

**БИШКЕКСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ТРАВМАТОЛОГИИ И ОРТОПЕДИИ**

**КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
ИНСТИТУТ ПЕРЕПОДГОТОВКИ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ им. С. Б. ДАНИЯРОВА**

Диссертационный совет Д 14.19.601

на правах рукописи

УДК: 617.51-001.5-07-089

ТОКТОБАЕВА АСЕЛ АСКЕРБЕКОВНА

**ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ И ПРОГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ
РЕЗУЛЬТАТОВ НЕЙРООФТАЛЬМОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ
ПРИ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ**

14.01.18- нейрохирургия
14.01.07 - глазные болезни

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Бишкек 2021

Диссертационная работа выполнена на кафедре неврологии, нейрохирургии и психиатрии Ошского Государственного Университета и в отделении нейрохирургии Ошской городской клинической больницы.

Научные руководители:

Ырысов Кенешбек Бакирбаевич,
член-корреспондент НАН Кыргызской Республики,
заслуженный деятель науки Кыргызской Республики,
доктор медицинских наук, профессор, проректор по
учебной работе Кыргызской государственной
медицинской академии им. И. К. Ахунбаева;

Медведев Михаил Анатольевич,
доктор медицинских наук, заведующий кафедрой
офтальмологии Кыргызско-Российского
(Славянского) университета им. Б. Н. Ельцина.

Официальные оппоненты:

Дюшеев Буранбек Джамгырчиевич,
доктор медицинских наук, доцент, заведующий
отделением нейрохирургии №1 Национального
госпиталя Минздрава Кыргызской Республики;

Ботбаев Алмаз Аскерович,
кандидат медицинских наук, врач-офтальмолог
медицинского центра «Дордой офтальмик сервис».

Ведущее учреждение:

Международная высшая школа медицины, кафедра
специальных клинических дисциплин (Кыргызская
Республика, 720054 г. Бишкек, ул. Интергельпо,
1Ф).

Защита состоится " ____ " _____ 2021 г. в ____ часов на заседании диссертационного совета Д 14.19.601 по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора (кандидата) медицинских наук при Бишкекском научно-исследовательском центре травматологии и ортопедии и Кыргызском государственном медицинском институте переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова по адресу: 720027, г. Бишкек, ул. Кривоносова 206, в конференц-зале. Идентификационный код онлайн трансляции защиты диссертации: <https://vc.vak.kg/b/dhd-7x9-myq-gbq>

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеках Бишкекского научно-исследовательского центра травматологии и ортопедии (720027, г. Бишкек, ул. Кривоносова, 206) и Кыргызского государственного медицинского института переподготовки и повышения квалификации им. С. Б. Даниярова (720004, г. Бишкек, ул. Боконбаева, 144а) и на сайте **www: nicto.kg**

Автореферат разослан " ____ " _____ 2021 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Б. С. Анаркулов

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. Черепно-мозговая травма (ЧМТ) преимущественно поражает наиболее активную часть населения [Кондаков Е.Н. с соавт., 2001; Карамышев Р. А. с соавт., 2002; Хилько В. А., 2002; Craig J. J. et al., 2010; Walsh F. et al., 2016; Maas A.I.R. et al., 2017; Späni C.B. et al., 2018]. Среди всех остальных видов механической травмы преобладают черепно-мозговые повреждения, составляя 30-41% относительно общего травматизма [Ельский В. Н. авторлош, 2004; Качков И. А., 2004; Adelfon P. D., 2008; Kühne C. A. et al., 2011; Wilde E.A. et al., 2015; Hayreh S.S., 2016; Kulbe J.R. et al., 2017].

Многие аспекты проблемы недостаточно изучены, хотя проведено большое количество исследований. Повреждения зрительного нерва при ЧМТ встречаются в 0,5-5% случаев. Вследствие развития травматической оптической нейропатии после тяжелых травм глаза стойкая утрата зрения может наступить в 50% наблюдений [Бурцева М. С., 2007; Жарова Е. Н., 2007; Suchoff I. B. et al., 2009; Amyot F. et al., 2015; Wickwire E.M. et al., 2016; Craig J. J. et al., 2017; Rodriguez U.A. et al., 2018].

Проблема диагностики и лечения больных с ЧМТ актуальна не только для нейрохирургов, но и для специалистов различного профиля как неврологи, рентгенологи, физиологи, патологические анатомы, офтальмологи, организаторы здравоохранения и др.

Вопрос раннего выявления глазной симптоматики при черепно-мозговой травме, особенно в остром периоде, остается открытым. Нарушения функций органа зрения, гнойно-септические осложнения и тяжелые косметические дефекты обусловлены несвоевременным и неправильным лечением глазной патологии [Голенков А. К., 2002; Еолчийн С. А. с соавт., 2006; Klatzo I., 2007; Levchenko O. V. et al., 2011; Guley N.H. et al., 2016; Eidlitz-Markus T. et al., 2017; Lyons D.N. et al., 2018; Chou S. et al., 2019; Levin L.A., 2019].

Частота и структура глазной патологии изучались в основном при закрытой ЧМТ тяжелой степени. Эти работы выполнялись неврологами и нейрохирургами без учета функциональных изменений в зрительном нерве и сетчатке [Гайдар Б. В., 2004; Карпов С. М. с соавт., 2010; Frisen L., 2002; Hayreh S. S., 2006; Hedges T. R., Weinstein J. D., 2008; Green G. J. et

al., 2010; Diaz-Arrastia R. et al., 2014; Hayreh S.S., 2016; Levchenko O.V. et al., 2016; Klatzo I., 2017; Xiong Y. et al., 2018; Van Boven R.W. et al., 2019]. Офтальмопатология и неврологическая симптоматика при ЧМТ легкой степени отражена в литературе недостаточно.

Все вышеизложенное подтверждает актуальность данной работы.

Связь темы диссертации с приоритетными научными направлениями, крупными научными программами (проектами), основными научно-исследовательскими работами, проводимыми образовательными и научными учреждениями. Тема диссертации является инициативной.

Цель исследования: профилактика атрофии зрительного нерва посредством изучения глазной патологии в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы, путем разработки и обоснования патогенетического лечения.

Задачи исследования:

1. Исследовать состояние глазного дна и зрительного нерва у пострадавших с черепно-мозговой травмой легкой степени в остром периоде.
2. Оценить значение факторов, определяющих функциональную активность зрительного анализатора у больных с легкой черепно-мозговой травмой.
3. Изучить в ранние сроки динамику зрительных расстройств с определением вида и частоты глазной патологии после легкой черепно-мозговой травмы.
4. Оценить эффективность медикаментозной терапии по разным схемам с анализом показателей зрительных функций у больных при легкой черепно-мозговой травме. Предложить и внедрить способ профилактики развития оптической нейропатии при легкой черепно-мозговой травме.

Научная новизна полученных результатов:

1. На большом клиническом материале определено состояние зрительного нерва и глазного дна с установлением характерных изменений при легкой черепно-мозговой травме. Предложен способ определения внутричерепного давления у нейрохирургических больных (№25/18-19 «Способ измерения внутричерепного давления у нейрохирургических больных»);

2. Предложен способ прогнозирования течения патологии зрительного нерва при черепно-мозговой травме, который позволяет прогнозировать развитие зрительных патологических изменений, приводящих к инвалидности (№12/17 «Способ прогнозирования течения патологии зрительного нерва при черепно-мозговой травме»). Выявлено, что в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы в артериальной системе головного мозга преобладает вазоконстрикция вследствие снижения вазомоторной реактивности;

3. Обоснован способ патогенетической терапии, направленной на профилактику развития оптической нейропатии, который в 2 раза эффективнее, чем традиционный метод лечения больных с легкой черепно-мозговой травмой ((№11/17 «Способ профилактики атрофии зрительного нерва при черепно-мозговой травме»).

