

УДК 617.7-001:616-073

Икрамов А.И., Кариева З.С.

Лучевая диагностика травматического повреждения органа зренияТашкентский институт усовершенствования врачей МЗ Республики Узбекистан,
Республиканский Научный Центр нейрохирургии МЗ Республики Узбекистан, г. Ташкент

Введение. При краниофациальной травме часто происходит повреждение глазного яблока и костей глазницы. Рентгенологическое исследование не позволяет получить информацию о состоянии мягких тканей (отек, подкожная эмфизема, гематомы, кровоизлияния), точно установить границы деструкции и воспалительных изменений, обнаружить инородные тела и их расположение по отношению к структурам глазницы, а также их взаимоотношение с оболочками глазного яблока.

Радиологическая диагностика травматического поражения глазницы стала более точной с появлением компьютерной (КТ) и магниторезонансной (МРТ) томографии [1, 2]. Однако дифференциация различных типов патологических процессов с помощью этих методов затруднена ввиду их разнообразия и малой площади поражения. Благодаря наличию жировой клетчатки нет необходимости в контрастировании при КТ-исследовании глазницы. В зависимости от выбора техники сканирования доза облучения на хрусталик увеличивается с 50 до 150 мГр, в связи с чем КТ является методом выбора. Недостатком метода является неоптимальная визуализация повреждения дна глазницы, для выявления которого требуется проведение исследования со специальными укладками, что затруднительно при общем тяжелом состоянии пациентов.

Применение мультисрезовой КТ [3] позволило оценить состояние костных структур черепа и лицевого скелета (целостность стенок глазниц, околоносовых пазух), глазных яблок (расположение, контуры, структура, плотность), зрительных нервов (ход, диаметр, структура), ретробульбарной клетчатки, глазодвигательных мышц, выявить изменения в веществе головного мозга в проекции зрительного перекреста, обонятельной ямки, зрительных бугров, ядер зрительного анализатора в затылочных долях мозга, лучистого венца.

Применение МРТ в диагностике травмы лицевого скелета существенно ограничено вследствие трудности обнаружения мелких костных отломков, свежих кровоизлияний и инородных тел при наличии выраженных артефактов из-за движения больного, длительности процедуры, а также противопоказаний к проведению исследования при наличии инородных тел [4].

Ультразвуковое исследование (УЗИ), а также доплеровское сканирование являются важными дополнительными методами диагностики повреждения структур глазницы, позволяющими выявить гемофтальм, отслойку сетчатки, а также оценить эти состояния в динамике [5].

Материалы и методы исследования. В целях определения эффективности методов лучевой диагностики при краниофациальной травме обследованы 245 пострадавших за период 2003–2008 гг., обратившихся в клинику. У 96 из них отмечено повреждение костей глазницы и глазного яблока. Предположение о повреждении

органа зрения является прямым показанием к проведению УЗИ глаз. Это позволит избежать многих ошибок и осложнений, которые пришлось бы устранять в последующем. При травме глаза, в первую очередь, повреждаются его оптический аппарат, роговица, хрусталик и стекловидное тело.

При тяжелой травме возможно повреждение сетчатки и даже зрительного нерва, у 50% пострадавших такая травма чревата односторонней слепотой. Диагностическая ценность УЗИ органа зрения подтверждена на практике. Применяя метод у пострадавших при краниофациальной травме, мы ставили перед собой цель показать диагностическую ценность метода в своевременном выявлении патологических изменений и предупреждении ранних и поздних осложнений контузии глазного яблока.

У 43 пациентов с признаками повреждения органа зрения проведено УЗИ в В-режиме с помощью ультразвукового сканера Mindray DP-6600 с линейным датчиком с частотой 7,5–10 МГц фирмы “Mindray” (Китай), у 53 пациентов — исследование глазных яблок проведено с помощью цветового дуплексного сканера EUB-6000 фирмы “Hitachi” (Япония) с использованием линейного датчика с частотой 7,5 МГц. Обследование осуществляли в режимах серой шкалы, цветового и энергетического картирования.

