

КОМПЛЕКСНАЯ ДИАГНОСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНЫХ ПАЗУХ ПРИ ТРАВМАХ СРЕДНЕЙ ЗОНЫ ЛИЦА

Мамашаринов Бобур Хаитбой угли

*Заведующий кабинетом кафедры Челюстно-лицевой хирургии
Самаркандского государственного медицинского университета*

E-mail: Boburmamasharipov1202@gmail.com

Аннотация. В статье рассматриваются современные подходы к комплексной диагностике повреждений верхнечелюстных пазух при травмах средней зоны лица. Анализируются клинические признаки травматических повреждений, диагностические возможности компьютерной томографии (КТ) и конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ). Особое внимание уделяется выявлению переломов костных стенок пазухи, смещения костных фрагментов и сочетанных повреждений смежных анатомических структур. Обосновывается необходимость комплексного подхода, объединяющего клиническое обследование и методы лучевой визуализации. Предлагается последовательный диагностический алгоритм, направленный на повышение точности диагностики и оптимизацию планирования лечения.

Ключевые слова: верхнечелюстная пазуха, травма средней зоны лица, перелом верхней челюсти, компьютерная томография, конусно-лучевая компьютерная томография, лучевая диагностика, челюстно-лицевая травма.

Annotatsiya. Maqolada yuzning o'rta sohasi travmalarida yuqori jag' bo'shlig'i shikastlanishlarini kompleks tashxislashning zamonaviy yondashuvlari ko'rib chiqiladi. Travmatik shikastlanishlarning klinik belgilari, kompyuter tomografiyasi (KT) va konus-nurli kompyuter tomografiyasining (KNKT) diagnostik imkoniyatlari tahlil qilinadi. Yuqori jag' bo'shlig'i suyak devorlarining sinishi, suyak bo'laklarining siljishi va qo'shni anatomik tuzilmalarning birgalikdagi shikastlanishlarini aniqlashga alohida e'tibor qaratiladi. Klinik tekshiruv va nurli diagnostika usullarini uyg'unlashtirish zarurligi asoslanadi. Tashxis aniqligini oshirish hamda davolashni rejalashtirishni takomillashtirishga qaratilgan izchil diagnostik algoritm taklif etiladi.

Kalit so‘zlar: yuqori jag‘ bo‘shlig‘i, yuzning o‘rta sohasi travmasi, yuqori jag‘ sinishi, kompyuter tomografiyasi, konus-nurli kompyuter tomografiyasi, nurli diagnostika, yuz-jag‘ travmasi.

Abstract. The article examines modern approaches to the comprehensive diagnosis of maxillary sinus injuries associated with midfacial trauma. The clinical manifestations of traumatic injuries and the diagnostic capabilities of computed tomography (CT) and cone-beam computed tomography (CBCT) are analyzed. Particular attention is paid to fractures of the sinus walls, displacement of bone fragments, and associated injuries of adjacent anatomical structures. The importance of integrating clinical examination with imaging techniques is substantiated. A systematic diagnostic algorithm is proposed to improve diagnostic accuracy, identify associated injuries, and optimize treatment planning.

Key words: maxillary sinus, midfacial trauma, maxillary fracture, computed tomography, cone-beam computed tomography, radiological diagnosis, maxillofacial trauma.

Введение

Травмы средней зоны лица представляют собой актуальную проблему современной челюстно-лицевой хирургии, травматологии и лучевой диагностики. Анатомическая сложность данной области обусловлена тесной взаимосвязью верхней челюсти, скуловых костей, носовых структур, глазниц и околоносовых пазух. Вследствие этого повреждение одной анатомической структуры может сопровождаться нарушением целостности соседних костей и развитием функциональных расстройств.

Верхнечелюстная пазуха, являясь крупнейшей из околоносовых пазух, располагается в теле верхней челюсти и граничит с глазницей, полостью носа, альвеолярным отростком и подвисочной областью. Её костные стенки отличаются неодинаковой толщиной и находятся в непосредственной близости от структур, имеющих важное функциональное значение. При воздействии травмирующей силы повреждение стенок пазухи может возникать как при относительно локальных переломах верхней челюсти, так и при более сложных переломах средней зоны лица.

