

купировать данное осложнение и в большинстве случаев сохранить глаз как орган с частичным восстановлением зрительных функций.

Время от начала заболевания до эндовитреального введения антибиотика является одним из определяющих факторов исхода эндофтальмита.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Околов, И. Н.* Резистентность к антибиотикам нормальной микрофлоры конъюнктивы у пациентов перед офтальмологическими операциями / И. Н. Околов, П. А. Гурченко // Офтальмологические ведомости. — 2008. — Т. 1, № 4. — С. 59–62.
2. *Drlica, K.* Mechanism of fluoroquinolone action / K. Drlica // Curr. Opin. Microbiol. — 1999. — Vol. 2. — P. 27–33.
3. *Ogawa, G. S.* The fluoroquinolones: New antibiotics in ophthalmology / G. S. Ogawa, R. A. Hyndiuk // Int. Ophthalmol. Clin. — 1993. — Vol. 33. — P. 59–68.
4. Инновационные технологии в повседневной офтальмологической практике / А. Н. Сергиенко [и др.] // Материалы офтальмологического конгресса приуроченного к 80-летию Казахского НИИ глазных болезней. — 2013. — Т. 1, № 1. — С. 325–327.

УДК 617.7-073.178+617.731+617.762.7

АНАЛИЗ УРОВНЯ ВНУТРИГЛАЗНОГО ДАВЛЕНИЯ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СРЕДНЕЙ ТОЛЩИНЫ СЛОЯ НЕРВНЫХ ВОЛОКОН СЕТЧАТКИ, ДИАМЕТРА ВЕРХНЕЙ ГЛАЗНИЧНОЙ ВЕНЫ, ОБЪЕМА РЕТРОБУЛЬБАРНОЙ КЛЕТЧАТКИ У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ ФОРМАМИ ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИИ

Дравица Л. В.¹, Садовская О. П.¹, Гурко Н. А.²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Радиационный научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»
г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Эндокринная офтальмопатия (ЭОП) — прогрессирующее иммуноопосредованное воспалительное заболевание с вовлечением в патологический процесс анатомических структур орбиты, протекающее на фоне дисфункций щитовидной железы [1, 2].

В патогенезе ЭОП ключевую роль отводят: инфильтрации лимфоцитами экстраокулярных мышц и ретробульбарной клетчатки воспалительного характера; стимуляции адипогенеза *de novo* в соединительной ткани и разрастание жировой ткани межмышечного пространства; миграции фибробластов, стимулирующих выработку гликозаминогликанов (ГАГ), отек экстраокулярных мышц и ретробульбарной клетчатки [1, 3].

В результате чего происходит увеличение объема содержимого орбиты: утолщение экстраокулярных мышц, увеличение объема и плотности ретробульбарной клетчатки (РБК), с последующей компрессией и ишемией структур глазного яблока, зрительного нерва, утолщением верхней глазничной вены (ВГВ) и повышением уровня внутриглазного давления (ВГД) [1, 2, 4]. Исследований по корреляционному анализу уровня ВГД морфометрических показателей толщины слоя нервных волокон сетчатки (СНВС) перипапиллярной зоны, диаметра ВГВ и объема РБК в доступной литературе не выявлено.

Цель

Изучить взаимосвязь уровня ВГД с морфометрическими показателями толщины слоя нервных волокон перипапиллярной зоны сетчатки, диаметром ВГВ, объемом РБК у пациентов с различными формами ЭОП.

Материал и методы исследования

Обследовано 40 пациентов (80 глаз и орбит) с различными формами ЭОП. Исследуемую группу составили 35 (87,5 %) женщин и 5 (12,5 %) мужчин в возрасте от 29 до 70 лет (Me 50,5 [40; 56]).

Исследуемая группа пациентов с ЭОП была разделена на 4 подгруппы: 1-я — тиреотоксический экзофтальм (ТЭ) — 10 человек (20 глаз); 2-я — липогенный вариант отечной формы (ЛВ) — 11 человек (22 глаза); 3-я — смешанный вариант отечной формы (СВ) — 10 человек (20 глаз); 4-я — миогенный вариант отечной формы (МВ) — 9 человек (18 глаз).

Группу контроля составили 10 человек (20 глаз и орбит), сопоставимых по возрасту, патологии щитовидной железы и без клинических признаков ЭОП.