Сканирование проводили в положении пациента лежа на спине через веки. Перед исследованием на кожу века наносили контактный гель. Исследование выполняли в двух проекциях — аксиальной и сагитальной, использовали также косые плоскости сканирования, смещая датчик относительно оси, проходящей через зрительный нерв. В режиме серой шкалы изучали форму, размеры глазного яблока, четкость контуров, структуру, экзогенность, расположение и размеры основных анатомических образований глаза (роговицы, хрусталика, стекловидного тела, области передней камеры, задней стенки глаза, зрительного нерва), оценивали состояние ретробульбарного пространства. Кроме того, устанавливали локализацию инородных тел глазницы и глаз. В режимах цветного дуплексного картирования (ЦДК) и энергетического дуплексного картирования (ЭДК) определяли топографию сосудов и направление кровотока в них. Анатомическими ориентирами являлись глазное яблоко, зрительный нерв и прямые мышцы глаза.

Результаты и их обсуждение. У всех пациентов отмечено одно- или двустороннее повреждение придаточного аппарата глаза (отек и гематома век), что подтверждало необходимость проведения УЗИ. По данным УЗИ органа зрения выявлены следующие патологические изменения.

У 69 пациентов — признаки непроникающей травмы глаза в виде лентоподобной или неправильно-округлой формы гиперэхогенной структуры в передней камере глаза.

У 30 пациентов непроникающая травма глаза характеризовалась полным заполнением передней

камеры гиперэхогенной структурой, также отмечены признаки массивного субконъюнктивального кровоизлияния.

У 56 пациентов — наличие в стекловидном теле единичных или множественных, разных размеров гиперэхогенных включений, по типу “плавающих пленки, фиброзного тяжа, золотого дождя, конгломератов”, характерных для гемофтальма (кровоизлияние в стекловидное тело) (рис. 1).

У 2 пациентов выявлены признаки вдавления хрусталика в стекловидное тело по типу “частично рассосавшегося вещества” в средних слоях стекловидного тела (сублюксация хрусталика) (рис. 2).

У 21 пациента определяли признаки частичной или полной отслойки сетчатки в виде гиперэхогенной линейной или извитой структуры толщиной до 2 мм, отстоящей (частично или полностью) от контуров глазного дна на 1 мм и более (рис. 3).

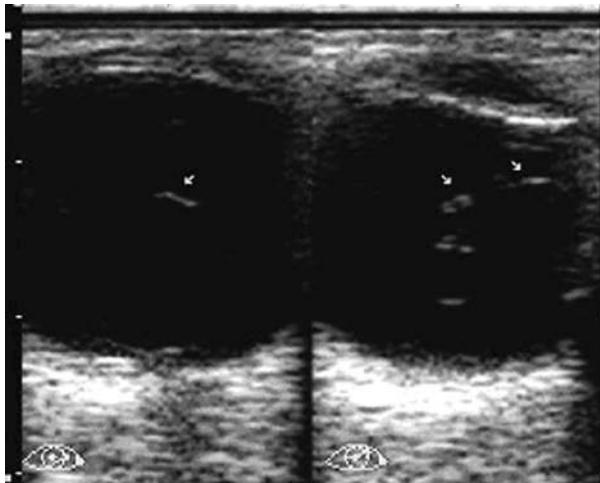


Рис. 1. Эхограмма. В проекции стекловидного тела визуализируются нитевидные плавающие гиперэхогенные структуры (указаны стрелками). Взаимоперпендикулярные сечения правого глазного яблока.

У 8 пациентов удалось выявить инородные тела в виде единичных и множественных гиперэхогенных теней различной формы в структурах глазного яблока, преимущественно в стекловидном теле (рис. 4).

У 11 пациентов выявлена размытость, нечеткость контуров хрусталика, характерная для травматической катаракты, у 2 — деструкция хрусталика на мелкие фрагменты, у 1 — смещение (латерализация) хрусталика (рис. 5).

У 18 пострадавших с проникающей травмой в передней камере глаза визуализировали воздух в виде эхо-эффекта “хвоста кометы” (рис. 6).