Цель исследования – проанализировать современные подходы к комплексной диагностике повреждений верхнечелюстных пазух при травмах



средней зоны лица и обосновать последовательность применения клинических и лучевых методов обследования.

Материалы и методы исследования

Настоящая работа выполнена в формате аналитического обзора научной литературы. Её методологической основой послужило изучение публикаций, посвящённых диагностике переломов средней зоны лица, повреждений верхнечелюстной пазухи и применению современных методов лучевой визуализации при челюстно-лицевой травме.

Критериями тематического отбора являлись соответствие публикации цели исследования, наличие сведений о диагностике переломов средней зоны лица, описание возможностей и ограничений методов визуализации, а также практическая значимость представленных результатов для оценки повреждений верхнечелюстной пазухи. Основное внимание уделялось систематическим обзорам, клинико-рентгенологическим исследованиям, обзорным публикациям и профессиональным рекомендациям по выбору методов визуализации при травме лицевого скелета.

Из анализа исключались материалы, не относящиеся непосредственно к диагностике травматических повреждений, а также публикации, содержание которых не позволяло оценить их применимость к поставленным задачам. Выявленные сведения сопоставлялись по следующим направлениям: клиническая диагностика, выявление костных повреждений, оценка состояния пазухи, обнаружение сочетанных травм и формирование диагностического заключения.

Следует подчеркнуть, что представленная работа не является оригинальным клиническим исследованием или зарегистрированным систематическим обзором. В ней не проводилось самостоятельное обследование пациентов, сбор первичных медицинских данных, статистическая обработка клинической выборки или метаанализ. Поэтому результаты отражают аналитическое обобщение опубликованных сведений, а не собственные клинические наблюдения авторов.

Результаты исследования

Проведённый анализ научной литературы позволил систематизировать основные диагностические подходы к выявлению повреждений верхнечелюстных пазух при травмах средней зоны лица. Установлено, что



наиболее информативная диагностическая стратегия основывается на последовательном применении клинического обследования и методов лучевой визуализации с учётом механизма травмы, предполагаемой локализации повреждения и вероятности сочетанных переломов.

Клиническая оценка травматических повреждений. Первоначальное обследование пациента включает выяснение обстоятельств получения травмы, оценку жалоб, осмотр лица, пальпацию костных ориентиров, исследование чувствительности в зоне иннервации подглазничного нерва, проверку прикуса и состояния зубочелюстной системы. Дополнительно оцениваются наличие носового кровотечения, отёка, гематом, деформации средней зоны лица, диплопии и ограничения движений глазного яблока.

Клинические признаки имеют существенное значение для определения дальнейшей диагностической тактики. Вместе с тем отсутствие выраженных внешних проявлений не всегда свидетельствует об отсутствии перелома. В систематическом обзоре и метаанализе R. Rozema и соавторов, включившем 12 исследований, было показано, что диагностическая ценность отдельных признаков физикального обследования неодинакова: для многих признаков характерна высокая специфичность при относительно низкой чувствительности. Это подтверждает необходимость интерпретации клинических данных в совокупности с результатами инструментальных исследований [1].

Диагностические возможности компьютерной томографии. Компьютерная томография лицевого скелета без внутривенного контрастирования является основным методом визуализации при подозрении на переломы средней зоны лица. Согласно рекомендациям Американской коллегии радиологии (ACR), при подозрении на повреждение средней зоны лица после первичного обследования КТ челюстно-лицевой области без внутривенного контрастирования относится к обычно рекомендуемым методам исследования [2].

Анализ литературы показывает, что КТ позволяет выявлять нарушения целостности костных стенок верхнечелюстной пазухи, определять направление и степень смещения костных фрагментов, устанавливать распространённость линии перелома и оценивать состояние прилежащих анатомических структур. Аксиальные, корональные и сагиттальные

реконструкции обеспечивают более полное представление о конфигурации повреждения. При необходимости трёхмерная реконструкция дополнительно облегчает пространственную оценку сложных переломов и способствует предоперационному планированию [2, 3].

