

Пономарева М.Н., Воробьев Д.П., Лебедев И.А., Новикова В.К.,
Кляшев С.М., Кляшева Ю.М., Аутлев К.М., Прохоров А.Ю., Кузнецова А.И., Разгайлова
Е.В., Алекберов Р.И. DOI 10.25694/URMJ.2020.06.42

Эффективность компьютерной томографии в визуализации органа зрения у нейрохирургических пациентов

ФГБОУ ВО Тюменский Государственный Медицинский Университет, г. Тюмень

Ponomareva M. N., Vorobyov D. P., Lebedev I. A., Novikova V. K., Klyashev S. M.,
Klyasheva Yu. M., Outlev K. M., Prokhorov A. Yu., Kuznetsova A. I., Razgaylova E. V.,
Alekberov R.I.

The effectiveness of computed tomography in visual organ visualization in neurosurgical patients

Резюме

Методом случайной выборки проведен клинико-статистический анализ 100 клинических историй болезни нейрохирургического отделения, выявлена преобладание пациентов мужского пола, в возрастном диапазоне – от 41 до 50 лет. В офтальмологической патологии чаще встречается сочетания ЧМТ и повреждения мягких тканей придаточного аппарата. На примере клинического случая пациента П., 67 лет показана эффективность современного метода визуализации КТ, который входит в стандарт оказания помощи пациентам с черепно-мозговой травмой, при патологии глаз

Ключевые слова: нозологии нейрохирургического отделения, визуализация, компьютерная томография

Для цитирования: Пономарева М.Н., Воробьев Д.П., Лебедев И.А., Новикова В.К., Кляшев С.М., Кляшева Ю.М., Аутлев К.М., Прохоров А.Ю., Кузнецова А.И., Разгайлова Е.В., Алекберов Р.И., Эффективность компьютерной томографии в визуализации органа зрения у нейрохирургических пациентов, Уральский медицинский журнал, №06 (189) 2020, с. 169 - 173, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.42

Summary

A randomized statistical method was used to perform a clinical and statistical analysis of 100 clinical histories of the department of neurosurgery, which revealed the predominance of male patients in the age range of 41 to 50 years. In ophthalmic pathology, a combination of brain injury and damage to the soft tissues of the adnexal apparatus is what was most found. The clinical case of the P. patient, 67 years old, shows the effectiveness of the modern method of CT imaging, which is included in the standard of care for patients with brain injury in case of ocular pathology

Key words: nosology of the neurosurgical department, imaging, computed tomography

For citation: Ponomareva M. N., Vorobyov D. P., Lebedev I. A., Novikova V. K., Klyashev S. M., Klyasheva Yu. M., Outlev K. M., Prokhorov A. Yu., Kuznetsova A. I., Razgaylova E. V., Alekberov R.I., The effectiveness of computed tomography in visual organ visualization in neurosurgical patients, Ural Medical Journal, No. 06 (189) 2020, p. 169 - 173, DOI 10.25694/URMJ.2020.06.42

Введение

В конце 20-го столетия появились множества специальных диагностических методов с очень высокой степенью детализации исследуемых структур [2,3,9]. Полученные результаты медицинской визуализации необходимы для диагностики заболеваний, лечения и мониторинга пациентов [3,10,11]. К современным методам

лучевой диагностики относятся обзорная рентгенография, рентгеновская компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография, ультразвуковое (УЗ) А - и В-сканирование, пространственное УЗ сканирование с цветовым доплеровским картированием [2,5,6,9]. Данные методы в офтальмологии предназначены для визуализации орбиты, преимущественно структур за-

днего отрезка глазного яблока и имеют большое значение, при тяжелом состоянии пациента, невозможности проведения других оптических методов визуализации глазного яблока [10,11]. КТ является обязательным методом обследования пострадавших с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) [7,8,9,12]. Рациональность, своевременность и эффективность оказания помощи больным с сочетанной травмой являются решающим фактором, позволяющим избежать преждевременной смерти и развития инвалидности [1]. Кроме того, наличие сопутствующей патологии (соматической и офтальмологической) утяжеляет течение нейрохирургического заболевания [10,11]. В РФ имеется 334 нейрохирургических отделения (НХО) и 85% из них в региональных учреждениях [8]. Знание структуры нозологий НХО позволяет облегчить диагностику и улучшить результаты лечения пациентов. Мультидисциплинарный подход в обследовании и лечении пациента специалистами разных профилей практически всегда возникает при политравмах, новообразованиях черепа и головного мозга [2,4,7,11]. Только одновременное участие в обследовании пациентов данных категорий специалистами разноплановых профилей позволяет значительно улучшить качество оказания медицинской помощи. Методы диагностической визуализации крайне важны при травме головы с поражением глазного яблока и периорбитальных тканей [2,3,8,9,10,11].