Практическая значимость полученных результатов

1. Разработка и внедрение в практику новых способов по прогнозированию развития атрофии зрительного нерва у больных с черепно-мозговой травмой и предотвращения оптической нейропатии вследствие атрофии зрительного нерва позволяет уменьшить процент глазной патологии почти в 2 раза сравнительно с методами традиционной терапии.

2. Сопоставление выявленной глазной патологии в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы с данными клинико-неврологического и нейровизуализационного исследования позволяет прогнозировать исходы и последствия черепно-мозговой травмы.

Экономическая значимость полученных результатов заключается в том, что результаты данного научного исследования позволят добиться сокращения сроков нахождения больных на койке, а также сокращения срока реабилитационного лечения в послеоперационный период путем улучшения исходов лечения пострадавших с черепно-мозговой травмой легкой степени, что в конечном итоге прямо пропорционально повышает частоту восстановления утраченных функций.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту

1. Степень снижения вазомоторной реактивности сосудов головного мозга, повышения сопротивления в мозговых и глазных сосудах и ликвородинамические нарушения в остром периоде черепно-мозговой травмы определяют процент встречаемости и вид глазной

патологии.

2. Обоснование выбора патогенетической терапии и оценка степени поражения зрительного нерва и сетчатки при легкой черепно-мозговой травме основываются на совокупности показателей нейрофизиологических исследований.

3. Для существенного снижения частоты развития глазной патологии при черепно-мозговой травме необходимо проведение патогенетически обоснованной медикаментозной терапии.

Личный вклад соискателя соискателя заключается в личном участии в разработке новых методов диагностики и изучении закономерных изменений со стороны глазного дна в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы. Клинический материал набран и обработан автором лично, обследование и лечение больных осуществлено при непосредственном участии диссертанта. Автором осуществлен сбор, анализ результатов и обсуждение. Интерпретация и выводы принадлежат диссертанту.

Апробация результатов исследования

Основные положения проведенного исследования, доложены на: V научно-практической конференции с международным участием «Кайшибаевские чтения», посвященной 80-летию профессора С. К. Кайшибаева (Алматы, 2015); Сибирском международном нейрохирургическом форуме (Новосибирск, 2018); Республиканском конгрессе анестезиологов и реаниматологов Кыргызской Республики с международным участием (Чолпон-Ата, 2018); 3-съезде нейрохирургов Республики Узбекистан с международным участием (Ташкент, 2018); международной научно-практической конференции неврологов и нейрохирургов Кыргызстана совместно с Сибирской ассоциацией нейрохирургов (Бишкек, 2019); научно-практической конференции студентов и молодых ученых Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева “Дни науки – 2020” (Бишкек, 2020).

Внедрение результатов исследования. Результаты научной работы внедрены в практику отделений нейрохирургии, нейротравматологии и микрохирургии глаза Национального Госпиталя Минздрава Кыргызской Республики, в нейрохирургических и глазных отделениях Ошской городской клинической больницы и Жалал-Абадской областной объединенной больницы. В учебном процессе кафедры нейрохирургии до-

и последипломного образования Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева и клинических ординаторов используются материалы диссертации.

Полнота отражения результатов диссертации в публикациях. По материалам диссертации опубликовано 16 научных работ, получены 3 удостоверения на рационализаторские предложения (№11/17 «Способ профилактики атрофии зрительного нерва при черепно-мозговой травме», №12/17 «Способ прогнозирования течения патологии зрительного нерва при черепно-мозговой травме»; от 14.12.2017 г., №25/18-19 «Способ измерения внутричерепного давления у нейрохирургических больных» от 21.11.2018 г.), выданные Патентным отделом Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева).

Структура и объем диссертации. Материалы диссертации изложены на 128 странице электронного набора шрифтом Times New Roman, кириллица (размер 14, интервал 1,5). Работа состоит из введения, обзора литературы, 4 глав собственного исследования, заключения, выводов, практических рекомендаций. Список использованных источников содержит 170 источников, из них 121 авторов дальнего зарубежья. Иллюстрации работы содержат 5 таблиц и 15 рисунков.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Глава 1. Современная концепция черепно-мозговой травмы и ее осложнений (обзор литературы). Данная глава посвящена отражению современного состояния эпидемиологии, структурным особенностям черепно-мозговых повреждений, механизмов травматических изменений головного мозга, современным тенденциям инструментальной диагностики и достижениям в лечении пострадавших в остром периоде черепно-мозговой травмы.

Глава 2. Материал и методы исследования. Настоящая работа основана на анализе данных исследования 110 больных отделения нейрохирургии Ошской городской клинической больницы. Мужчин было 78 человек (71,0%), женщин - 32 (29,0%). Возраст пострадавших варьировал от 17 до 82 лет.

Объект исследования: больные с легкой черепно-мозговой травмой, из них пациенты с сотрясением головного мозга - 72 (65,5%) и ушибом головного мозга легкой степени – 38 (34,5%).

Предмет исследования: состояние глазного дна и зрительного нерва у пострадавших с черепно-мозговой травмой легкой степени в остром периоде.

Комплексное клиническое обследование пациентов включало общесоматический, неврологический и офтальмологический осмотр врачом-офтальмологом. С целью исключения очаговых поражений головного мозга при поступлении все больные подвергнуты клинικο-неврологическому исследованию, после чего проведена компьютерная томография (КТ) и/или магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга.

Среди пострадавших преобладали больные в возрасте 20-39 лет (53 – 48,2%), затем больные в возрасте 40-59 лет (34 – 30,9%), до 19 лет – 15 больных (13,6%), а больные старше 60 лет составили всего 5 случаев (7,3%) (рисунок 1).

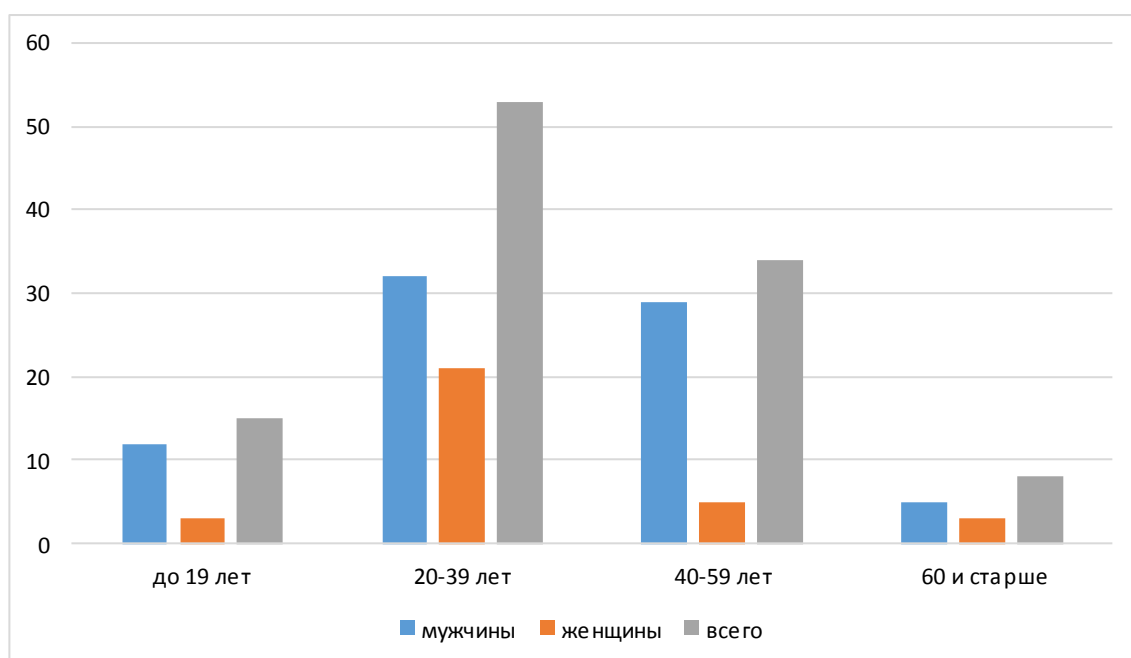


Рисунок 1. Распределение больных по полу и возрасту

У 41 (37,3%) больного установлена изолированная ЧМТ, а у 69 (62,7%) пострадавших отмечалась сочетанная ЧМТ. Сочетанная черепно-мозговая травма характеризовалась гематомами век и ушибленными

ранами век (34 - 49,3%), контузией глазного яблока (22 – 31,9%) и повреждением мягких тканей лица (13 – 18,8%).