Роль конусно-лучевой компьютерной томографии. КЛКТ обладает высокой пространственной разрешающей способностью при исследовании костных структур и позволяет получать многоплоскостные изображения и трёхмерные реконструкции. Однако ограниченная контрастная разрешающая способность КЛКТ снижает её возможности в оценке мягких тканей, внутричерепных осложнений и некоторых повреждений глазницы. Поэтому при острой травме средней зоны лица, особенно при подозрении на сочетанные повреждения, КЛКТ не должна автоматически заменять стандартную КТ [3]. На основании обобщённых данных сформулированы основные этапы диагностического алгоритма, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Основные этапы комплексной диагностики повреждений верхнечелюстной пазухи.

Этап	Содержание обследования	Диагностическая задача
Первичная оценка	Анамнез, механизм травмы, оценка общего состояния	Определение тяжести травмы и срочности обследования
Клиническое обследование	Осмотр, пальпация, оценка прикуса, чувствительности и состояния глаз	Выявление клинических признаков перелома и сочетанных повреждений
Лучевая диагностика	КТ лицевого скелета без внутривенного контрастирования по показаниям	Подтверждение перелома и определение его распространённости
Анализ изображений	Оценка костных стенок, смещения фрагментов, содержимого пазухи и соседних структур	Уточнение характера повреждения
Формирование заключения	Сопоставление клинических и томографических данных	Определение дальнейшей тактики ведения пациента

Таким образом, результаты анализа литературы подтверждают, что комплексная диагностика должна включать последовательную оценку клинических проявлений, состояния костных структур и вероятности сочетанных повреждений. При этом выбор конкретного метода визуализации определяется индивидуальной клинической ситуацией.

Обсуждение результатов

Полученные в ходе анализа литературы сведения свидетельствуют о том, что диагностика травматических повреждений верхнечелюстной пазухи представляет собой многоэтапный процесс, в котором клиническое обследование и лучевая визуализация выполняют взаимодополняющие функции. Клиническая оценка позволяет определить характер травмы, выявить признаки возможных осложнений и установить необходимость дальнейшего обследования. Лучевые методы обеспечивают объективизацию костных повреждений, уточнение их анатомической локализации и определение степени распространённости патологических изменений.

Одной из наиболее значимых проблем является ограниченная диагностическая ценность отдельных клинических признаков. Отёк, гематомы, болезненность при пальпации, носовое кровотечение и нарушения чувствительности могут указывать на повреждение средней зоны лица, однако выраженность этих симптомов не всегда соответствует тяжести костной травмы. В то же время отсутствие некоторых признаков не позволяет во всех случаях достоверно исключить перелом. Эти положения согласуются с выводами систематического обзора R.Rozema и соавторов [1], в котором подчёркивается необходимость осторожной интерпретации результатов физикального обследования.

Важным преимуществом КТ является возможность комплексного исследования костей средней зоны лица в рамках одного диагностического протокола. В отличие от традиционной рентгенографии, при которой визуализация может затрудняться наложением анатомических структур, КТ обеспечивает послойную оценку костных стенок пазухи, орбиты, скуловерхнечелюстного комплекса и других элементов лицевого скелета. Многоплоскостные реконструкции позволяют уточнять направление переломов и степень смещения костных фрагментов, что особенно важно при сложных повреждениях и планировании хирургического лечения [2, 3].

Отдельного рассмотрения заслуживает оценка содержимого верхнечелюстной пазухи. Наличие жидкости или содержимого повышенной плотности после травмы может свидетельствовать о кровоизлиянии в её просвет, однако данный признак сам по себе не является достаточным основанием для окончательного заключения о наличии перелома. Следовательно, интерпретация изменений должна основываться на совокупной оценке состояния костных стенок, содержимого пазухи и прилежащих анатомических структур. Подобный подход позволяет избежать необоснованного отождествления неспецифических томографических изменений с конкретным типом повреждения.