Целью нашего исследования явился клиничко-статистический анализ нозологий НХО и разбор клинического случая эффективности современного метода визуализации КТ в мониторинге пациента с сочетанной нейрохирургической и офтальмологической травмой на фоне соматической полиморбидности.

Материалы и методы

Методом случайной выборки проведен клиничко-статистический анализ 100 клинических историй болезни НХО ГБУЗ ТО «ОКБ №2» за 2019 г. Классификация нозологий пациентов с черепно-мозговой травмой (ЧМТ) осуществлялась по МКБ 10. Представлен клинический анализ особенностей характера травмы, мониторинга результатов диагностики и тактики видов лечения у пациента П., 67 лет, с самострелом, доставленного 07.11.2019 в хирургическое отделение №3 ГБУЗ ТО «ОКБ №2» бригадой скорой медицинской помощи в тяжелом состоянии. Статистическая обработка результатов исследования проводилась при помощи программы STATISTIKA 6. Использовались коэффициенты Стьюдента при уровне значимости $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение

При анализе половых особенностей госпитализированных НХО выявлено достоверное ($p < 0,005$) преобладание пациентов мужского пола (79%), по сравнению с женским полом (21%). Средний возраст пациентов $47,04 \pm 22,96$ лет, 78% из них трудоспособного возраста. Основные нозологии включают: гематомы головного мозга (ГМ) 25%; кровоизлияния ГМ 29%; открытая черепно-мозговая травма (ЧМТ) – 25%; закрытая ЧМТ –

53%. Объемные образования ГМ – 8%. Анализ выявил наличие сочетанной офтальмологической патологии у 77% пациентов НХО. В ходе исследования были отмечены такие офтальмологические патологии как: переломы орбит 14%; повреждения придаточного аппарата глаза (ППАГ) 27%; повреждения глазного яблока 12%. В 6% наблюдаются сочетанные переломы стенок орбит, изолированные – в 8% (верхней и нижней стенки - в 6%, латеральной и медиальной стенки - в 2%). Переломы орбит сочетаются с ЧМТ в 100% случаев: открытая ЧМТ выявлена в 43%, закрытая ЧМТ – 57%. Травмы глазного яблока диагностированы у 12% пациентов, из них контузии – 9%, проникающие ранения – 1%, разрушение глазного яблока – 2%. Редко встречающиеся офтальмологические патологии (25%): реактивные отеки век, помутнение роговицы, патология бинокулярного зрения и заднего полюса глазного яблока (макулодистрофии, застойные диски зрительного нерва, анопсии). Представленный клиничко-статистический анализ травм пациентов НХО подтверждает необходимость применения мультидисциплинарного подхода в тактике выбора методов диагностики, при поступлении пациентов нуждающихся в оказании интенсивной терапии, и для динамического мониторинга состояния органов и систем. Пациент П., 67 лет, поступил с диагнозом: Огнестрельное ранение. Открытая ЧМТ. Ушиб головного мозга тяжелой степени. Внутримозговая гематома в правой теменно-височной доли головного мозга. Перелом правой теменной кости. Множественные инородные предметы вещества головного мозга. Суицидальная попытка. (S06.31). Сопутствующие диагнозы: Другие травмы глаза и орбиты Огнестрельное ранение. Разрушение правого глазного яблока. Проникающее ранение левой орбиты, инородное тело (дробь?) левой орбиты. Контузия тяжелой степени, гифема, гемофтальм левого глазного яблока. Перелом стенок обеих орбит, гематома век обоих глаза (S05.8). Диагноз поставлен в результате осмотра пациента нейрохирургом, офтальмологом, КТ головного мозга и орбит. Неврологический статус: сознание – медикаментозная седатация; критичность – нарушена; ориентация в месте и времени – нарушена; общемозговая симптоматика – в виде нарушения сознания; зрачковая реакция на свет – отсутствует; движения глазных яблок – установка взгляда вперед; нарушение чувствительности на лице – не известно; лицо – асимметричное за счет травматического отека мягких тканей лица; язык – по средней линии; мышечная сила в руках и ногах снижена; мышечный тонус в руках и ногах – снижен; рефлексы с рук и ног – снижены; координаторные пробы, поверхностную чувствительность, парестезии, афатические нарушения – не оценить; эпилептических припадков – нет; контроль за функцией тазовых органов – нарушен; менингеальных симптомов – нет. Пациент осмотрен офтальмологом в реанимационном зале. При осмотре офтальмологического статуса определить остроту зрения невозможно, в связи с тяжестью состояния пациента. OD – гематома век, глазная щель закрыта. Глазное яблоко спавшееся, формы и тонуса не имеет. Видна обширная рана склеры, границы ее не определя-