Офтальмологические методы состояли из офтальмоскопии, визометрии, периметрии, оптической когерентной томографии, ультразвукового исследования и МРТ зрительных нервов (рисунок 2).

Визометрию проводили с помощью таблиц Головина-Сивцева проектором знаков ПОЗД-1 без коррекции и с коррекцией. Прямая и обратная офтальмоскопия позволяла осмотреть *глазное дно* в динамике 2 раза в неделю в остром периоде ЧМТ. Периферическое зрение исследовали посредством кинетической периметрии.

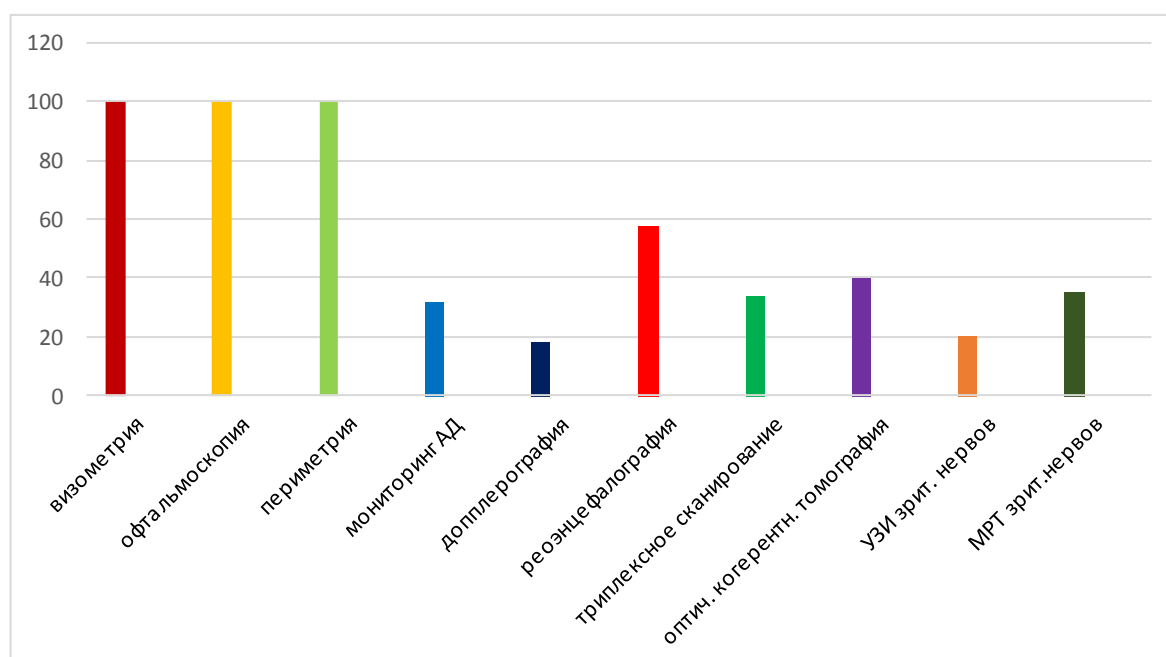


Рисунок 2. Методы исследования у больных с легкой черепно-мозговой травмой

Церебральный кровоток изучался методом транскраниальной доплерографии внутричерепных сосудов с помощью ультразвукового сканера, определяли максимальную систолическую линейную скорость кровотока (ЛСК) и индекс резистентности в позвоночных артериях. *Реоэнцефалографию* (РЭГ) использовали для получения дополнительной информации о церебральной гемодинамике и состоянии тонуса артериол, артерий, венозного оттока и венул. Спектральный оптический когерентный томограф использовался для получения трехмерной топографии дисков зрительных нервов (ДЗН). Исследование площади ДЗН и объема нейроретинального ободка позволяло изучить

застойные ДЗН. У 20 пациентов с легкой ЧМТ провели анализ стереометрических параметров ДЗН. *Ультразвуковое исследование зрительных нервов* выполнено 11 больным (22 глаза и зрительных нерва). С помощью МРТ зрительные нервы обследованы у 13 больных при различных стадиях застоя ДЗН (26 глаз и зрительных нервов). Магнитно-резонансную томографию головного мозга произвели у 73 (73,0%) пациентов.

Основываясь на данных литературы и учитывая значительное улучшение метаболизма головного мозга (противоотечный, нейротропный и стойкий гипотензивный эффекты) при использовании препаратов мелдониум в дозе 100 мг/мл – 5,0 внутривенно струйно 1 раз в день или по 250 мг 2 раза в день и этилметилгидроксипиридина сукцината внутримышечно или внутривенно (капельно, струйно) 200-500 мг 2 раза/сутки, решили посредством этой схемы изучить эффективность в остром периоде легкой ЧМТ.

При проведении лечения всех больных разделили на 2 группы. В 1-ю группу включили 58 (52,7%) больных и проводили традиционную симптоматическую терапию, во 2-ю группу включили 52 (47,3%) больных и проводили терапию по схеме, состоящей из предложенных нами препаратов. Таким образом, схема терапии больных с легкой ЧМТ состояла из следующих средств: 1) Мелдониум 100 мг/мл – 5,0 внутривенно струйно 1 раз в день или по 250 мг 3 раза в день; 2) Этилметилгидроксипиридина сукцинат внутримышечно или внутривенно (капельно, струйно) 200-500 мг 2-4 раза/сутки 10 дней. Струйно вводили раствор медленно (в течение 5-7 минут, капельно 40-60 капель/минуту).

Статистическая обработка полученных данных. Весь цифровой материал был подвергнут статистической обработке на персональном компьютере с определением средней арифметической величины (\bar{m}), средней квадратичной (M). Степень достоверности определялась по таблице Стьюдента с использованием t - критерия.

Глава 3. Клиническая картина и глазные симптомы у больных с легкой черепно-мозговой травмой. Ранним и одним из ведущих симптомов в клинической картине была головная боль (58 случаев – 52,7%). Тошнота и рвота появлялась на высоте головной боли и наблюдались при поступлении в 27 (24,5%) случаях. Рвотные массы, чаще

всего, содержали примеси пищи и в редких случаях крови. Рвоту сопровождали другие общемозговые симптомы.

У 24 (21,8%) больных, преимущественно старше 50 летнего возраста, отмечено головокружение. Оно характеризовалось не системным развитием, сочетанием с головной болью и присоединением при нарастании гипертензионного синдрома.

Клиническое течение сотрясения и ушиба легкой степени характеризовалась следующими синдромами: гипертензионный, астено-невротический, вегетативно-сосудистый, что позволило более дифференцировано подходить к вопросам медикаментозной терапии.

В случаях сотрясения головного мозга синдром внутричерепной гипертензии преобладал в 15 (13,6%) наблюдений, при ушибе мозга легкой степени в 37 (33,6%). Вегетативно-сосудистый синдром был выявлен в 39 (35,4%) наблюдений при сотрясении головного мозга и в 23 (20,9%) - при легком ушибе головного мозга. Астеноневротические нарушения преобладали в 23 (20,9%) наблюдений при сотрясении головного мозга и в 19 (17,3%) - при легком ушибе головного мозга.

