

Заключение

1. Применение короткой по времени периметрии у пациентов с хронической цереброваскулярной патологией имеет практически одинаковую клиническую ценность по сравнению с традиционной по продолжительности методикой.

2. Характерными изменениями полей зрения у пациентов с хронической цереброваскулярной патологией являются концентрическое сужение, различные виды скотом, в том числе и центральные, и квадрантные дефекты полей зрения.

3. Правильная интерпретация особенностей каждого метода исследования полей зрения позволяет с высокой вероятностью судить о возможных артефактах и прогнозировать необходимость повторного тестирования в спорных случаях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимов Г. А. Начальные проявления сосудистых заболеваний головного мозга. – М., 1983. – С. 48–61.
2. Багрова Л. В., Волков В. В., Вердьян Е. В. и др. Периметрические методики в алгоритме диагностики глаукомы: Материалы VI съезда офтальмологов России. – 1994. – С. 211.

3. Живков Е. и др. Глазные симптомы в общей диагностике. – София, 1967. – С. 96–119.

4. Гусев Е. И., Бурд Г. С., Нифонтова Л. А. и др. Начальные проявления недостаточности кровоснабжения мозга // Журн. невропатол. и психиатр. – 1983. – № 1. – С. 3–10.

5. Трон Е. Ж. Заболевания зрительного пути. – Ленинград, 1968. – С. 38–51.

6. Armaly M. F. Selective perimetry for glaucomatous defects in ocular hypertension // Arch. ophthalmol. – 1970. – Vol. 9. № 6. – P. 425–429.

7. Busch T., Sirbu H., Alleks I. et al. Anterior ischemic optic neuropathy – a complication after extracorporeal circulation // Thorac. cardiovasc. surg. – 1998. – Vol. 4. № 6. – P. 354–358.

8. Henson D. B. An optimal visual field screening method // Surv. ophthalmol. – 1989. – Vol. 107. – P. 1316–1320.

9. Johnson Ch. A., Samuels St. J. Screening for glaucomatous visual field loss with frequency doubling perimetry // Inv. ophthalmol. vis. sci. – 1997. – Vol. 38. № 2. – P. 413–425.

10. Kaiser H., Flammer J., Hendricson Ph. Ocular blood flow. – Basel, Karger. – 1996. – 226 p.

11. Yi Li, Mills R. P. Kinetic fixation improves threshold sensitivity in central visual field // J. glaucoma. – 1992. – № 1. – P. 108–116.

Поступила 27.09.2010

**Д. М. СЕРКИН, О. В. СЕРЕБРЯКОВА, В. И. ПРОСЯНИК,
С. В. ХАРИНЦЕВА, В. В. ХАРНИЦЕВ**

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНДОКРИННОЙ ОФТАЛЬМОПАТИИ В УСЛОВИЯХ ЗАБАЙКАЛЬЯ

*Кафедра госпитальной терапии с курсом эндокринологии, кафедра офтальмологии
ГОУ ВПО «Читинская государственная медицинская академия»,
Россия, 672090, г. Чита, ул. Горького 39а, тел. (3022) 31-43-08. E-mail: serkind@yandex.ru*

Проведен анализ 32 протоколов компьютерных томограмм орбит у 16 пациентов с эндокринной офтальмопатией – жителей Забайкалья. Оценивались степень тяжести и активность болезни, толщина глазодвигательных мышц, рентгеновская плотность структур орбиты. Выявлены маркеры степени тяжести и активности заболевания. Установлено, что не все описываемые в литературе изменения при КТ-орбит отражают течение эндокринной офтальмопатии в Забайкалье.

Ключевые слова: эндокринная офтальмопатия, компьютерная томография орбит, Забайкалье.

**D. M. SERKIN, O. V. SEREBRYAKOVA, V. I. PROSYANIK,
S. V. CHARINCEVA, V. V. CHARINCEV**

X-RAY CHARACTERISTIC OF GRAVES' ORBITOPATHY IN REGION ZABAYKALYE

*Department of hospital therapy and endocrinology, department of ophthalmology Chita state medical academy,
Russia, 672090, Chita, Gorky str., 39a, tel. (3022) 31-43-08. E-mail: serkind@yandex.ru*

There was an analysis of computed tomography images of 32 orbit on held with involvement of 16 patients from Zabaykalye. In course of study disease severity (in accordance with EUGOGO recommendations) and disease activity (according to CAS scale) were estimated. Size of oculomotor muscles and density of orbital structures, was also determined. Markers of severity and disease activity were identified. It was established that not all the phenomena described in the literature on computed tomography images of orbit reflect the activity and severity of thyroid eye disease in Zabaykalye.