ются, в конъюнктивальной полости конгломерат выпавших из раны недифференцируемых внутренних оболочек и содержимого глазного яблока. OS – гематома век, глазная щель закрыта, положение глазного яблока в орбите правильное, объем движений оценить не представляется возможным, выраженный хемоз конъюнктивы, передняя камера нормальной глубины, во влаге взвесь крови, зрачок средне широкий, реакция на свет и рефлекс глазного дна отсутствуют. Тонус глазного яблока пальпаторно (Тп) в норме. При госпитализации выявлены изменения в анализах крови: относительный нейтрофильный (82,2%) лейкоцитоз (18,27x10⁹/л) со сдвигом влево до палочкоядерных (8%), нормохромная (ЦП 0,92) нормоцитарная (MCV 81 фл) анемия (гемоглобин 107 г/л, эритроциты 3,66x10⁹/л), гипергликемия (10,8 ммоль/л), гиперурикемия (9,1 ммоль/л). КТ (07. 11.2019): внутримозговая гематома в правой теменно-височной доли головного мозга, множественные артефакты металлической плотности. КТ-признаки внутримозговой гематомы. Пневмоцефалия. Инородные тела в веществе мозга. Оскольчатые переломы костей свода и лицевого отделов черепа. Повреждение структур орбит. Гемосинус. На Кт орбит — признаки разрушения правого глазного яблока, множественные переломы стенок обеих орбит. На границе лобной пазухи и левой орбиты определяются инородные тела металлической плотности (дробь?), в левом глазном яблоке содержимое близкое к плотности крови.

Пациенту назначена системно антибактериальная, сосудистая и инфузионная терапия, оперативное лечение. По ургентным показаниям в условиях гибридной операционной проведена декомпрессивная трепанация (декомпрессивная бифронтальная краниотомия, удаление многооскольчатого перелома лобной кости, инородных тел вещества головного мозга, внутримозговой гематомы лобной доли слева, санация субдурального пространства) и энуклеация правого глазного яблока.

В раннем послеоперационном периоде (8.11.19) сохраняется нейтрофильный (91,6%) лейкоцитоз (10,9x10⁹/л), гипергликемия (8,6 ммоль/л), гиперурикемия (9,1 ммоль/л), а также выявлены гипопропротеинемия за счет снижения фракции альбуминов (33 г/л) и повышение уровня креатинина (160 мкмоль/л). Данные показатели сохраняются в течение недели (до 16.11.19), далее наблюдается тенденция к снижению уровня лейкоцитов (9,6x10⁹/л), повышение уровня тромбоцитов (453x10⁹/л) и их нормализация, при этом сохраняется анемия (эритроциты 3,27x10⁹/л, гемоглобин 90 г/л).

Пациент консультирован терапевтом отмечено: стабильная гемодинамика, АД на правой руке: 160/100 мм рт.ст., ЧСС - 88 в мин, ритм сердца синусовый, тоны сердца - приглушенные, ритмичные; пульсация на периферических артериях определяется. Электрокардиография (ЭКГ): Синусовая тахикардия 100 в минуту. Признаки гипертрофии левого желудочка с систолической перегрузкой. Признаки субэпикардальной ишемии верхушки. Выставлен диагноз: Ишемическая болезнь сердца (ИБС). Атеросклеротический кардиосклероз. Артериальная гипертензия 3 стад., 3 степ., риск 4. ХСН I, без уточ-

нения ф.к. Рекомендовано: диета 10, лизиноприл 10 мг утром, бисопролол 10 мг утром, гипотиазид 25 мг утром, ацетилсалицилловая кислота 0,5 1/4 вечером, аторвастатин 20 мг вечером, антикоагулянты.

В послеоперационном периоде дополнительно назначена топическая терапия: в правую конъюнктивальную полость - р-р левомицетин 0,25%, р-р ципрофлоксацина 0,3% по 1 капле 4 раза в день; в левый глаз - р-р левофлоксацина 0,5%, р-р дексаметазон 0,1% по 1 капле 4 раза в день, парабульбарно р-р гепарина 500 ЕД+ р-р дексаметазона 0,5мл ежедневно.

