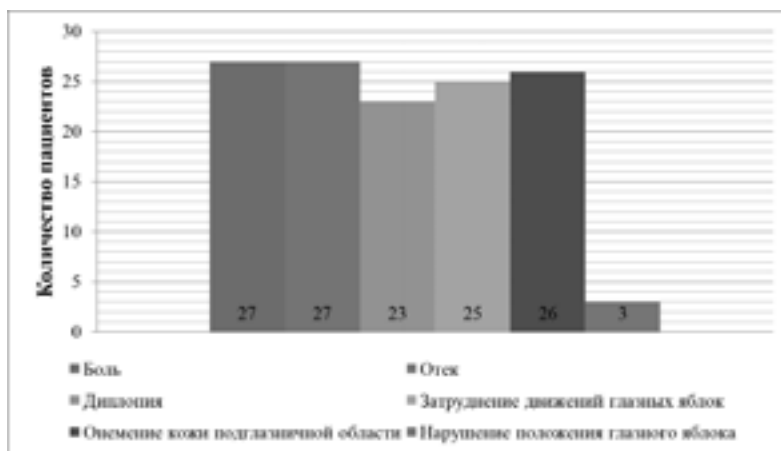


Рисунок 2 Структура жалоб пациентов исследуемой группы

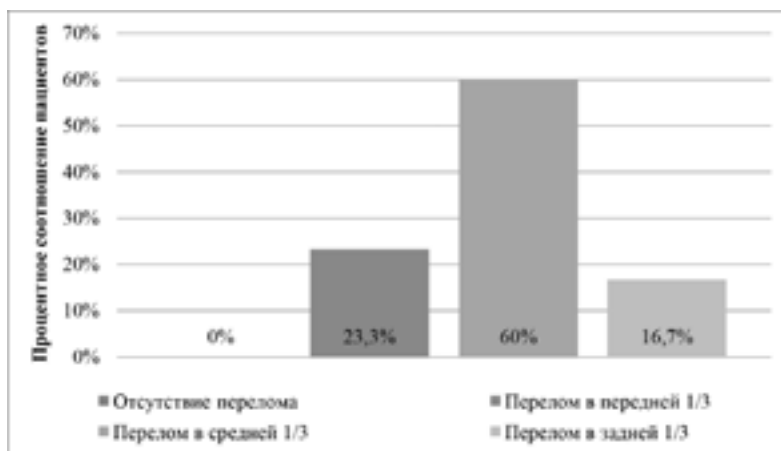


Рисунок 3 Локализация переломов нижней стенки глазницы

трию. Для оценки остроты зрения были использованы стандартные таблицы Сивцева-Головина, а также разнонаправленные кольца Ландольта (табл. 2). У 26,7% обследованных на момент осмотра имело место снижение остроты зрения ( $V \geq 0,8$ ), в то время как у 73,3% пациентов значимой потери остроты зрения не наблюдалось.

Исследование границ полей зрения проводилось

с применением сферопериметра Гольдмана. По итогам проведенной периметрии были получены следующие результаты: у 19 пациентов поля зрения были не изменены. Вместе с тем, у обследованных были выявлены также и нарушения остроты зрения в сочетании с концентрическим сужением полей зрения на стороне повреждения. В данном случае причинами функциональных нарушений



Рисунок 4. Коронарный срез КТ пациента В., ИБ №46689. Стрелкой отмечена пролабированная в полость верхнечелюстной пазухи орбитальная клетчатка

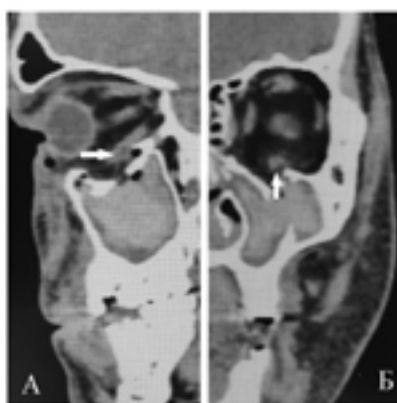


Рисунок 5 Сагиттальный (А) и коронарный (Б) срезы КТ пациента М

со стороны органа зрения стали обратимые постконтузионные изменения глазного яблока в виде берлиновского помутнения сетчатки.