Таким образом, УЗИ глаза — это высокоинформативный метод лучевой диагностики, важное дополнение к клиническим и инструментальным методам в офтальмологической и нейрохирургической диагностике, в сочетании с КТ головного мозга, глазниц и глазных яблок дает возможность

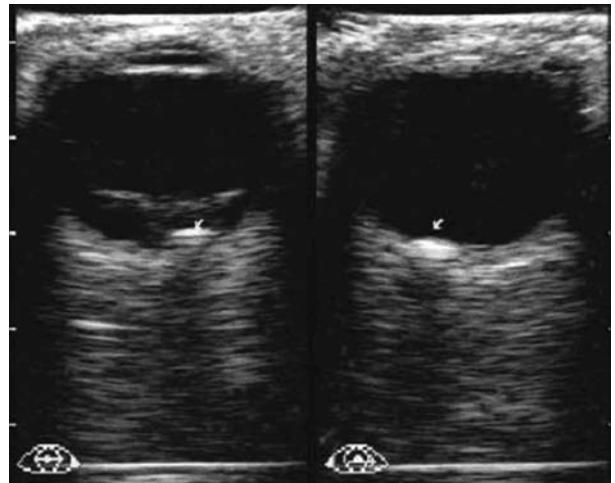


Рис. 2. Эхограмма. Дополнительные тени в виде взрывающихся гиперэхогенных структур линзоподобной формы с эффектом акустической тени (указаны стрелками).

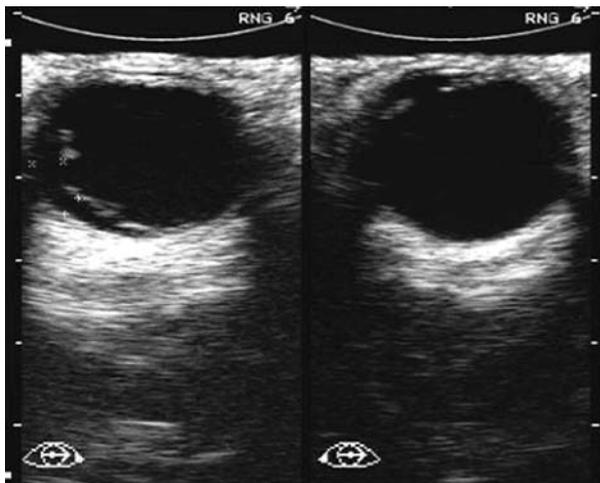


Рис. 3. Эхограмма. Отслойка сетчатки.

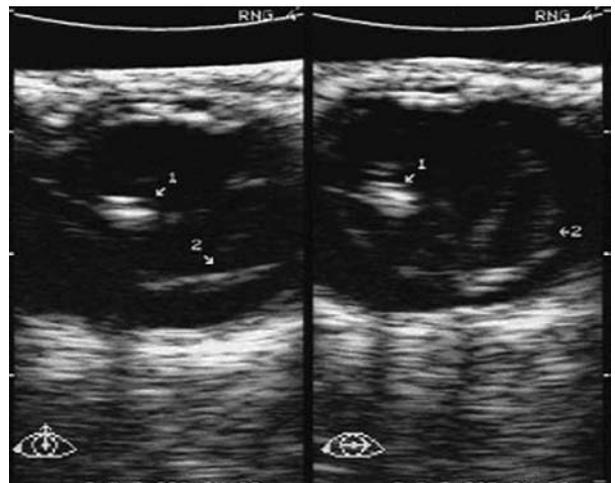


Рис. 4. Эхограмма. Посттравматические изменения левого глазного яблока. Во взаимоперпендикулярных сечениях визуализируются: инородное тело (металл) в виде гиперэхогенного образования с дистальной акустической тенью (1) и тотальная отслойка сетчатки (2).



Рис. 5. 1 — Патологічне розжиження (синезрив) стекловидного тіла. Ехоскопічна картина його проявляється в вільному переміщенні конгломератів із сгустків крові при переміщенні очних яблук.

2 — Продольне сечення лівого очного яблука. Содержиме між сітчаткою і заднім контуром очного яблука гетерогенно за рахунок утворення веретеноподібної форми, середньої ехогенності і оточуючого гіпоехогенного вмісту з «мелкодисперсною» взв'язю (геморетальм).