КТ головного мозга контроль (08.11.2019 г.): в сравнении с КТ–исследованием от 07.11.2019 определяется состояние после оперативного вмешательства, дефект лобной области примерными размерами 12,0x9,4см. В области оперативного вмешательства определяются костные фрагменты и инородные тела. Отмечаются инородные тела интракраниально. В лобных областях определяются геморагические участки окруженные зоной пониженной плотности, общими размерами справа 7,2x4,0см, слева 2,4x2,2см. Отмечается САК в теменных областях, по межполушарной щели и намету мозжечка. В боковых желудочка определяется небольшое количество крови.

В динамике при осмотре офтальмологического статуса сохраняется гематома век обоих глаз, глазная щель справа и слева закрыта. OD - анофтальм, конъюнктивальная полость чистая. OS - положение глазного яблока правильное, тонус по Маклакову 19 мм.рт.ст., субконъюнктивальные кровоизлияния, зрачок медикаментозный мидриаз (тропикамид1%), в области зрачка организованный сгусток крови, рефлекс глазного дна не определяется. Дополнительно назначено лечение OS - парабульбарно р-р гепарина 500 ЕД+ р-р дексаметазона 0,5мл ежедневно.

КТ головного мозга в динамике (14.11.19): в сравнении с КТ–исследованием от 08.11.2019 отмечается появление паренхиматозной гематомы в левой лобной области, размерами 2,1x2,5x4,0см, примерным объемом 10мл. Интракраниально пузырьков воздуха не определяется. В остальном КТ-картина прежняя.

При осмотре офтальмологом 27.11. 19 г., выявлена положительная динамика – гематома век рассосалась, глазная щель справа и слева закрыта, OD - анофтальм, конъюнктивальная полость чистая, OS - положение глазного яблока правильное, тонус по Маклакову 18 мм.рт.ст., зрачок круглый, правильной формы, медикаментозный мидриаз (тропикамид1%), ретролентально гема, рефлекс глазного серо-розовый, детали глазного дна не визуализируются.

Для определения тактики ведения пациента назначена КТ орбит. КТ (27.11.19) В динамике зафиксировано отсутствие крови в левом глазном яблоке, форма глазного яблока не изменена.

Таким образом, при невозможности осмотра структур заднего отрезка глазного яблока стандартными методами (прямой офтальмоскопии), КТ орбит является дополнительным эффективным методом визуализации с



А



Б

Рисунок 1. Компьютерные томограммы орбит — А) признаки разрушения правого глазного яблока; Б) содержимое близкое к плотности крови в заднем полюсе левого глазного яблока



А



Б

Рисунок 2. Компьютерные томограммы орбит — А) отсутствие визуализации правого глазного яблока; Б) содержимое близкое к плотности крови в заднем полюсе левого глазного яблока

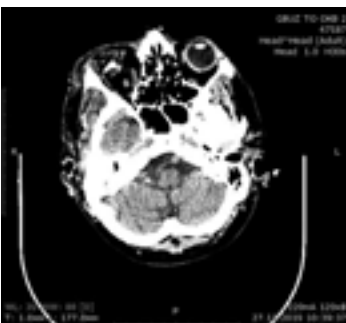


А

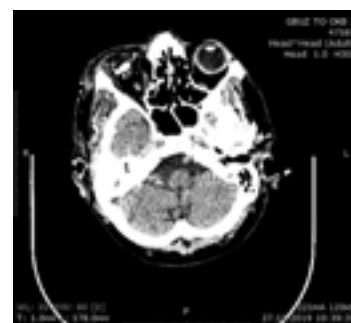


Б

Рисунок 3. КТ орбит — А) отсутствие визуализации правого глазного яблока; Б) отломки лобной кости в орбите; В) содержимое близкое к плотности лизированной крови в заднем полюсе левого глазного яблока



А



Б

Рисунок 4. Компьютерные томограммы орбит — а) отсутствие визуализации правого глазного яблока; б) отломки лобной кости в орбите; в) сохранена структура и неизменная форма левого глазного яблока

возможностью динамического мониторинга состояний структур глазного яблока.