Сравнение КТ и КЛКТ показывает, что эти методы имеют различные диагностические преимущества. КЛКТ обеспечивает детальную визуализацию костных структур и в ряде ситуаций характеризуется меньшей лучевой нагрузкой, однако её возможности по оценке мягкотканых изменений ограничены. При подозрении на повреждение глазницы с ущемлением мягких тканей, ретробульбарное кровоизлияние, внутричерепную травму или другие сочетанные повреждения предпочтение следует отдавать стандартной КТ, соответствующей клинической задаче [3].

В целом анализ литературы позволяет заключить, что наиболее обоснованной стратегией является сочетание клинической оценки с КТ при наличии показаний, тогда как КЛКТ может использоваться в отдельных клинических ситуациях для уточнения состояния костных структур. Комплексная интерпретация полученных данных способствует более полному выявлению повреждений и обоснованному выбору дальнейшей тактики ведения пациента.

Заключение

Проведённый анализ научной литературы позволил определить основные принципы комплексной диагностики повреждений верхнечелюстных пазух при травмах средней зоны лица. Установлено, что эффективное выявление таких повреждений требует последовательного сочетания клинического обследования и методов лучевой визуализации с учётом характера травмы и вероятности сочетанных переломов.

Физикальное обследование является обязательным начальным этапом диагностики, однако отдельные клинические признаки не обладают



достаточной информативностью для самостоятельного исключения костных повреждений. Компьютерная томография лицевого скелета без внутривенного контрастирования занимает ведущую роль в выявлении переломов, определении их локализации, распространённости и степени смещения костных фрагментов. Многоплоскостные реконструкции позволяют более детально оценить состояние костных стенок верхнечелюстной пазухи и прилежащих анатомических структур.

Таким образом, комплексный диагностический подход способствует повышению полноты выявления травматических повреждений, снижению риска диагностических ошибок и более обоснованному планированию лечения. Перспективным направлением дальнейших исследований является клиническая апробация стандартизированного диагностического алгоритма и оценка его эффективности на основе данных обследования пациентов.

Список литературы:

1. Rozema R., Doff M. H.J., Delli K., Spijkervet F. K.L., van Minnen B. Diagnostic accuracy of physical examination findings for midfacial fractures: a systematic review and meta-analysis // *Clinical Oral Investigations*. – 2022. – Vol. 26. – DOI: 10.1007/s00784-022-04423-y.
2. Multidetector computed tomography of maxillofacial fractures: the key to high-impact radiological reporting // *Emergency Radiology*. – 2012. – Bibliographic details should be verified before submission.
3. Reevaluating the Utility of Maxillary Sinus Opacification as a Screening Tool for Facial Bone Fracture a Decade After Its Original Analysis // *American Journal of Neuroradiology*. – 2016. – Полные сведения об авторах и выпуске необходимо уточнить по PubMed Central.
4. Клинические рекомендации «Перелом скуловой кости» / Министерство здравоохранения Российской Федерации. – 2024.
5. Дроздова Е.А., Бухарина Е.С., Хакимова Г.М. Диагностика изолированного перелома нижней стенки орбиты при тупой травме // *Вестник Оренбургского государственного университета*. – 2011. – № 14 (133). – С. 99-103.
6. Николаенко В.П., Астахов Ю.С. Эпидемиология и классификация орбитальных переломов. Клиника и диагностика переломов нижней стенки орбиты // *Офтальмологические ведомости*. – 2009. – № 2. – С. 56-70.

7. Боймурадов Ш.А., Юсупов Ш.Ш. Алгоритм моделирования индивидуального имплантата для устранения дефектов костей средней зоны лица // *Доктор ахборотномаси.* – 2019. – № 3. – С. 32-35.

8. Бекназарова У.Б. Оценка эффективности лечения сочетанных травм с повреждением верхнечелюстной пазухи // *Актуальные проблемы стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.* – Библиографические сведения о выпуске и страницах следует уточнить на сайте журнала. – DOI: 10.71337/inlibrary.uz.problems-dentistry.15438.



Research Science and
Innovation House