Клиническая характеристика группы контроля и исследуемой группы отображена в виде таблицы с значениями медианы и интерквартильным размахом (верхняя и нижняя квартиль) (таблица 1).

Таблица 1 — Клиническая характеристика обследуемых групп

Исследуемый показатель	Группа контроля, n = 20	ТЭ, n = 20	ЛВ, n = 22	СВ, n = 20	МВ, n = 18
Ср. возраст Me [25;75]	48 [34; 54]	52,5 [36,5; 54]	52,5 [39,5; 59]	54,5 [51; 68]	44,5 [31;46]
Экзофтальм, мм Me [25;75]	15 [13,5; 16]	19,5 [17,5; 20,5]	18 [14,5; 18,5]	21 [18; 22,5]	21 [20; 23]
Ср. длительность течения ЭОП, мес. Me [25;75]	—	12 [6,25; 12]	12 [6,5;18,5]	36 [14; 52]	24 [13,5; 26]

Для уточнения формы ЭОП, степени тяжести, диаметра верхней глазничной вены ВГВ, объема РБК всем пациентам проведена магнито-резонансная томография (МРТ) орбит.

Постановка диагноза осуществлялась с учетом офтальмологического, клинико-симптоматического осмотра, офтальмологического и эндокринологического анамнеза с использованием классификации, предложенной А. Ф. Бровкиной (2006) [1].

После обследования и постановки диагноза из исследования были исключены пациенты: с признаками компрессионно-ишемической нейропатии; пациенты с диабетической, гипертонической ретинопатией; пациенты с миопией и гиперметропией высокой степени.

Анализ средней толщины перипапиллярного слоя нервных волокон сетчатки «RNFL average» проводился на оптическом когерентном томографе Cirrus HD-OCT (Carl Zeiss, USA).

Статистическая обработка данных производилась с использованием программного обеспечения: «Microsoft Excel» и пакета «Statistica» 12.0 (StatSoft, Inc., USA). Количественные данные в группах проверялись на нормальность распределения с помощью теста Шапиро — Уилка (Shapiro — Wilk's W test), данные приведены в виде медианы (Me), первым и третьим квартилями Q_{25} – Q_{75} . При сравнении групп использовали непараметрические критерии: для анализа количественных признаков в нескольких независимых группах критерий Крускала-Уоллиса (Kruskal-Wallis test), (H) для сравнения двух независимых групп — критерий Манна — Уитни (Mann-Whitney), (U). Анализ взаимосвязи проводили с использованием рангового коэффициента корреляции Спирмена (r_s). Критический уровень значимости при проверке статистических теорий принят равным $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 — Сравнительный анализ уровня ВГД, средней толщины СНВС, объема РБК, диаметра ВГВ в группе контроля и исследуемой группе

Исследуемый показатель	Группа контроля, n = 20	ТЭ, n = 20	ЛВ, n = 22	СВ, n = 20	МВ, n = 18
ВГД, мм рт. ст. Me [25; 75]	18 [18; 19]	19 [18; 20,5]	19 [18; 21]	20* [18,5; 24]	20* [18; 23]
СНВС, (мкм) RNFL average Me [25; 75]	92 [87; 96]	90 [88; 92]	91 [85; 99]	92 [86; 95]	95 [91; 95]
Объем РБК, см ³ Me [25; 75]	12,3 [11,1; 13,6]	14,7* [13,2; 16]	16,2* [14; 17,5]	18*,# [17; 24,5]	16,9*,# [15,9; 17]
Диаметр ВГВ, мм Me [25; 75]	1,2 [1; 1,3]	1,1 [1; 1,3]	1,2 [1; 1,5]	1,6*,# [1,4; 1,9]	1,3 [1; 1,5]

Примечание: * — $p < 0,05$ — статистическая значимость различий между контрольной и исследуемой групп; # — $p < 0,05$ — статистическая значимость различий между исследуемыми подгруппами пациентов с различными формами ЭОП.