Key words: endocrine ophthalmopathy, computerized tomography of eyehole, Zabaykalye.

Эндокринная офтальмопатия (ЭОП) – самостоятельное заболевание, которое характеризуется прогрессирующим иммуномедиаторным воспалением

в экстраокулярных мышцах и ретробульбарной клетчатке (РБК) [1]. Особенностью ЭОП является выраженная взаимосвязь аутоиммунного поражения

тканей орбиты с аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы [1, 2]. Аутоагрессия в ретробульбарном пространстве приводит как к утолщению глазодвигательных мышц с возможным нарушением их функции, так и к увеличению в объеме орбитальной клетчатки, что проявляется основными клиническими проявлениями ЭОП: экзофтальмом, диплопией, фиксацией глазного яблока [2, 3].

По одним источникам, заболеваемость ЭОП составляет 16 женщин и 2,9 мужчины на 100 000 населения [8], по другим, достигает 0,8–1,2% в популяции [1, 2]. В последнее время отмечается увеличение частоты развития ЭОП, что связывают с увеличением распространенности среди населения патологии щитовидной железы [1]. Несмотря на активно проводимую комплексную терапию, исходом ЭОП часто являются косметические и оптические дефекты в виде страбизма, диплопии, экзофтальма, что обуславливает как медицинскую, так и социальную значимость проблемы [1]. Заболеваемость аутоиммунной патологией щитовидной железы (диффузный токсический зоб и хронический аутоиммунный тиреоидит) достигает 3 человека на 1000 населения, по данным краевого министерства здравоохранения (Чита).

В Забайкалье можно выделить следующие особенности: резкоконтинентальный климат в регионе характеризуется влиянием низких и высоких температур, сухого воздуха, высокого уровня солнечной радиации на роговицу и конъюнктиву, что является дополнительным фактором повреждения глаз на фоне ЭОП; биогеохимическая провинция с дефицитом йода и селена способствует развитию заболеваний щитовидной железы [5] и, возможно, особенностям течения ЭОП; в дальнейшем на фоне предполагаемой ликвидации йодного дефицита можно прогнозировать увеличение распространенности аутоиммунных заболеваний щитовидной железы, что обсуждается некоторыми авторами [6, 10], и, как следствие, увеличение частоты ЭОП.

Изменения тканей орбиты при КТ у пациентов с ЭОП достаточно разнообразны и представлены утолщением и изменением плотности глазодвигательных мышц, проптозом, изменением со стороны ретробульбарной клетчатки, зрительного нерва, слезной железы [3, 4, 7]. В литературе имеются данные об использовании некоторых параметров из протоколов КТ орбит в качестве маркеров тяжести и активности ЭОП: толщина верхней (ВПМ), нижней (НПМ), латеральной (ЛПМ) и медиальной (МПМ) прямых мышц, значение рентгеновской плотности РБК, объем экстраокулярных мышц и РБК [3, 4, 7]. С учетом вышеперечисленных особенностей Забайкалья, возможность применения данных показателей в качестве маркеров характеристики ЭОП необходимо уточнить.

Цель исследования – изучить рентгенологическую характеристику ЭОП по данным компьютерной томографии (КТ) орбит у жителей региона Забайкалья (Чита); оценить возможность применения некоторых параметров КТ орбит как маркеров тяжести и активности ЭОП.

Материалы и методы

Исследовалось 16 (32 орбиты) протоколов КТ орбит в аксиальной проекции больных с ЭОП обоего

