

ХАРАКТЕР ВОЗМОЖНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ФЛЮОРЕСЦЕНТНОЙ АНГИОГРАФИИ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

© Н. А. Зайцев, Е. Е. Сомов

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Росздрава»,
кафедра офтальмологии

✧ В ходе проведения флюоресцентных ангиографий глазного дна 346 детям в возрасте от 1,5 мес. до 15 лет зафиксировано 4,6 % осложнений различной степени тяжести. Легкие нарушения (2,6 %) выступали в виде тошноты или рвоты. Осложнения средней тяжести (1,44 %) проявляли себя развитием у детей коллаптоидного состояния или крапивницы. Тяжелые осложнения (0,57 %) были представлены бронхоспазмом и ларингоспазмом. При введении детям флюоресцеина через рот, развития каких-либо осложнений не отмечено вовсе. Таким образом, установлено, что внутривенная флюоресцентная ангиография достаточно безопасный метод исследования детей, но в редких случаях может все же сопровождаться развитием осложнений, к нейтрализации которых медицинский персонал должен быть всегда готов.

✧ **Ключевые слова:** флюоресцентная ангиография; методика; осложнения; дети; глазное дно.

АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

Почти за 40 лет клинического использования внутривенного введения флюоресцеина натрия с целью контрастирования сосудов и тканей глаза, убедительно доказана относительная безопасность этой процедуры. Относительная в том смысле, что немногочисленные нежелательные и разные по степени тяжести побочные эффекты все же возможны. Kwiterovich K. A., Maguire M. G., Murphy R. P. и др. (1991) подробно описали структуру возможных осложнений возникших в ходе внутривенного введения красителя. В трудах Marcus D. F., Bovino J. A., Williams D (1984), Johnson R. N., McDonald H. R., Schatz H. (1998) и Trindade-Porto C., Alonso-Llamazares A., Robledo T. и др. (1999) описаны и систематизированы в основном легкие и не опасные для здоровья и жизни пациента осложнения. Напротив, в работах других авторов приводятся случаи тяжелых и особо тяжелых осложнений при проведении внутривенной флюоресцентной ангиографии, приводящих в редких случаях к летальному исходу [1, 3, 9]. В то же время Kinsella F. P., Mooney D. J. (1988) в своей работе приводят редкий случай развившейся анафилактической реакции у пациента после приема флюоресцеина внутрь.

Однако эти сведения относятся к взрослым пациентам. Проводя флюоресцентную ангиографию глаз у детей различного возраста, мы столкнулись с целым рядом нежелательных побочных явлений, лишь частично описанных в литературе.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Изучить характер, тяжесть и частоту осложнений возникающих в ходе проведения флюоресцентной ангиографии глаза детей различного возраста, как при внутривенном введении красителя, так и при приеме его внутрь.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследованные нами дети (346 человек) находились на лечении в офтальмологическом отделении клинической больницы Санкт-Петербургской государственной педиатрической медицинской академии по поводу различной патологии, выявленной на 559 глазах. Возраст их колебался от 1,5 месяцев до 15 лет. По этому показателю они были разделены на 2 группы (табл. 1). Мальчики превалировали над девочками (соответственно 220 и 126). Эти данные приведены в таблице 2.

Почти все больные, за исключением пациентов с травмой глаза или его острым заболеванием, были госпитализированы в плановом порядке и на догоспитальном этапе прошли полное клиническое обследование и, если это было необходимо, лечение у специалистов других профилей. При необходимости некоторым пациентам проводили электрокардиографическое исследование.

Офтальмологический статус детей оценивали по результатам ряда исследований, набор которых

Таблица 1

Распределение обследованных детей по возрасту

Возраст	Количество детей		Количество исследованных глаз	
	п	%	п	%
от 1,5 мес. до 5 лет	65	18,8	130	23,3
от 6 лет до 15 лет	281	81,22	429	76,7

Таблица 2

Распределение обследованных детей по полу

Возраст	Мальчики		Девочки	
	п	%	п	%
от 1,5 мес. до 5 лет	35	10,1	30	8,67
от 6 лет до 15 лет	185	53,46	96	27,74
Всего	220	63,6	126	36,4

зависел от их возраста: визометрии по таблицам Орловой или Сивцева, а также с помощью проектора испытательных знаков, объективной рефрактометрии в условиях циклоплегии, статической периметрии с помощью компьютерного периметра, кинетической периметрии на периметре ПРП-60, исследования состояния центрального поля зрения с помощью сетки Амслера, биомикроскопии переднего сегмента и оптических сред глаза на щелевой лампе ЩЛ-2Б, офтальмоскопии в прямом и обратном виде (в последнем случае с помощью асферических линз различной диоптрийности), биомикроскопии сетчатки с асферической линзой + 60 дптр, осмотра всех отделов сетчатки с линзой Гольдмана.