Статистически достоверных различий по уровню ВГД между контрольной группой и подгруппой пациентов с тиреотоксическим экзофтальмом, липогенным вариантом отечной формы не обнаружено (критерий Манна — Уитни, $p > 0,05$). Показатели ВГД статистически значимо повышались ($p < 0,05$) в группе пациентов со смешанным 20 [18,5; 24] мм рт. ст., миогенным вариантом отечной формы 20 [18; 23] мм рт. ст. (критерий Манна — Уитни, $p < 0,05$).

Оценка данных средней толщины слоя нервных волокон сетчатки перипапиллярной зоны (RNFL average) (таблица 2) не выявила различий в толщине СНВС перипапиллярной зоны в подгруппе пациентов с тиреотоксическим экзофтальмом, миогенным вариантом отечной формы, смешанным вариантом и липогенным вариантом отечной формы (критерий Манна — Уитни, $p > 0,05$).

Корреляционный анализ не выявил взаимосвязи между средней толщиной СНВС и уровнем ВГД $r_s = -0,002$, $p = 0,98$.

Анализ данных объема РБК выявил статистически значимое увеличение объема во всех исследуемых подгруппах в сравнении с группой контроля. Показатели объема, медиана в подгруппе пациентов с тиреотоксическим экзофтальмом составила 14,7 [13,2; 16] ($U = 71$, $p = 0,0005$); липогенный вариант отечной формы 16,2 [14; 17,5] ($U = 55$, $p = 0,000007$); миогенный вариант отечной формы 18 [17; 24,5] ($U = 9$, $p = 0,000004$). Максимальные показатели объема РБК обнаружены в подгруппе со смешанным вариантом отечной формы 18 [17; 24,5], (увеличение объема РБК на 4,6 см³ в сравнении с группой контроля, $U = 5$, $p = 0,00000$). При сравнении показателей объема РБК в исследуемых подгруппах выявлено статистически достоверное увеличение объема в подгруппе пациентов со смешанным и миогенным вариантом отечной формы ЭОП (критерий Манна — Уитни, $p < 0,05$).

Корреляционный анализ не выявил взаимосвязи между уровнем ВГД и объемом РБК $r_s = 0,17$, $p = 0,07$ во всех исследуемых группах. Так же не было обнаружено взаимосвязи между средней толщиной СНВС и объемом РБК $r_s = -0,013$, $p = 0,7$.

Статистическая обработка показателей диаметра ВГВ выявила увеличение размера по сравнению с контрольной группой на 0,4 мм (33,3 %) в подгруппе со смешанным вариантом отечной формы 1,6 [1,4; 1,9] (критерий Манна — Уитни $U = 23,5$, $p = 0,00007$).

Данные корреляционного анализа указывают на наличие слабой положительной корреляции между диаметром ВГВ и уровнем ВГД ($r_s = 0,2$; значение корреляции статистически достоверно $p = 0,04$). Корреляционный анализ выявил умеренную положительную связь между объемом РБК и диаметром ВГВ во всех исследуемых группах; коэффициент корреляции Спирмена равен 0,415 ($p = 0,024$).

Выводы

1. При анализе данных клинической характеристики обследуемых групп, выявлено статистически значимое увеличение протрузии глазных яблок у пациентов с ЭОП во всех подгруппах по сравнению с контрольной группой (критерий Манна — Уитни, $p < 0,05$).

2. В подгруппе пациентов с тиреотоксическим экзофтальмом обнаружено статистически значимое увеличение объема РБК на 2,4 см³ по сравнению с группой контроля (критерий Манна — Уитни, $U = 71$, $p = 0,0005$). Уровень ВГД составил 19 [18 ;20,5] мм рт. ст.

3. Для подгруппы пациентов с липогенным вариантом отечной формы выявлено статистически значимое увеличение объема РБК на 3,9 см³ по сравнению с группой контроля (критерий Манна — Уитни $U = 55$, $p = 0,000007$). Уровень ВГД составил 19 [18; 21] мм рт. ст.

4. В подгруппе пациентов со смешанным вариантом отечной формы обнаружено статистически значимое повышение уровня ВГД на 2 мм рт. ст., увеличение объёма РБК на 5,7 см³ и расширение диаметра ВГВ на 0,4 мм по сравнению с группой контроля (критерий Манна — Уитни, $p < 0,05$).

5. В подгруппе пациентов с миогенным вариантом отечной формы выявлено статистически значимое повышение уровня ВГД на 2 мм рт. ст., увеличение объема РБК на 4,6 см³ по сравнению с группой контроля (критерий Манна — Уитни, $p < 0,05$).