При проведении бесконтактной тонометрии глазных яблок не было выявлено патологических изменений (табл. 3).

Консультация нейрохирурга назначалась пациентам при подозрении на черепно-мозговую травму: наличие в анамнезе заболевания потери сознания в момент получения травмы, тошноты, рвоты, чувства головокружения, головных болей, в том числе и в момент осмотра. В рамках исследования консультация нейрохирурга потребовалась 14 пациентам, из которых 13 человек дополнительно предъявляли жалобы на головную боль, 6 пациентов беспокоило чувство головокружения, 7 пациентов в момент получения травмы теряли сознание, пятеро больных отмечали рвоту (однократно) и 4 человека жаловались на наличие тошноты (табл. 4).

Все 14 пациентов были неустойчивы в позе Ромберга, из них 8 человек выполняли пальце-носовую пробу с промахиванием. На срезах компьютерных томограмм обследованных пациентов травматических повреждений головного мозга выявлено не было. По результатам обследования нейрохирурга 14 пациентам был поставлен сопутствующий диагноз Закрытая черепно-мозговая травма (ЗЧМТ) - сотрясение головного мозга.

Клиническое обследование также включало в себя оценку стоматологического статуса пациентов: индекс интенсивности кариеса КПУз; упрощенный индекс гигиены Грина-Вермильона (УИГ); папиллярно-маргинально-альвеолярный индекс (ПМА).

Индекс интенсивности кариеса зубов, в среднем, составил 12.6, что соответствует средней интенсивности. Однако, группа была неоднородна: встречались пациенты с высокой интенсивностью и с низкой интенсивностью кариозного процесса (табл. 5).

В результате проведенной оценки уровня гигиены полости рта выявлено следующее распределение: 4 пациента поддерживали хороший уровень гигиены полости рта, 12 - удовлетворительный, 11 - неудовлетворительный, а у 3 человек был плохой уровень гигиены полости рта (табл. 6).

При обследовании пародонта воспаление десны было выявлено у всех пациентов, наиболее часто (76,7% случаев) был выявлен гингивит средней степени тяжести.

## Заключение

Переломы верхней челюсти в области дна глазницы имеют варибельную, сложную для диагностики клиническую картину вследствие вовлечения в зону поражения близлежащих структур: головного мозга, органа зрения, верхних дыхательных путей. Клиническая картина

переломов верхней челюсти в области нижней стенки орбиты представлена многообразием симптомов и их сочетанием, что требует междисциплинарного подхода к диагностике и лечению данных пациентов. Отсутствие комплексной диагностики и лечения коморбидной патологии с привлечением врачей смежных специальностей является грубой ошибкой, которая приводит к развитию многочисленных осложнений в ближайшие и отдаленные сроки после травмы. В настоящее время трансдисциплинарный подход является не просто критерием качества современной медицины, а ключевым фактором полно-

ценной диагностики, успешного лечения, улучшения качества жизни пациентов с травмами челюстно-лицевой области. ■

*Абдулкеримов Т.Х., Мандра Ю.В., Абдулкеримов Х.Т., Абдулкеримов З.Х., Болдырев Ю.А., Чагай А.А., Шимова М.Е., Шнейдер О.Л., Димитрова Ю.В., ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. автор, ответственный за переписку: Тимур Хийирович Абдулкеримов tabdulkerimov05@gmail.com, 620028, г.Екатеринбург, ул. Ак. Бардина, 38а, СК УГМУ, Тел.: 8-9126707006*