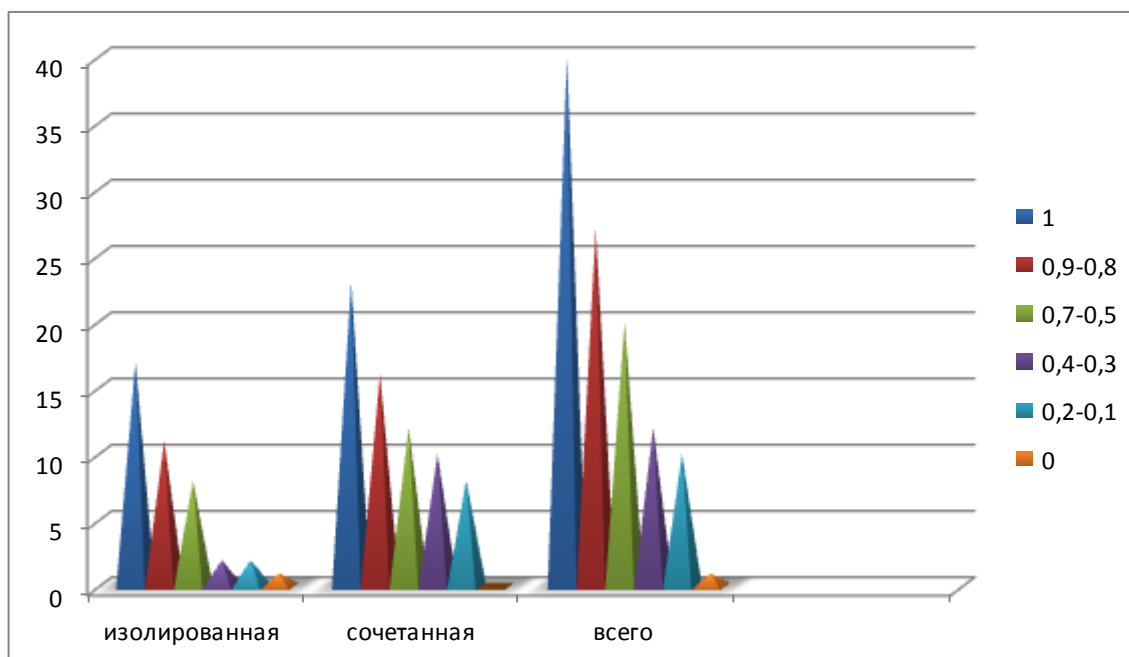


Рисунок 3. Острота зрения с коррекцией у больных в первые дни легкой черепно-мозговой травмы

Визометрия проводилась в первые 1-3 суток после травмы (рисунок 3). По данным результатов визометрии у большинства пациентов с ЧМТ легкой степени определили $\text{visus}=1,0$ (45,7%). Признаки ангиопатии на

глазном дне с сужением артериол отмечались у 9 (25,6%) пациентов (18 глаз) с $\text{visus}=0,8-0,9$. Снижение остроты зрения на 12 (17,1%) глазах были обусловлены возрастной катарактой.

Наличие гемофтальма обусловило снижение зрения на 20 (15,4%) глазах, задний контузионный синдром с $\text{visus}=0,2-0,1$ выявлен на 18 (13,8%) глазах, гифема диагностирована на 24 (18,5%) глазах.

Снижение остроты зрения в результате кровоизлияния в передний или задний сегмент глазного яблока требовало лечения с назначением гемазы по 0,5 подконъюнктивально, дицинона 2,0 мл внутримышечно, аскорутин внутрь на фоне проведения общей терапии мелдониумом и этилметилгидроксипиридина сукцинатом.

Из-за геморрагического характера поражения заднего сегмента глаза и стекловидного тела в 5,7% случаев острота зрения снижалась (0,7-0,1) при сочетанной легкой ЧМТ. Снижение остроты зрения до 0,8 в 8,6% при изолированной легкой ЧМТ сочеталась с первичной частичной атрофией, а при сочетанной эта патология ДЗН встречалась в 9,2% наблюдений.

Офтальмоскопия при поступлении в большинстве случаев выявила ангиопатию с выраженным сужением артерий, а в ряде случаев отмечалась венозная вазодилатация. Патология сетчатки и зрительного нерва была характерной для больных с сочетанной травмой.

В связи с преобладанием симпатической реактивности, ангиопатия с сужением ретинальных артерий преимущественно отмечалась у больных с изолированным ушибом головного мозга легкой степени. Ангиопатия (на 14,7%) с венозной вазодилатацией и признаки начального застойного ДЗН (3%) определялась чаще при сочетанной патологии. Следует отметить, что 55,2% из них были с ушибом головного мозга легкой степени тяжести. Это состояние косвенно связано с преобладанием отека головного мозга.

Признаки застойного ДЗН при сочетанной легкой ЧМТ диагностировались в 16,4% случаев, в 11,9% наблюдений развития гемофтальма или развитие посттравматических хориоретинальных изменений приводила к снижению остроты зрения.

Вследствие снижения функциональной активности глаза на разном уровне патологические изменения полей зрения обнаружены в конце острого периода в 37,1% при изолированной травме и в 75,4% при сочетанной. Ангиопатия сетчатки была причиной сужения границ,

наличие застоя ДЗН приводило к парацентральному скотому, а посттравматическое поражение сетчатки являлась причиной центрального скотомы.

На краниографии линейные переломы выявлены в 16 (14,5%) случаях. Легкая ЧМТ без переломов костей черепа диагностирована у 94 (85,4%) больных. В диагностике легкой ЧМТ наряду с другими диагностическими исследованиями большое значение имел метод ЭЭГ. При наблюдении за восстановлением биоэлектрической активности головного мозга ЭЭГ приобретала особое значение. Неспецифические компьютерно-томографические признаки характеризовали изменение в желудочковой системе и расширение субарахноидальных пространств.

Снижение индекса вазомоторной реактивности (ИВМР) на 13% определялось у пациентов с оптической нейропатией. Эти закономерности могут быть отражением одного из патогенетических признаков, приводящих к развитию оптикопатии при легкой ЧМТ (таблица 2).

Таблица 2 - Показатели ЛСК и ИВМР у больных при поступлении с разной патологией глазного дна

ЛСК	Вид ангиопатии	
	артериальная вазоконстрикция	венозная дилатация
Среднемозговая артерия	93,9±0,87*	89,6±0,007
	0,69±0,003	0,67±0,004*
Позвоночная артерия	69,9±0,88*	54,3±0,07
	0,67±0,006	0,68±0,005*
ИВМР	53,0±0,36*	53,9±0,47

Примечание: * - обозначены достоверные изменения.

Выраженные изменения по результатам реоэнцефалографии в виде повышения систолического артериального давления на 34,7%, а диастолического артериального давления в среднем на 21% выявлены при сопоставлении полученных результатов и показателей системной гемодинамики пациентов. По данным реоэнцефалографии при оптической нейропатии в 83% наблюдений отмечалось повышение сосудистого сопротивления. Индекс венозного оттока был выше на 52,6%.

Линейная скорость кровотока во всех сосудах орбитального бассейна по данным ультразвукового триплексного сканирования была ниже в пределах 8,5-32,0%, в то же время индекс резистентности был выше в артериях до максимума на 19,4%. В группе пациентов с патологией зрительного нерва линейная скорость кровотока в артериях глазного бассейна была максимально снижена. У пострадавших с венозной вазодилатацией линейная скорость кровотока в венах также была максимально снижена. Сосудистый тонус артерий, кровоснабжающих зрительный нерв и сетчатку, был повышен на 19,3-25,8%.

Снижение систолической линейной скорости кровотока в вышеуказанных сосудах до 31,5-30,5% может свидетельствовать об артериальной недостаточности в артериях заднего сегмента глаза. А это может привести к развитию оптической нейропатии и снижению зрительных функций.

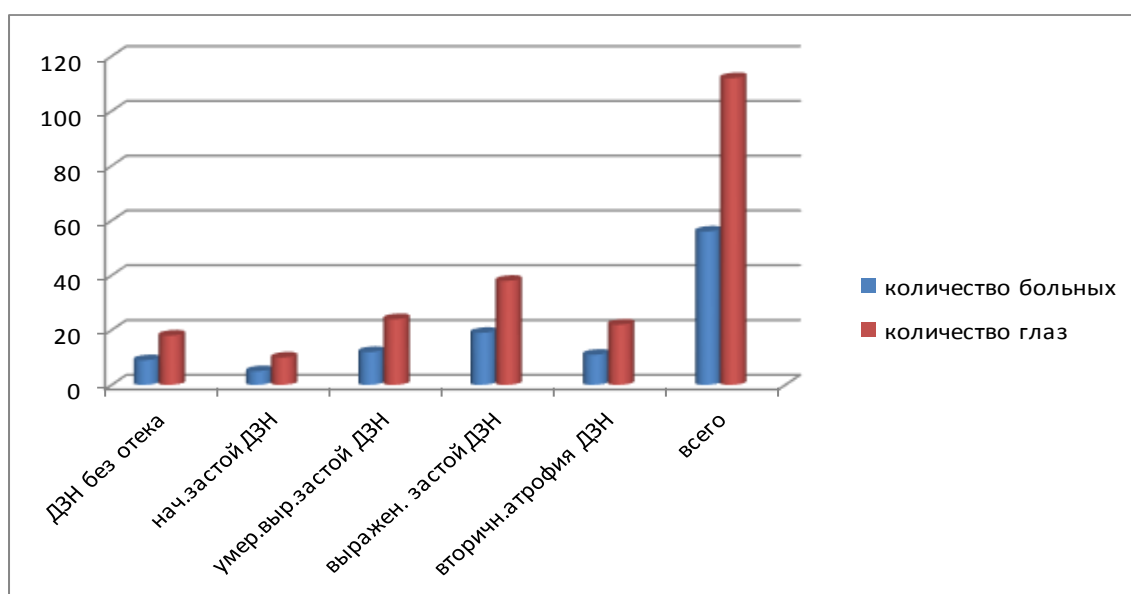


Рисунок 4. Офтальмоскопическая картина дисков зрительных нервов, исследованных на спектральном ретинотомографе.

Застойные изменения ДЗН по результатам спектральной оптической когерентной томографии выявлены у 7 из 40 обследованных (рисунок 4).

По результатам компьютерной и магнитно-резонансной томографии головного мозга выявлялся локальный отек головного мозга и расширения желудочков отмечены при застойных ДЗН. При этом ушиб головного мозга легкой степени диагностирован у 38 больных.

Результаты компьютерной томографии головного мозга и изменения на глазном дне при легкой ЧМТ были анализированы в сопоставлении (рисунок 5).

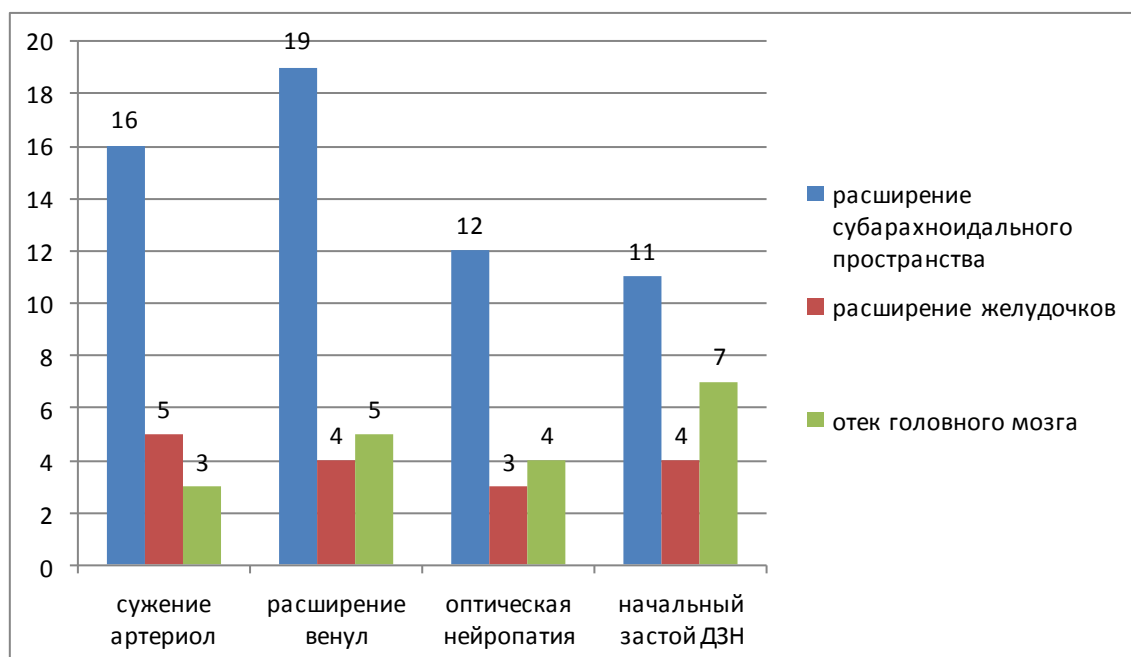


Рисунок 5. Сопоставление данных компьютерной томографии головного мозга и изменений глазного дна.

Глава 4. Результаты лечения и динамика офтальмологической симптоматики. При поступлении, через неделю и через две от начала лечения была изучена динамика клинических симптомов в сравниваемых группах. Анализ показал, что новая схема лечения в комплексной терапии привела к заметному повышению эффективности лечения.

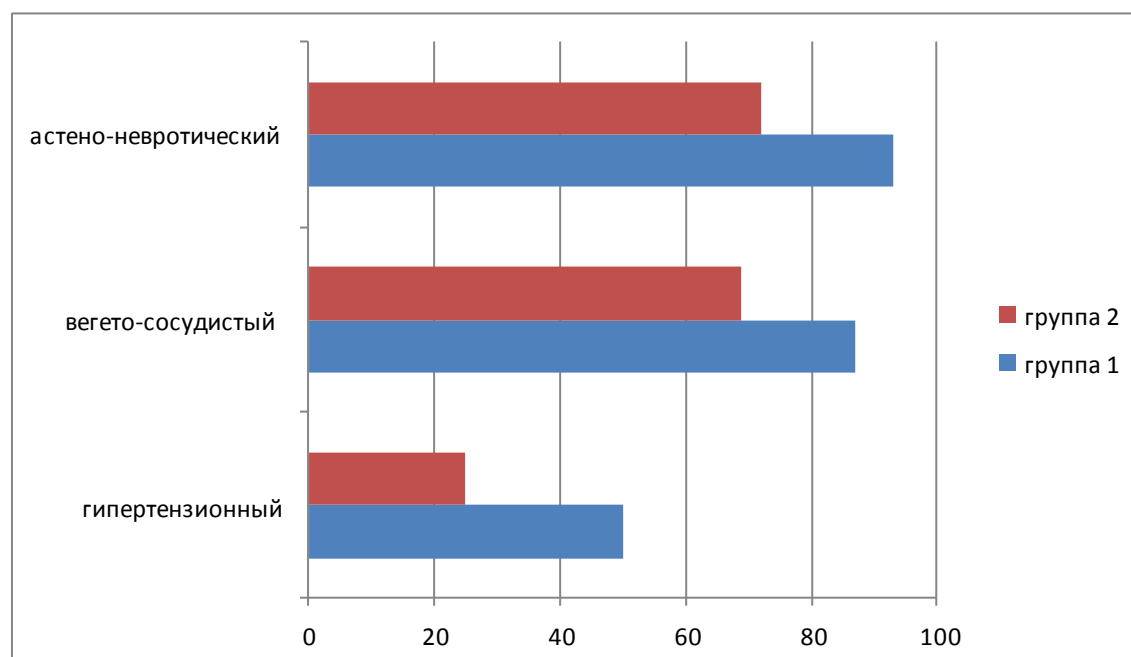


Рисунок 6. Сравнение эффективности лечения в сравниваемых группах в зависимости от неврологических синдромов.

В целом, комплексное лечение с включением новой схемы привело к регрессу клинико-неврологической симптоматики к концу стационарного курса лечения в 87% случаев и в группе контроля - в 68% случаев (рисунок 6).

Комплексное лечение способствовало быстрому исчезновению субъективной симптоматики (группа 1 - 95,5% случаев, группа 2 - 80%).

Наличие геморрагических осложнений с гемофтальмом и ретинальными кровоизлияниями обусловили на 20 глазах (15,4%) значительное снижение зрения. Комплексную терапию с включением мелдониума и этилметилгидроксипиридина сукцината проводили с первых суток поступления пострадавшим со сниженной остротой зрения.

В конце проведенного лечения в большинстве случаев острота зрения с коррекцией была полной (изолированная 82,9% и сочетанная 72,3%).

При исследовании в конце стационарного лечения отмечалось улучшение остроты зрения. Полная острота зрения в группе изолированной травмы выявлена в 94,3% (66 глаз) случаев. Зрение на уровне 0,5-0,6 отмечено в 2 (5,7%) случаях. С помощью дополнительных методов диагностики у этих пострадавших выявлена частичная нисходящая атрофия зрительного нерва. Гиперметропический астигматизм с амблиопией слабой степени был обнаружен при остроте зрения в пределах 0,5-0,7 у 2 больных (4 глаза).

При сочетанной травме в 59 (90,6%) случаях в конце острого периода определили полную остроту зрения. Частичная атрофия зрительного нерва привела к снижению зрения в пределах 0,4-0,5 на 6 глазах (4,7%). Задний контузионный синдром центральных отделов глазного дна обусловил снижение зрения до 0,1-0,2 в 3 случаях (6 глаз - 4,7%).

Итак, полная острота зрения в конце острого периода обнаружена у 93,7% пострадавших с изолированной и у 90,0% с сочетанной легкой ЧМТ. Поражение сетчатки, которое обусловило низкую остроту зрения, диагностировано у 5,5% больных с сочетанием легкой ЧМТ и контузии глазного яблока.

Поражение зрительного нерва при изолированной травме диагностировано в 3,1% случаях, а в 4,5% случаях - при сочетанной травме.

Преимущество новой схеме терапии доказано путем сравнительного анализа результатов традиционного лечения (1-я группа) и 2-й группы больных, где лечение проводилось по новой методике. Так, во 2-й группе больных в конце острого периода ЧМТ в 93,7% случаях изолированной и у 90,0% больных с сочетанной травмой определена полная острота зрения. В 1-й группе у 83,3% и 73,1% больных соответственно определили $\text{visus}=1,0$.

Офтальмоскопия позволила определить у 59,8% пациентов сужение артерий и ангиопатию сетчатки. У 27,6% больных выявлена ангиопатия сетчатки и дилатация ретинальных вен. В группе больных с сочетанной патологией на 22 глазах (12,6%) обнаружены геморрагические осложнения.

Признаки застоя диска зрительного нерва определялись в ряде случаев спустя 5-7 суток после получения легкой ЧМТ. Нормальная картина глазного дна на фоне проводимой терапии диагностирована при изолированной травме у 78,2% больных, а в 62,7% случаев - при сочетанной травме.

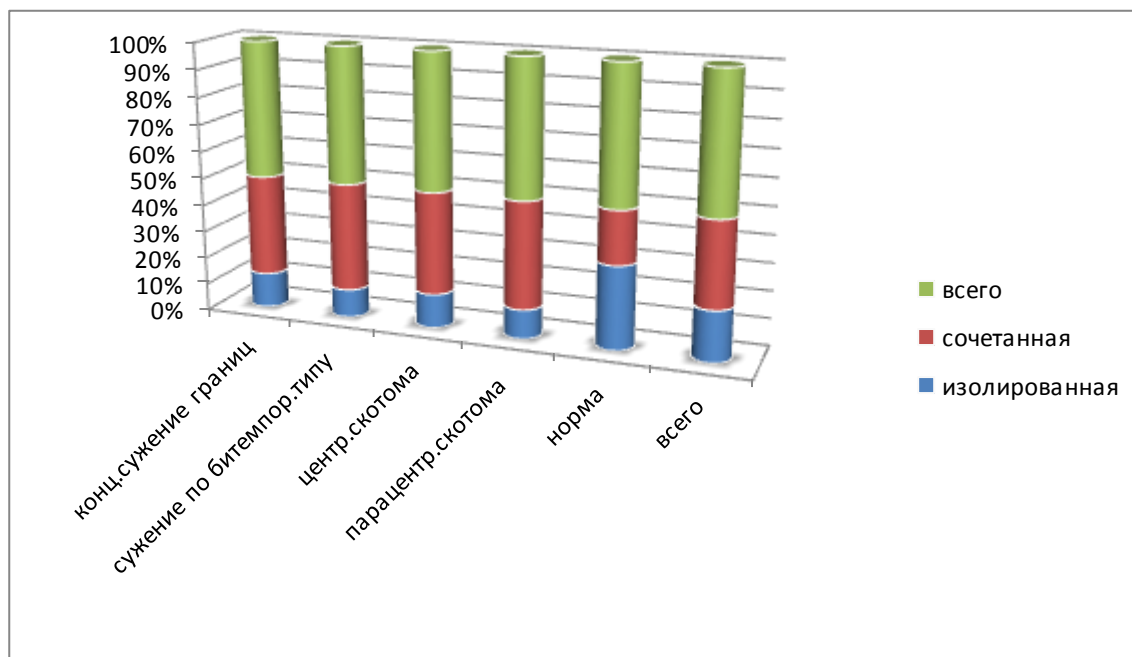


Рисунок 7. Полей зрения в конце курса стационарного лечения

При периметрии сравнительно с другими патологиями глаз в большинстве случаев обнаружено концентрическое сужение периферических границ полей зрения. Нормальные границы полей зрения диагностированы у 82,9% больных с изолированной травмой, а у больных с сочетанной легкой ЧМТ в 70,8% случаях (рисунок 7).

Обнаружены различия при сравнительном анализе офтальмопатологии с поражением заднего сегмента глаза в конце острого периода травмы в группе пациентов, которым проводилась терапия по новой схеме. Лечение больных 2-й группы привело к нормализации картины глазного дна в 62,7% случаев при сочетанной травме, а в 1-й группе пострадавших лишь у 16,4% выявлена нормализация картины глазного дна, что в сравнении со 2-й группой больных в 3,5 раза меньше. У больных 2-й группы застой ДЗН после лечения оставался у 9 (5,2%) пациентов, а в 1-й группе у 22 (12,6%) пострадавших сохранились застойные ДЗН.

Итак, полученные результаты показали эффективность предложенного нами способа профилактики атрофии зрительного нерва при легкой ЧМТ.

При исследовании системной гемодинамики в большинстве случаев выявлено увеличение показателей артериального давления, что было характерно для больных с легкой ЧМТ. Абсолютное большинство пострадавших - 71 (81,6%) в первые сутки после получения травмы отмечали тахикардию в пределах $87,6 \pm 0,27$ ударов в 1 мин. с достоверным ($p < 0,05$) превышением нормы.

Результаты исследования церебральной гемодинамики в первые дни и в конце лечения в ряде случаев позволили провести анализ таких показателей, как ЛСК и ИВМР в бассейнах среднемозговой и позвоночной артерий.

При застойных ДЗН и венозной вазодилатации отмечено достоверное ($p < 0,05$) снижение сосудистого тонуса в позвоночных артериях и повышение показателей линейной скорости кровотока ($p < 0,05$) с достижением нормы.

Пострадавшие с легкой ЧМТ, у которых были выявлены оптическая нейропатия и ангиопатия сетчатки, характеризовались достоверным увеличением ($p < 0,05$) индекса резистентности. При оптической нейропатии проведенное медикаментозное лечение привело к

нормализации линейной скорости кровотока, хотя при этом достоверно ($p<0,05$) повышался индекс резистентности.

При ангиопатии сетчатки, оптической нейропатии и артериальной вазоконстрикции проводили триплексное сканирование сосудов глаз. Результаты исследования свидетельствовали о снижении максимальных систолических значений линейной скорости кровотока до 26-32% в течение первых дней травмы. Это свидетельствовало об усугублении патологических изменений разных отделов зрительного анализатора вследствие длительной артериальной сосудистой недостаточности в бассейне глазных артерий.

На фоне медикаментозной терапии отмечено достоверное ($p<0,05$) улучшение показателей ЛСК и ИВМР глазных артерий.

При КТ и МРТ исследованиях головного мозга обнаружены различные изменения у 53 пострадавших. По результатам обследования всей группы ($n=87$) больных значительные патологические изменения выявлены в 77% случаев.

Обнаружена прямая корреляционная связь между данными результатов КТ и МРТ исследований головного мозга и офтальмопатологией. При оптической нейропатии и ангиопатии сетчатки с выраженным сужением артерий определялась корреляция с локальным отеком головного мозга. Значительная дилатация мозговых желудочков коррелировала с признаками застоя ДЗН. Ангиопатия сетчатки и венозная вазодилатация коррелировали с значительным расширением субарахноидальных пространств головного мозга.

Таким образом, диагностическая и прогностическая ценность офтальмологических изменений при определении степени и динамики проявлений травматических поражений при легкой ЧМТ достоверно показаны результатами проведенного нами исследования.

ВЫВОДЫ:

1. Снижение функциональной активности сетчатки и зрительного нерва при легкой черепно-мозговой травме развивается вследствие нарушений системной, мозговой и глазной гемодинамики. Травма приводит к длительному нарушению мозговой, глазной микроциркуляции

и нейрофизиологических процессов в зрительном анализаторе и коре головного мозга.

2. Длительная сосудистая мозговая и глазная недостаточность, ликвородинамические изменения со значительным расширением мозговых желудочков и субарахноидальных пространств у пострадавших с легкой черепно-мозговой травмой являются причиной функциональных нарушений со стороны зрительного нерва.

3. У больных с легкой черепно-мозговой травмой развитие оптической нейропатии диагностировано в 19,6% случаев; застой диска зрительного нерва в 9,8% и ангиопатия сетчатки в 25,5% случаев.

4. В результате комплексной терапии при легкой черепно-мозговой травме и учета глазной патологии достигнуто улучшение показателей остроты зрения, снижение индекса резистентности и повышение линейной скорости кровотока в мозговых и глазных артериях.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ:

1. Рациональное проведение лечебно-диагностических мероприятий при легкой черепно-мозговой травме должно быть на основе раннего обнаружения глазной патологии, динамического наблюдения за больными и сопоставления данных клинико-нейровизуализационных исследований.

2. Разработанная схема лечения и применение метода диагностики оценки степени поражений позволяют существенно улучшить топическую диагностику и повысить эффективность патогенетически обоснованной терапии у больных с легкой черепно-мозговой травмой, что приведет к снижению процента неблагоприятных последствий и осложнений.

3. Своевременная профилактика патологий зрительного нерва при легкой черепно-мозговой травме основана на ранней диагностике офтальмологической симптоматики.

4. Результаты исследования глазного дна и других методов офтальмологической диагностики у больных с легкой черепно-мозговой травмой определяют лечебную тактику.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ ТРУДОВ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. **Токтобаева А. А.** Глазная патология у больных с черепно-мозговой травмой [Текст] / А. А. Токтобаева // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. - 2017. - № 5. - С. 150-153. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=32247705>)

2. **Токтобаева А. А.** Значение изменений глазного дна при диагностике черепно-мозговой травмы (обзор литературы) [Текст] / А. А. Токтобаева // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. - 2017. - № 5. - С. 154-158. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=32247706>)

3. **Токтобаева А. А.** Значение состояния глазного дна у больных с черепно-мозговой травмой [Текст] / А. А. Токтобаева, К. Б. Ырысов // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. - 2017. - № 6. - С. 205-208. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=32738441>)

4. **Токтобаева А. А.** Офтальмологические изменения при легкой черепно-мозговой травме [Текст] / К. Б. Ырысов, А. А. Токтобаева // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. - 2017. - № 6. - С. 209-212. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=32738442>)

5. **Токтобаева А. А.** Диагностика и лечение легкой черепно-мозговой травмы [Текст] / Г. А. Файзуллаева, А. А. Токтобаева // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. - 2018. - №5-6. – С. 52-59. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=37082127>)

6. **Токтобаева А. А.** Особенности диагностики легкой черепно-мозговой травмы [Текст] / Г. А. Файзуллаева, А. А. Токтобаева // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. - 2018. - №5-6. – С.59-66. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=37082128>)

7. **Токтобаева А. А.** Пути профилактики оптической нейропатии при легкой черепно-мозговой травме [Текст] / А. А. Токтобаева, Г. А. Файзуллаева, У.А. Шамуратов // Здоровоохранение Кыргызстана. - 2019. - № 4. - С. 87-92. (<https://elibrary.ru/item.asp?id=41509510>)

8. **Токтобаева А. А.** Прогностическое значение результатов нейроофтальмологических исследований при легкой черепно-мозговой травме [Текст] / К. Б. Ырысов, М. А. Медведев, А.А. Токтобаева // Вестник неврологии, психиатрии и нейрохирургии, 2020. - №4. – С. 64-70. (doi: 10.339/med-01-2004-09).

9. **Токтобаева А. А.** Диагностическое значение результатов нейроофтальмологических исследований при легкой черепно-мозговой травме [Текст] / К. Б. Ырысов, А.А. Токтобаева, И. Т. Ыдырысов // Научные Известия, 2020. - №18. – С. 66-70. (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42913632>).

10. **Токтобаева А. А.** Меры профилактики оптической нейропатии у больных с легкой черепно-мозговой травмой [Текст] / А. А. Токтобаева, Г.А. Файзуллаева, У. А. Шамуратов // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. – 2020. - С. 282-286. (<http://library.kgma.kg/jirbis2/images/vestnik-kgma/vestnik-2019/vestnik-dni-nauki-kgma-1-2019.pdf>)

11. **Токтобаева А. А.** Анализ показателей зрительных функций и оценка эффективности лечения у больных при легкой черепно-мозговой травме [Текст] / А. А. Токтобаева, М. А. Медведев, У. А. Шамуратов // Медицина Кыргызстана, 2020. - №2. – С. 63-68. (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44260392>)

12. **Токтобаева А. А.** Прогностическое значение нейроофтальмологических изменений у больных с легкой черепно-мозговой травмой [Текст] / А. А. Токтобаева, К. Б. Ырысов, И. Т. Ыдырысов, К. М. Калыев // Здравоохранение Кыргызстана, 2020. - №1. – С.63-68. (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43102379>)

13. **Токтобаева А. А.** Диагностическое значение результатов нейроофтальмологического исследования при легкой черепно-мозговой травме [Текст] / А. А. Токтобаева, К. Б. Ырысов, К. М. Калыев, И. Т. Ыдырысов // Здравоохранение Кыргызстана, 2020. - №1. – С.69-74. (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43102380>)

14. **Токтобаева А. А.** Баш мээнин жаракатын дарылоонун натыйжалары жана татаалашуулар [Текст] / А. К. Абдымечинова, М.М. Базарбеков, М. Авазали уулу, А.Т. Бакасов, А.А. Токтобаева, Г.А. Файзуллаева, А.М. Насиров //Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И. К. Ахунбаева. – 2020. №4. - С. 21-30.

15. **Токтобаева А. А.** Значение офтальмологических методов диагностики в нейрохирургии [Текст] / К. Б. Ырысов, Э. Алик кызы, Г. А. Файзуллаева, У. А. Шамуратов, А. А. Токтобаева // Вестник КГМА им. И. К. Ахунбаева, 2021. – Сборник материалов. Международный научный

форум Дни науки – 2021 (часть 1). – Бишкек. – С.85-89 (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44468444>).

16. **Токтобаева А. А.** Диагностика легкой черепно-мозговой травмы на основе офтальмологических и серологических исследований [Текст] / К. Б. Ырысов, Ш. Ж. Машрапов, Э. Алик кызы, А. А. Токтобаева, Г. А. Файзуллаева, У. А. Шамуратов // Нейрохирургия и неврология Казахстана, 2021. - №1 (62). – С. 3-10 (<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44468447>).

Токтобаева Асел Аскербековнанын «Нейроофтальмологиялык изилдөөлөрдүн натыйжаларынын баш сөөк-мээ жаракатындагы диагностикалык жана прогностикалык мааниси» темасына 14.01.18-нейрохирургия, 14.01.07 – көз оорулары адистиктери боюнча медицина илимдеринин кандидаты окумуштуулук даражасын изденип алууга жазылган диссертациялык ишине

РЕЗЮМЕ

Өзөктүү сөздөр: Баш сөөк-мээ жаракаты, баш сөөк-мээнин жеңил даражадагы жаракаты, баш мээнин чайкалуусу, көз патологиясы, көз чанагы.

Изилдөөнүн объектиси: Баш сөөк-мээнин жеңил даражадагы жаракаты бар 110 бейтап. Жабыркагандардын жаш курагы 17 ден 82 жашка чейин болгон. Арасында эркектердин саны 78 бейтап (71,0%), аялдар - 32 (29,0%) кездешкен.

Изилдөөнүн предмети: Баш сөөк-мээнин жеңил даражадагы жаракатындагы курч мезгилинде көз чарасынын жана көрүү нервинин абалы.

Изилдөөнүн максаты. Баш сөөк-мээ жараатынын өткөөл мезгилинде көз патологиясын изилдөө жана патогенентикалык дарылоо амалдарын иштеп чыгуу аркылуу көз нервинин атрофиясынын алдын алуу.

Изилдөө ыкмалары: неврологиялык жана офтальмологиялык изилдөөлөр, эхоэнцефалография, электроэнцефалография, реоэнцефалография, баш мээнин КТ/МРТ изилдөөлөрү.

Алынган жыйынтыктар жана алардын жаңылыгы. Көздүн көрүү курчтугу баш сөөк-мээнин жеңил даражадагы жаракатында 5,5% учурда көз алмасынын оор контузиясы менен коштолгон. Битемпоралдык типтеги перифериялык чектелүүсү 7 учурда 0,4-0,7 көрүү курчтугунда төмөндөшү

жана көз нервинин дискинин кубаруусу менен кошо байкалган. Мээнин жана көздүн гемодинамикасын изилдөөдө жабыркагандарда резистенттүүлүк индексинин ишенимдүү ($p < 0,05$) жогорулашы өзгөчө оптикалык нейропатиясы бар бейтаптарда катталгандыгын көрсөттү.

Алардын колдонуусу жана сунуштамалары. Баш сөөк-мээ жаракаты учурундагы көз патологиясынын күчөшүн токтотуу үчүн патогенетикалык жактан негизделген медикаментоздук терапияны колдонуу зарыл.

Колдонуу чөйрөсү: неврология, нейрохирургия, офтальмология.

РЕЗЮМЕ

диссертационной работы Токтобаевой Асел Аскербековны на тему:

«Диагностическое и прогностическое значение результатов нейроофтальмологических исследований при черепно-мозговой травме» на соискание учёной степени кандидата медицинских наук по специальностям: 14.01.18- нейрохирургия, 14.01.07 - глазные болезни

Ключевые слова: черепно-мозговая травма, сотрясение головного мозга, ушиб головного мозга легкой степени, офтальмопатология, глазное дно.

Объект исследования: 110 больных с легкой черепно-мозговой травмой. Мужчин было 78 человек (71,0%), женщин - 32 (29,0%). Возраст пострадавших варьировал от 17 до 82 лет.

Предмет исследования: состояние глазного дна и зрительного нерва у пострадавших с черепно-мозговой травмой легкой степени в остром периоде.

Цель работы. Изучение клинико-функциональных нарушений глазного дна и зрительного анализатора, разработка и обоснование патогенетической направленности профилактики атрофии зрительного нерва с оценкой его эффективности в остром периоде легкой черепно-мозговой травмы.

Методы исследования: неврологические и офтальмологические исследования, эхоэнцефалография, электроэнцефалография, реоэнцефалография и КТ/МРТ головного мозга.

Полученные результаты и их новизна. Сочетание снижения остроты зрения вследствие поражения сетчатки и контузии глазного

яблока отмечено в 5,5% случаях легкой черепно-мозговой травмы. Битемпоральный тип сужения периферических границ в 7 случаях отмечалось в сочетании снижения остроты зрения до 0,4-0,7 и побледнения дисков зрительных нервов при четких его границах. Исследование мозговой и глазной гемодинамики при легкой черепно-мозговой травме выявило достоверное повышение ($p<0,05$) индекса резистентности, особенно при оптической нейропатии.

Рекомендации по их использованию. Для существенного снижения частоты развития глазной патологии при черепно-мозговой травме необходимо проведение патогенетически обоснованной медикаментозной терапии.

Область применения: неврология, нейрохирургия, офтальмология.

SUMMARY

of the dissertation work of Toktobaeva Asel Askerbekovna on the subject: «Diagnostic and prognostic value of neuroophthalmological investigation results in traumatic brain injury» to obtain the scientific degree of the Candidate of Medical Sciences on the specialties: 14.01.18- neurosurgery, 14.01.07 – eye diseases.

Key words: skull brain injury, brain concussion, mild brain contusion, ophthalmopathology, ocular fundus.

Object of the research: 110 patients with mild skull brain injury. Males about 78 persons (71.0%), females - 32 (29.0%). Injured persons' age varied from 17 to 82 years.

Subject of the research: ocular fundus and optic nerve condition in acute period of mild traumatic brain injury.

Goal of the research. Elaboration of pathogenically based way of prevention for optic nerve atrophy and estimation of its efficiency, investigation of functional disorders visual analyzer in the acute period of mild skull brain injury.

Methods of research: neurological and ophthalmological investigations, echoencephalography, electroencephalography, reoencephalography, CT/MRI of the brain.

Obtained results and their novelty. Visual worsening caused by trauma combined with eye contusion diagnosed in 5.5% of mild skull brain injury. Bitemporal type of peripheral borders contraction in 7 cases accompanied with

visual worsening within 0.4-0.7 and optic disc paling with legible borders. Cerebral and orbital hemodynamics study showed significant increase ($p<0.05$) of resistance index, especially in optic neuropathy.

Recommendations for their use. To significantly reduce the incidence of ocular pathology in traumatic brain injury, it is necessary to conduct pathogenetically grounded drug therapy.

Applying area: neurology, neurosurgery, ophthalmology.