пола (мужчин – 2, женщин – 14) в возрасте от 15 до 28 лет со стажем болезни от 0 до 6 лет. Средний возраст дебюта заболевания $35,3 \pm 13,5$ года, что согласуется с данными литературы [1]. У всех пациентов диагноз ЭОП верифицировался клинически (в т. ч. осмотром офтальмолога) и подтверждался при КТ орбит по утолщению глазодвигательных мышц. В протоколе КТ орбиты толщина глазодвигательных мышц оценивалась в аксиальной проекции, рентгеновская плотность оценивалась в единицах Хаунсвилда (НУ). Критериями исключения явились: наличие в анамнезе пульс-терапии глюкокортикостероидами (преднизолон, метилпреднизолон) по поводу ЭОП, прием таблетированных глюкокортикостероидов после развития ЭОП более 4 недель, беременность. У пациентов оценивались степень тяжести по рекомендациям EUGOGO и активность ЭОП по шкале CAS [9]. В связи с использованием стандартных протоколов КТ орбит не во всех из них представлялось возможным выделить все изучаемые структуры орбиты.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием программы «Statistica 6.0» («StatSoft», США). Нормальность распределений проверялась методом Колмогорова-Смирнова. Полученные данные имели ненормальное распределение, поэтому представлены в виде медианы (Me), нижнего и верхнего квартилей (25; 75), для их обработки применялись непараметрические методы статистики. Для сравнения двух независимых выборок использовался критерий Манна-Уитни. Статистически значимыми считали различия при $p < 0,05$.

Полученные результаты

Распределение ЭОП по степени тяжести было следующим: 7 орбит – легкая ЭОП, 25 орбит – ЭОП средней степени выраженности. Активная ЭОП наблюдалась в 14 орбитах, неактивная – в 18.

Значения изучаемых параметров при различной степени тяжести ЭОП представлены в таблице 1. Толщина НПМ у пациентов с ЭОП средней степени тяжести на 30,7% ($p=0,032$) превышает толщину в группе больных ЭОП легкой степени. Также толщина МПМ при ЭОП средней степени была больше на 37,5% ($p=0,008$), чем при ЭОП легкой степени. Утолщение ВПМ на 1,3% и ЛПМ на 16,3% при ЭОП средней степени тяжести по сравнению с легкой степенью не было достоверным ($p > 0,05$).

В исследуемых группах максимальная рентгеновская плотность значимо увеличивалась для ЛПМ на 25,5% ($p=0,034$) при ЭОП средней степени тяжести, её же увеличение для ВПМ, НПМ, МПМ, РБК и хрусталика на 63,4%, 157,4%, 14%, 27,2% и 7,7% соответственно статистически не подтверждалось ($p > 0,05$). Повышение значений минимальной рентгеновской плотности ВПМ, НПМ, ЛПМ, МПМ и РБК на 84,9%, 50,9%, 100%, 700% и на 9,3% соответственно при средней степени заболевания также не явилось статистически значимым ($p > 0,05$).

Как видно из данных, представленных в таблице 2, толщина НПМ помимо степени тяжести отражает и активность процесса, увеличиваясь на 34,7% ($p=0,004$) по сравнению с неактивной ЭОП. Увеличение толщины ВПМ, ЛМП и МПМ на 4,3%, 25% и 24,7% в аналогичных группах не имело статистической ценности ($p > 0,05$).

Некоторые параметры протоколов компьютерной томографии орбит при эндокринной офтальмопатии легкой и средней степени тяжести, Ме (25; 75)

Показатели	Эндокринная офтальмопатия		p
	Легкой степени (n=7)	Средней степени (n=25)	
Толщина, мм			
Верхняя прямая мышца	7,95 (7,35; 8,85)	8,05 (6,0; 9,4)	p>0,05
Нижняя прямая мышца	7,0 (6,0; 7,6)	9,15 (7,6; 10,2)	p=0,032
Латеральная прямая мышца	4,0 (3,0; 4,9)	4,65 (3,85; 7,3)	p>0,05
Медиальная прямая мышца	4,0 (2,9; 4,6)	5,5 (4,4; 8,0)	p=0,008
Максимальная рентгеновская плотность, НУ			
Верхняя прямая мышца	35,5 (33,5; 61)	58 (50; 99)	p>0,05
Нижняя прямая мышца	30,5 (22,5; 67,5)	78,5 (62; 83,5)	p>0,05
Латеральная прямая мышца	47 (34; 50)	59 (50; 77)	p=0,034
Медиальная прямая мышца	57 (40; 63)	65 (53; 75)	p>0,05
Рetroбульбарная клетчатка	-51,5 (-77; -31)	-37,5 (-48; -18)	p>0,05
Хрусталик	91 (78; 112)	98 (80; 117)	p>0,05
Минимальная рентгеновская плотность, НУ			
Верхняя прямая мышца	-23 (-82,5; 6)	-3,5 (-27; 11)	p>0,05
Нижняя прямая мышца	-28,5 (-79; 14)	-14 (-33; 8,5)	p>0,05
Латеральная прямая мышца	-1 (-58; 25)	0 (-30; 16)	p>0,05
Медиальная прямая мышца	2 (-22; 21)	16 (-24; 25)	p>0,05
Рetroбульбарная клетчатка	-129 (-144; -111,5)	-117 (-136; -109)	p>0,05

Примечание: n – количество наблюдений в группах; p – достоверность различий между группами пациентов с эндокринной офтальмопатией легкой и средней степени тяжести.