Для проведения флюоресцентной ангиографии глазного дна использован отечественный ангиофлюориметр марки СО-2 на базе ретинофота 211 («Karl Zeiss», Jena) с записью результатов исследования на видеоманитофон или жесткий диск компьютера. В качестве контрастного препарата использовали 10 % раствор флюоресцеина натрия фирмы «Alcon» (США).

Что касается методики флюоресцентной ангиографии, то мы вынуждены были ее существенно изменить, учитывая возраст пациентов. Так, исследование детей до 6 лет производили только под инъекционным наркозом и, что следует подчеркнуть особо, бригадой, состоящей из офтальмолога, анестезиолога и медицинской сестры. При этом ребенок лежал на специально сконструированном нами подвижном столе.

Непосредственно перед началом исследования каждому пациенту ставили внутрикожную пробу на чувствительность к флюоресцеину. Для этого 0,1 мл красителя вводили подкожно в область внутренней поверхности предплечья. Реакцию на эту процедуру оценивали спустя 20–30 мин.

В тех случаях, когда в месте инъекции появлялась ареола, а тем более папула, от проведения исследования приходилось отказываться из-за опасности получения побочных реакций. При благоприятном результате описанной выше пробы, приступали к производству самого исследования.

Поскольку дети даже старшего возраста нередко боятся венопункции, то ее выполняли по щадящей методике. В частности, обычные инъекционные иглы были заменены миниатюрным катетером-«бабочкой», который вводили в локтевую вену или вену тыла кисти пациента после производства контрольных снимков глазного дна. Поэтому в момент венопункции положение его головы и глаз уже не требовали строгого контроля. Когда ребенок успокаивался после венопункции, его голову вновь помещали на лицевой установ ретинофота, после чего доктор наводил его объектив на исследуемый участок глазного дна. Далее по команде врача медицинская сестра быстро вводила в вену через катетер 10%-й раствор флюоресцеина в соответствующем количестве.

Детям, которые категорически отказывались от внутривенной инъекции, 10%-й флюоресцеин в соответствующей дозировке вводили через рот. Предварительно препарат растворяли в 100–150 мл фруктового сока и полученную смесь давали выпить ребенку. Исследование начинали, в отличие от других авторов, не через 15 минут после приема препарата, а на 5-й минуте. Это объясняется тем, что у детей все фазы прохождения красителя по сосудам и тканям глазного яблока протекают быстрее, чем у взрослых людей. Сама методика исследования состояла в следующем. Ребенка усаживали перед ретинофотом, фиксировали его голову в лицевом установе прибора и

Таблица 3

Характер, тяжесть и частота осложнений, наблюдавшихся у детей (n = 346) при внутривенном введении им флюоресцеина

Выявленные осложнения		n	%
Степень тяжести	Клинические симптомы		
Легкая	Тошнота	6	1,73
	Рвота	3	0,86
Средняя	Коллапс	3	0,86
	Крапивница	2	0,57
Тяжелая	Ларингоспазм	1	0,28
	Бронхоспазм	1	0,28

производили видеосъемку глазного дна. Такой ее режим сохранялся в течение первых 10 минут, а затем, на протяжении последующего часа съемку производили реже — каждые 10–15 минут.

Этот метод флюоресцентной ангиографии был использован у 49 детей.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В ходе проведения флюоресцентных ангиографий глазного дна 346 детям в возрасте от 1,5 мес. до 15 лет, несмотря на отрицательную внутрикожную пробу на чувствительность к красителю зафиксировано 16 осложнений (4,6 %) различной степени тяжести (табл. 3).

Легкие нарушения (9 детей, 2,6 %) выступали в виде тошноты (1,73 %) или рвоты (0,86 %), причем как правило, на начальном этапе исследования (30–40 с после внутривенного введения флюоресцеина) и быстро исчезали. Осложнения средней тяжести (5 детей, 1,44 %) проявляли себя развитием у детей коллаптоидного состояния или крапивницы и поэтому они нуждались в адекватной медицинской помощи. При этом отмечено, что коллаптоидное состояние, сопровождающееся кратковременной потерей сознания, как правило, развивалось у детей, находящихся в пубертатном периоде жизни (13–15 лет). Это осложнение мы склонны связывать с ответной вагусной реакцией организма на венопункцию. Крапивница обычно возникала на 10–15 мин. после внутривенного введения красителя. Все явления ее были купированы в течение первого часа в результате применения антигистаминных препаратов.

Тяжелые осложнения (2 детей, 0,57 %) были представлены бронхоспазмом и ларингоспазмом. Они потребовали проведения экстренных реанимационных мероприятий непосредственно в кабинете флюоресцентной ангиографии, который оснащен специальным набором медикаментозных препаратов и необходимым оборудованием.