## Литература:

1. Абдулкеримов Т.Х. Эпидемиология переломов стенок орбит. Ретроспективное исследование / Абдулкеримов Т.Х., Мандра Ю.В., Герасименко В.И., Цех Д.В., Саматов Н.Р., Мандра Е.В., Жегалина Н.М., Сорокоумова Д.В. // *Проблемы стоматологии*. – 2019. – Vol.15. – №2. – С.46-49.
2. Chuang KT The Correlation of Age and Patterns of Maxillofacial Bone Fractures and Severity of Associated Injuries Caused by Motorcycle Accidents. / Chuang KT, Hsieh F, Liao HT. // *Ann Plast Surg*. – 2019. – N25. – doi: 10.1097/SAP.0000000000001943.
3. Cohn JE Comparing Urban Maxillofacial Trauma Patterns to the National Trauma Data Bank©. /Cohn JE, Smith KC, Licata JJ, Michael A, Zwillenberg S, Burroughs T, Arosarena OA. // *Ann Otol Rhinol Laryngol*. – 2019. – Sep 27:3489419878457.- doi: 10.1177/0003489419878457.
4. Halsey JN A Single-Center Review of Radiologically Diagnosed Maxillofacial Fractures: Etiology and Distribution. / Halsey JN, Hoppe IC, Granick MS, Lee ES. // *Cranio-maxillofac Trauma Reconstr*. – 2017. – Vol. 10(1). – P. 44-47. doi: 10.1055/s-0036-1597582
5. Абдулкеримов Т.Х. Современные подходы к диагностике и лечению переломов стенок орбит / Абдулкеримов Т.Х., Мандра Ю.В., Абдулкеримов Х.Т., Абдулкеримов З.Х., Мандра Е.В., Болдырев Ю.А., Шимова М.Е., Шнейдер О.Л., Чагай А.А.// *Проблемы стоматологии*. – 2019. – Vol.15. – №3. – С. 5-11.
6. Хирургическая стоматология и челюстно-лицевая хирургия. Национальное руководство. Под ред. А.А. Кулакова, Т.Г. Робустовой, А.И. Неробеева. – М.: ГЭ-ОТАР-Медиа. – 2010. – 928 с.
7. Maxillofacial surgery. 3-rd edition / P. Brennan, H. Schliephake, G.E. Ghali, L. Casciarini. – St. Louis: Elsevier, 2017. – 1562 p.
8. Principles of internal fixation of the Craniomaxillofacial skeleton. Trauma and orthognathic surgery/ M. Ehrenfeld, P. Manson, J. Prein. – Zurich: Thieme, 2012. – 395 p.
9. Ferreira MC Pattern of oral-maxillofacial trauma stemming from interpersonal physical violence and determinant factors. / Ferreira MC, Batista AM, Ferreira Fde O, Ramos-Jorge ML, Marques LS. // *Dent Traumatol*. – 2014. – Vol. 30(1). –P.15-21. doi: 10.1111/edt.12047.
10. Gassner R Cranio-maxillofacial trauma: a 10 year review of 9,543 cases with 21,067 injuries./ Gassner R, Tuli T, Hächl O, Rudisch A, Ulmer H. // *J Cranio-maxillofac Surg*. – 2003. – Vol. 31(1). – P.51-61.
11. Al-Moraissi E. et al. What surgical approach has the lowest risk of the lower lid complications in the treatment of orbital floor and periorbital fractures? A frequentist network meta-analysis // *Journal of CranioMaxillo-Facial Surgery*. -2018. –Vol. 46. – P. 2164-2175.
12. McCormick R.S., Putham G. The management of facial trauma // *Head and neck surgery*. – 2018. – Vol. 36. – N 10. – P. 587-594.
13. Sanjuan-Sanjuan A. Flattening of the orbital lower eyelid fat as a long-term outcome after surgical treatment of orbital floor fractures / Sanjuan-Sanjuan A, Heredero-Jung S, Ogledzki M, Arévalo-Arévalo R, Dean-Ferrer A. // *J Oral Maxillofac Surg*. – 2019. – Aug 16. – pii: S0266-4356(19)30310-9. doi: 10.1016/j.bjoms.2019.07.023.