Таблица 2

Некоторые параметры протоколов компьютерной томографии орбит при активной и неактивной эндокринной офтальмопатии, Ме (25; 75)

Показатели	Эндокринная офтальмопатия		p
	Неактивная (n=18)	Активная (n=14)	
Толщина, мм			
Верхняя прямая мышца	8,0 (6,8; 9,2)	8,35 (5,5; 10,7)	p>0,05
Нижняя прямая мышца	7,35 (6,1; 9,2)	9,9 (8,7; 10,5)	p=0,004
Латеральная прямая мышца	4,0 (3,5; 6,1)	5,0 (4,2; 5,8)	p>0,05
Медиальная прямая мышца	4,45 (3,9; 6,4)	5,55 (4,9; 7,0)	p>0,05
Максимальная рентгеновская плотность, НУ			
Верхняя прямая мышца	43 (35,5; 50)	88 (59; 101)	p=0,005
Нижняя прямая мышца	36 (25; 83)	78,5 (67; 84)	p>0,05
Латеральная прямая мышца	48,5 (39; 57,5)	68 (53; 82)	p=0,02
Медиальная прямая мышца	55 (42; 63,5)	71 (65;84)	p=0,01
Рetroбульбарная клетчатка	-31 (-57,5; -20)	-45,5 (-54; -32)	p>0,05
Хрусталик	90 (79; 99)	113,5 (85; 129)	p>0,05
Минимальная рентгеновская плотность, НУ			
Верхняя прямая мышца	6 (-27,5; 16)	-25 (-29; -3)	p>0,05
Нижняя прямая мышца	9 (-71; 14)	-32,5 (-33; 7)	p>0,05
Латеральная прямая мышца	13 (-3,5; 20,5)	-20,5 (-38; -8)	p=0,03
Медиальная прямая мышца	19,9 (-1; 26)	-20,5 (-33; -10)	p=0,007
Рetroбульбарная клетчатка	-112,5 (-132; -108)	-133 (-142; -112)	p>0,05

Примечание: n – количество наблюдений в группах; p – достоверность различий между группами пациентов с активной и неактивной эндокринной офтальмопатией.

Максимальная рентгеновская плотность ВПМ, ЛПМ и МПМ в группе пациентов с активной ЭОП превышала на 104,6% ($p=0,005$), 40,2% ($p=0,02$) и 29,1% ($p=0,01$) соответственно свои значения при неактивном заболевании. Увеличение максимальной рентгеновской плотности НПМ и хрусталика на 118,1% и 26,1%, а также снижение максимальной рентгеновской плотности РБК на 46,8% достоверно не отражают активности заболевания ($p>0,05$).

Значение минимальной рентгеновской плотности при активности аутоиммунного процесса было ниже лишь для ЛПМ на 257,7% ($p=0,03$) и МПМ на 203% ($p=0,007$). Снижение минимальной рентгеновской плотности в аналогичных группах пациентов для ВПМ, НПМ и РБК на 516,7%, 461,1% и 18,2% не было достоверным ($p>0,05$).

Обсуждение

В настоящее время рядом авторов [3, 4, 7] рекомендовано использовать для более точной диагностики степени тяжести и активности ЭОП такие параметры, получаемые при КТ орбит, как ширина и показатели рентгеновской плотности глазодвигательных мышц, величина проптоза, изменение со стороны ретробульбарной клетчатки, зрительного нерва, слезной железы. Следует отметить, что для Забайкалья с учетом уже перечисленных особенностей [5, 6, 10] применимость этих критериев не оценивалась. Отличие может быть обусловлено изменением активности аутоиммунной агрессии. Выявленное повышение максимальной рентгеновской плотности экстраокулярных мышц и РБК при ЭОП средней степени тяжести, вероятно, обусловлено увеличением фиброзного компонента [1]. Увеличение минимальной рентгеновской плотности прямых мышц глаза и РБК по сравнению с ЭОП легкой степени тяжести может быть вызвано как усилением фиброза в этих структурах, так и их меньшей «отечностью» или, возможно, за счет обоих компонентов.