Заключение

Клинико-статистический анализ нозологий пациентов НХО включает: ГМ 25%; кровоизлияния ГМ 29%; открытая ЧМТ – 25%; закрытая ЧМТ – 53%, объемные образования ГМ – 8%. У 77% пациентов выявлена та либо иная патология глаз и его придаточного аппарата. Представленный клинический пример наглядно демонстрирует необходимость мультидисциплинарного подхода в тактике ведения пациентов с черепно-мозговыми травмами: необходимость проведения диагностических манипуляций в состоянии оказания пациенту интенсивной терапии, хирургические вмешательства в условиях гибридной операционной (нейрохирург и офтальмолог), эффективность современного метода визуализации (КТ головного мозга и орбит) в динамике наблюдения структурных офтальмологических изменений глаз. ■

Пономарева Мария Николаевна - д. м. н., профессор кафедры хирургических болезней с курсом эндоскопии и офтальмологии Института непрерывного профессионального развития, к.м.н., доцент ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. **Воробьев Дмитрий Петрович** – к.м.н., доцент кафедры неврологии и нейрохирургии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень, заведующий отделением нейрохирургии ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень. **Лебедев Илья Аркадьевич** - д.м.н., доцент

кафедры неврологии и нейрохирургии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. **Новикова Валентина Куприяновна** – врач-офтальмолог нейрососудистого центра ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», г. Тюмень. **Кляшев Сергей Михайлович** - доктор медицинских наук, профессор заведующий кафедрой терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики института непрерывного профессионального развития ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. **Кляшева Юлия Михайловна** - доктор медицинских наук, профессор кафедры терапии с курсами эндокринологии, функциональной и ультразвуковой диагностики института непрерывного профессионального развития ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. **Аутлев Казбек Меджидович** - д.м.н., заведующий кафедрой хирургических болезней с курсами эндоскопии и офтальмологии ИНПР ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. **Прохоров Александр Юрьевич** – врач-рентгенолог отделения лучевой диагностики ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница №2», г. Тюмень. **Кузнецова Анастасия Игоревна** - студентка 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. **Разгайлова Екатерина Владимировна** - студентка 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. **Алекберов Ровшан Ибиш оглы** - студент 6 курса лечебного факультета ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, г. Тюмень. Автор, ответственный за переписку: Пономарева М. Н., 625023, Россия, г. Тюмень ул. Одесская д.54

Литература:

1. Agajanyan V. V., Kravtsov S. A., Shatalin A.V., Levchenko T. V. hospital lethality in polytrauma and the main directions of its reduction. *Polytrauma*. 2015;1: 6-15.
2. Belchenko V. A. *Craniofacial surgery*. Moscow: Medical news Agency, 2006. 340
3. Grusha Ya. O., Danilov S. S., Bodrova I. V., Chupova N. A. Functional multispiral computed tomography in the diagnosis of orbital damage. Early result. *Bulletin of ophthalmology*. 2012; 128 (4): 52-56
4. Grusha O. V., Lutsevich E. E., Grusha Ya. o. Principles of treatment of traumatic deformations of the orbit in the late period (40-year experience). *Bulletin of ophthalmology*. 2003; 119 (4): 31
5. Grusha Ya. O. Modern aspects of reconstructive surgery for injuries of the orbit *Bulletin of ophthalmology*. 2014;130(6): 50-55
6. Dyachenko N. A. Clinical case of a gunshot wound to the right eye with a traumatic gun " OSA " *Bulletin of surgery of Kazakhstan*. 2012. No. 1. from 120-122
7. Kallai N. About., Gasanov A. N., Magomedov, sh. M. Treatment of victims with associated and multiple road traffic injuries. *Department of traumatology and orthopedics*. 2015;1: 34-35
8. Krylov V. V., Kononov A. N., Dashyan V. G., Kondakov E. N., Tanyashin S. V., Gorelyshev S. K., and others. State of the neurosurgical service of the Russian Federation. *Journal Of Neurosurgery*. 2017, no. 1:5-12
9. Nikolaenko V. P., Astakhov Yu. S. *Orbital fractures*. SPb.: Eco-Vector; 2012. 436
10. Ponomareva M. N., Pakhirko I. N., Ponomareva E. Yu., Aimurzina I. N., Samodurov A. I., Klovok I. N. Difficulties in diagnosing posttraumatic pulsating exophthalmos from the position of an ophthalmologist (clinical case). *Medical science and education in the Urals*. 2019;20:1 (97): 101-103
11. Ponomareva M. N., Tagiltseva L. M., Smolina K. A., Samodurov A. I. a Clinical case of observation of a patient with true left-sided exophthalmos. *Bulletin of Tambov University*. 2016; 21: 1644-1648
12. Potapov A. A., Krylov V. V., Gavrilov A. G., Kravchuk A.D., Lichterman L. B., Petrikov S. S., and other Recommendations for the diagnosis and treatment of severe traumatic brain injury. Part 1 Organization of medical care and diagnostics. *Questions of neurosurgery* 2015; 6:100-106