Следует отметить, что все осложнения, возникшие в ходе проведения флюоресцентной ангиогра-

фии, встречались у детей старше 6 лет, которым исследование производили без использования наркоза. По нашему мнению это свидетельствует о том, что в основном они инициируются вегетативными реакциями, ибо только четвертая часть всех осложнений была обусловлена аллергическими реакциями организма.

При введении детям флюоресцеина через рот, развития каких-либо осложнений не отмечено во все.

ВЫВОДЫ

1. Определен характер, тяжесть и частота возможных осложнений, которые могут возникнуть в ходе проведения флюоресцентной ангиографии у детей различного возраста при внутривенном введении красителя.
2. Осложнения возникают только при внутривенном введении красителя у детей старше 6 лет.
3. Только в 25 % случаев осложнения носят аллергический характер и требуют неотложной медицинской помощи.
4. При введении красителя через рот или при проведении исследования под наркозом, флюоресцентная ангиография оказалась свободной от каких-либо осложнений.
5. Твердо установлено, что внутривенная флюоресцентная ангиография достаточно безопасный метод исследования детей, но в редких случаях может все же сопровождаться развитием осложнений, к нейтрализации которых медицинский персонал должен быть всегда готов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ascaso F. J., Tiestos M. T., Navales J. et al. Fatal acute myocardial infarction after intravenous fluorescein angiography // Retina (United States). — 1993. — Vol. 13, N3. — P. 238–239.
2. Butrus S. I., Negvesky G. J., Rivera-Velazques P. M. et al. Serum tryptase: an indicator of anaphylaxis following fluorescein angiography // Graefes. Arch. Clin. Exp. Ophthalmol. — 1999. — Vol. 237, N5. — P. 433–434.

3. *Fineschi V., Monasterolo G., Rosi R. et al.* Fatal anaphylactic shock during a fluorescein angiography // *Forensic. Sci. Int.* - 1999. - Vol. 100, N1. — P. 137–42
4. *Johnson R. N., McDonald H. R., Schatz H.* Rash, fever, and chills after intravenous fluorescein angiography // *Am. J. Ophthalmol.* — 1998. — Vol. 126, N6. — P. 837–838.
5. *Kinsella F. P., Mooney D. J.* Anaphylaxis following oral fluorescein angiography // *Am. J. Ophthalmol.* — 1988. — Vol. 106, N6. — P. 745–746.
6. *Kwiterovich K. A., Maguire M. G., Murphy R. P. et al.* Frequency of adverse systemic reactions after fluorescein angiography. Results of a prospective study // *Ophthalmology.* — 1991. — Vol. 98, N7. — P. 1139–1142.
7. *Marcus D. F., Bovino J. A., Williams D.* Adverse reactions during intravenous fluorescein angiography // *Arch. Ophthalmol.* — 1984. — Vol. 102, N6. — P. 825.
8. *Trindade-Porto C., Alonso-Llamazares A., Robledo T., et al.* Fluorescein-induced adverse reaction // *Allergy.* — 1999. — Vol. 54, N11. — P. 1230.
9. *Zografos L.* International survey on the incidence of severe or fatal complications which may occur during fluorescein angiography // *J. Fr. Ophthalmol.* — 1983. — Vol. 6, N5. — P. 495–506.

THE NATURE OF POSSIBLE COMPLICATIONS DURING FLUORESCENT ANGIOGRAPHY IN CHILDREN OF DIFFERENT AGE

Zaitcev N. A., Somov E. E.

✧ **Summary.** During fluorescent angiographies of eye ground in 346 children at the age of 1.5 months — 15 years 4.6 % of complications of different severity were registered. Mild disorders (2.6 %) include nausea or vomiting. Collaptoid state or urticaria in children were assessed as moderate complications (1.44 %). Severe complications (0.57 %) were represented by bronchospasm and laryngospasm. No complications were registered in children after oral administration of fluorescein. Thus, it was revealed that intravenous fluorescent angiography was quite safe method of examination in children. However, medical staff must be always ready to neutralize complications that in rare cases accompany this procedure.

✧ **Key words:** fluorescein angiography; method; complications; children; eye ground.

Сведения об авторах:

Зайцев Николай Анатольевич —

ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Росздрава». 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2.
E-mail: zaitcev-doc@yandex.ru.

Сомов Евгений Евгеньевич — профессор кафедры офтальмологии. ГОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия Росздрава». 194100, Санкт-Петербург, ул. Литовская, 2.
E-mail: eye-gpma@yandex.ru.

Zaitcev Nikolay Anatolevich —

Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy. 197089, St. Petersburg, Litovskaya st., 2.
E-mail: zaitcev-doc@yandex.ru.

Somov Evgeniy Evgenievich — professor.

Saint-Petersburg State Pediatric Medical Academy. 197089, St. Petersburg, Litovskaya st., 2.
E-mail: eye-gpma@yandex.ru.