Более частым маркером активности ЭОП по КТ орбит в сравнении с толщиной экстраокулярных мышц явились показатели их рентгеновской плотности, что достаточно логично отражает патогенетические изменения в орбите. На фоне активации аутоиммунного воспаления будет увеличиваться продукция гликозаминогликанов, как следствие – задержка жидкости и отечность тканей орбиты, что проявляется снижением минимальной рентгеновской плотности как глазодвигательных мышц, так и РБК. Усиление фиброобразования найдет отражение в повышении максимальной рентгеновской плотности тех же структур, что и наблюдалось нами.

О различной степени выраженности патологических изменений вовлеченных в аутоиммунный процесс различных глазодвигательных мышц в пределах одной орбиты (толщина глазодвигательных мышц, выраженность фиброзных изменений, отечный компонент) имеются упоминания в литературе [2], что находит отражение и в полученных нами результатах.

Заключение

Получены данные о характерных изменениях, выявляемых при КТ орбит у пациентов с ЭОП в условиях Забайкалья (толщина глазодвигательных мышц, максимальные и минимальные значения рентгеновской плотности для экстраокулярных мышц, РБК и хрусталика).

Установлено что при КТ орбит у пациентов с ЭОП в условиях Забайкалья можно использовать в качестве маркеров степени тяжести толщину НПМ и МПМ, значение максимальной рентгеновской плотности ЛПМ; маркеров активности: толщину НПМ, значение максимальной рентгеновской плотности ВПМ, ЛПМ, МПМ, значение минимальной рентгеновской плотности ЛПМ, МПМ.

Не все описанные в литературе КТ-маркеры тяжести и активности ЭОП возможно применять в условиях Забайкалья, т. к. не для всех из них найдены статистически значимые отличия.

Работа выполнена в рамках гранта МД-64495. 2010.7.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бровкина А. Ф. Эндокринная офтальмопатия. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 184 с.
2. Бровкина А. Ф. Эндокринная офтальмопатия // Болезни орбиты: Руководство для врачей. – 2-е изд. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. – Гл. 7. – С. 104–122.
3. Бровкина А. Ф., Кармазановский Г. Г., Яценко О. Ю. Изменение экстраокулярных мышц и ретробульбарной клетчатки у больных отечным экзофтальмом в свете компьютерной томографии // Медицинская визуализация. – 2007. – № 6. – С. 32–36.
4. Бровкина А. Ф., Яценко О. Ю., Аубакирова А. С. КТ-признаки изменений экстраокулярных мышц при эндокринной офтальмопатии // Вестник офтальмологии. – 2006. – № 6. – С. 17–20.
5. Никитина Л. П., Соловьева Н. В., Цыдендамбаев П. Б. Избранные лекции по клинической биохимии. – Чита: ИИЦ ЧГМА, 2006. – С. 97–100.
6. Фадеев В. В. Заболевания щитовидной железы в регионе лёгкого йодного дефицита: эпидемиология, диагностика, лечение. – М.: издательский дом «Видар-М», 2005. – 240 с.
7. Шеремета М. С., Свириденко Н. Ю., Ремизов О. В. и др. Клинико-рентгенологические взаимоотношения при эндокринной офтальмопатии // Клиническая и экспериментальная тиреоидология. – 2009. – Т. 5. № 1. – С. 53–57.
8. Эндокринная офтальмопатия // Эндокринология: Национальное руководство / Под ред. И. И. Дедова, Г. А. Мельниченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – Гл. 12. – С. 556–564.
9. Bartalena L., Baldeschi L., Dickinson A. et al. Consensus statement of the European group on Graves' orbitopathy (EUGOGO) on management of GO // Eur. j. endocrinol. – 2008. – Vol. 158. № 3. – P. 273–285.
10. Boukis M. A., Koutras D. A., Souvatzoglou A. et al. Thyroid hormone and immunological studies in endemic goiter // J. clin. endocrinol. metab. – 1983. – Vol. 57. № 4. – P. 859–862.

Поступила 30.09.2010