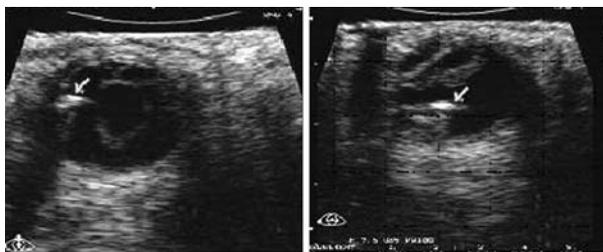


Рис. 6. Ехограма. Інородне тіло в поперечній площині сканування (вказано стрілкою).

екстраполіровать результати дослідження на конкретні варіанти морфологічного ураження структур очного яблука, судити про строки і обсяги пошкодження, визначати показання до виконання хірургічного втручання. Правильний своєчасний підхід до проведення лучевих методів діагностики у постраждалих з краніофациальною травмою і пошкодженням органу зору сприяє запобігненню втраті зрительних функцій аж до повної сліпоты.

Список літератури

1. Габуния С.И. Компьютерная томография в клинической диагностике / С.И. Габуния, Е.К. Колесникова — М.: Медицина, 1995. — 352 с.
2. Ищенко Б.И. Место и роль методов лучевой диагностики в общей системе неотложного обследования пострадавших с механической травмой / Б.И. Ищенко // Современная лучевая диагностика в многопрофильном лечебном учреждении: Материалы науч. конф., посвящ. 75-летию кафедры рентгенологии и радиологии ВМА. — СПб., 2004. — С.125–126.
3. Давыденко Ю.Б. Возможности спиральной компьютерной томографии в выявлении переломов костей основания черепа / Ю.Б. Давыденко, В.М. Черемисин // Материалы Невского радиологического форума. — СПб., 2003. — С.136–138.
4. Коновалов А.Н. Магниторезонансная томография в нейрохирургии / А.Н. Коновалов, В.Н. Корниенко, И.Н. Пронин. — М.: Видар, 1997. — 472 с.
5. Борисова С.А. Ультразвуковая доплерография в офтальмологии / С.А. Борисова // Вестн. офтальмологии. — 1997. — Т.113, №6. — С.43–45.

Одержано 26.03.2010

Икрамов А.И., Карієва З.С.

Променева діагностика травматичного пошкодження органу зору

Ташкентський інститут удосконалення лікарів МОЗ Республіки Узбекистан, Республіканський Науковий Центр нейрохірургії МОЗ Республіки Узбекистан, м. Ташкент

На підставі результатів обстеження 96 пацієнтів з порушенням цілісності очної ямки з 245 потерпілих з краніофациальною травмою, госпіталізованих у клініки Республіканського Наукового Центру екстреної медичної допомоги і Республіканського Наукового Центру нейрохірургії Республіки Узбекистан за період 2003–2009 рр., вивчені можливості променевої діагностики (КТ, МРТ, УЗД, УЗД з доплерівським скануванням) у невідкладній діагностиці травматичного ураження очної ямки з різними пошкодженнями структур органу зору і виявленні ранніх ускладнень контузії очного яблука з метою своєчасного попередження втрати зорових функцій.

Ключові слова: краніофациальна травма, очне яблуко, пошкодження кісток очної ямки, КТ, МРТ, УЗД.

Икрамов А.И., Карієва З.С.

Лучевая диагностика травматического повреждения органа зрения

Ташкентский институт усовершенствования врачей МЗ Республики Узбекистан, Республіканський Науковий Центр нейрохірургії МЗ Республіки Узбекистан, г. Ташкент

На основе анализа результатов обследования 96 пациентов с нарушением целостности глазницы из 245 пострадавших с краніофациальной травмой, госпитализированных в клиники Республіканського Наукового Центру екстреної медичинської допомоги і Республіканського Наукового Центру нейрохірургії Республіки Узбекистан за період 2003–2009 гг., изучены возможности лучевых методов (КТ, МРТ, УЗИ, УЗИ с доплеровским сканированием) в неотложной диагностике травматического поражения глазницы с различными повреждениями структур органа зрения и выявлении ранних осложнений контузії очного яблука в целях своевременного предупреждения утраты зрительных функций.