6. Корреляционный анализ не выявил взаимосвязи между средней толщиной СНВС и

уровнем ВГД $r_s = -0,002$, $p = 0,98$. Также не было выявлено взаимосвязи между уровнем ВГД и объемом РБК $r_s = 0,17$, $p = 0,07$. Данные корреляционного анализа указывают на наличие слабой положительной корреляции между диаметром ВГВ и уровнем ВГД ($r_s = 0,2$; значение корреляции статистически достоверно $p = 0,04$).

ЛИТЕРАТУРА

1. Бровкина, А. Ф. Эндокринная офтальмопатия / А. Ф. Бровкина. — М.: ГЕОТАР-Медиа, 2004. — 176 с.
2. Wiersinga, W. M. Graves orbithopathy a multidisciplinary approach-questions and answers / W. M. Wiersinga, G. J. Kahaly. — USA, Karger, 2010. — 285 p.
3. Bartley, G. B. The epidemiologic characteristics and clinical course of ophthalmology associated with autoimmune thyroid disease in Olmsted County, Minnesota / G. B. Bartley// Trans. Am ophthalmol Soc. — 1994. — № 92. — P. 477–588.
4. Гемодинамические нарушения в магистральных сосудах глаза и орбиты при эндокринной офтальмопатии как фактор риска развития оптической нейропатии / В. Г. Лихванцева [и др.] // Глаукома. — 2014. — № 3. — С. 14–27.

УДК 616.7-073.756.8

МРТ-ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИИ

Дравица Л. В.¹, Самохвалова Н. М.^{1,2}, Гурко Н. А.², Марченко Н. И.¹

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

²Государственное учреждение

«Республиканский научно-практический центр
радиационной медицины и экологии человека»

г. Гомель, Республика Беларусь

Введение

Эндокринная офтальмопатия— наиболее частая причина поражения орбиты, протекающая на фоне дисфункции щитовидной железы [1]. Около 20 % пациентов с патологией щитовидной железы первично обращаются к офтальмологу с глазной симптоматикой [2], т. к. глазные симптомы могут появляться как до клинических проявлений патологии щитовидной железы, так и спустя долгое время. Диагностика эндокринной офтальмопатии по клиническим данным не представляет сложности лишь в том случае, когда достоверно известно, что у пациента имеется дисфункция щитовидной железы (Базедова болезнь, аутоиммунный тиреодит). Рационально использовать метод МРТ-диагностики для определения протяженности ретробульбарного пространства, толщины глазодвигательных мышц и их плотности, а также отстояния глаз от межскуловой линии для ранней диагностики эндокринной офтальмопатии.

Цель

Сравнительная оценка протрузии у пациентов с отечной и тиреотоксической формами эндокринной офтальмопатии по данным МРТ-исследования.

Материал и методы исследования

Был проведен ретроспективный анализ результатов обследования 45 пациентов (90 глаз), которые проходили лечение на базе офтальмологического отделения ГУ «РНЦ РМ и ЭЧ» в возрасте от 19 до 70 лет, медиана — 52 года. Распределение по полу следующее: 39 (86,7 %) женщин, 6 (13,3 %) мужчин. Рефракция у большинства исследуемых (64,4 %) была эметропическая или близкая к ней. По данным МРТ оценивали отстояние глазного яблока от МСЛ, а также определяли толщину экстраокулярных мышц: внутренней прямой мышцы, латеральной прямой мышцы, нижней прямой мышцы, медиальной прямой мышцы, а также измерялся диаметр зрительного нерва.

Магнитно-резонансная томография проведена на МР томографе «Signa Infinity» GE с напряженностью магнитного поля 1,5 Т и с использованием катушки для головы. Протокол исследования включал программы Ax T1 (TR 600, TE 97, FOV 16×16/3mm/0 sp, 256×256), Ax T2 (TR 3800, TE 5,2, T1 150) в импульсной последовательности ig с подавлением сигнала от жира, Cor T1 (TR 800, TE 9,6, FOV (18×18). Толщина срезов 3 мм, количество срезов в аксиальной проекции — 13–16, в корональной — 18–26. Пациенты разделены на 2 группы. В первую