Ключевые слова: краніофациальная травма, глазное яблоко, повреждение костей глазницы, КТ, МРТ, УЗИ.

Икрамов А.И., Кариева З.С.

Radiation diagnostics of vision organ's traumatic damages

The Tashkent Institute of doctors improvement of MH of Republic Uzbekistan,
Republican Scientific Centre of Neurosurgery of MH of Republic Uzbekistan, Tashkent

On the basis of 96 patients investigation results with orbit integrity infringement from 245 injured persons with craniofacial trauma, been hospitalized to clinics of the Republic Scientific Centre of emergency medical aid and Republic Scientific Centre of neurosurgery of Republic Uzbekistan in the period from 2003 to 2009 years the possibilities of radiation methods (CT, MRT, ultrasonic, ultrasonic with Doppler scanning) in emergency diagnostics of orbit traumatic injury with various damages of vision organ's structures were studied and early complications of eyeball contusion were revealed in order for timely prevention of visual functions loss.

Key words: *craniofacial trauma, eyeball, damage of orbit bones, CT, MRT, ultrasonic.*

Комментарий

к статье Икрамова А.И., Кариевой З.С. "Лучевая диагностика травматического повреждения органа зрения"

Статья посвящена актуальной в офтальмологической практике теме — повреждению глазного яблока и глазницы при черепно-мозговой травме. Современные методы диагностики краниоорбитальной травмы достаточно информативны. Это компьютерная (КТ) и магниторезонансная (МРТ) томография, спиральная КТ, МРТ в сосудистом режиме, с помощью которых четко определяется целостность костных структур черепа, глазниц, околоносовых пазух, состояние сосудов в каротидном и вертебробазиллярном бассейнах, а также

состояние глазного яблока, содержимого глазницы и черепа.

Однако при ушибах и проникающих ранениях глазного яблока с наличием гемофтальма, внутриглазных инородных тел, помутнения стекловидного тела, набухания хрусталика, отслойки сетчатки информативность указанных методов снижается. Важным дополнительным методом в диагностике указанных изменений является ультразвуковое исследование с доплеровским сканированием.

*Л.В. Задоянный, канд. мед. наук
нейроофтальмолог, старший научный сотрудник
Института нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины*

Комментарий

к статье Икрамова А.И., Кариевой З.С. "Лучевая диагностика травматического повреждения органа зрения"

Стремление к совершенствованию диагностического комплекса при травматическом повреждении любой локализации способствует внедрению в практику всех доступных информативных методов исследования. Авторы представляют результаты использования метода ультразвуковой диагностики поражения органа зрения при краниофациальной травме, оценивая ряд достоинств ультразвукового исследования в установлении повреждения глазного яблока в сравнении с нейровизуализирующими методами исследования (КТ, МРТ).

Ультразвуковая диагностика с недавних пор нашла применение в офтальмологии, установлены показания к проведению исследования при предположении о грубой патологии внутри глаза (при невозможности проведения офтальмоскопии), при наличии экзофтальма. Ультразвуковой метод позволяет визуализировать содержимое глазного яблока, в том числе при отсутствии прозрачности оптических сред, достоверно обнаружить признаки

гемофтальма, отслойку сетчатки, инородные тела (также рентгеногемативные), новообразования глазницы.

Результаты проведенного обследования достаточно большой группы больных (96) демонстрируют информативность и преимущества ультразвукового метода при некоторых видах травматического повреждения глазного яблока. Неоспоримая практическая значимость работы обусловлена достаточной простотой и доступностью метода, позволяющего проводить динамическое наблюдение с возможностью документального сохранения изображений. Хотя авторами не оцениваются результаты проведенных доплеровских исследований, использование современных режимов цветового доплеровского кодирования для оценки кровотока в сосудах глазницы представляется перспективным для дальнейшего анализа. Результаты проведенных исследований позволяют рекомендовать метод для применения в лечебных учреждениях нейрохирургического профиля.

*М.В. Глоба, канд. мед. наук
Врач ультразвуковой диагностики отделения функциональной диагностики,
Института нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины*