

УДК 617.7– 053.2 : 616.9 (479.25)

Эпидемиология распространенности детской глазной патологии в зависимости от отдаленных социально-экономических последствий Спитакского землетрясения (20 лет спустя)

А.В. Егиазарян

*Национальный институт здравоохранения
им. акад. С.Х. Авдалбекяна МЗ РА
0051, Ереван, пр. Комитаса, 49/4*

Ключевые слова: землетрясение, социально-экономические последствия, детское население, скрининг, школьники, патология глаз, гигиена зрения, школы-домики, организация здравоохранения, офтальмологическая помощь

Стихийное бедствие 7 декабря 1988 года в Армении, сильнейшее по масштабам разрушения и числу жертв и охватившее 1/3 территории нашей республики, вошло в историю как Спитакское землетрясение.

Медицинские аспекты последствий землетрясения особенно актуальны для нашей республики, поскольку вся ее территория является сейсмоопасной зоной [1, 6]. По данным литературы, из всех катастрофических бедствий землетрясения обладают наибольшим психотравмирующим действием [2] в силу их внезапности, мощности, отсутствия эффективных методов защиты, появления большого количества пострадавших [3, 12].

В результате проведенной перерегистрации жителей домиков в городе Гюмри, по данным мэрии города, на март 2008 года насчитывается 4018 семей, лишенных крова. До 2007 года в городе остались 2 школы, в которых дети обучаются в условиях, несовместимых с санитарными нормами соблюдения гигиены зрения (школы-домики).

Разрушительное Спитакское землетрясение и вызванные им негативные последствия социально-экономической сферы в республике в течение 20 лет ликвидируются довольно медленными темпами. Несмотря на успешно проведенные капитальные ремонтно-строительные работы по улучшению жилищных условий населения марзов Ширак и Лори, определенная часть детского населения до сих пор продолжает жить во временных постройках – металлических или деревянных домиках

или бараках. Данное обстоятельство не могло не отразиться на возникновении и развитии офтальмопатологии, а также провоцировать имеющиеся латентно протекающие состояния.

Целью настоящей работы явилось изучение распространенности детской офтальмопатологии в зависимости от отдаленных социально-экономических последствий стихийного бедствия в Армении (Ширакский и Лорийский марзы).

Материал и методы

Исследование проводилось в Ширакском (г. Гюмри) и Лорийском (г. Ванадзор) марзах путем активного скрининга учащихся в возрасте от 7 до 15 лет (с первого по восьмой классы включительно) за период с 2000 по 2002 годы. Из общего количества обследованных школьников (24 877) в Гюмри и Ванадзоре (13 005) выявлено 1572 и 1440 больных с различной патологией глаз.

Проведенное нами исследование представляет особый интерес при распределении больных по местам проживания и обучения (временные постройки) в Ширакском и Лорийском марзах. Статистическая обработка данных осуществлялась методами медицинской статистики с помощью программ "SQTR" и "Biostat".

Результаты и обсуждение

Из общего количества больных (5036) в двух марзах (2443 в Гюмри и 2593 Ванадзоре) 1130 детей живут или учатся в домиках (873 в Гюмри и 257 Ванадзоре).

Уровень заболеваемости глазной патологией у больных, проживающих или обучающихся во временных постройках, составляет $357,3 \pm 9,7$ в Шираке и $99,1 \pm 5,9$ в Лори (рис. 1).

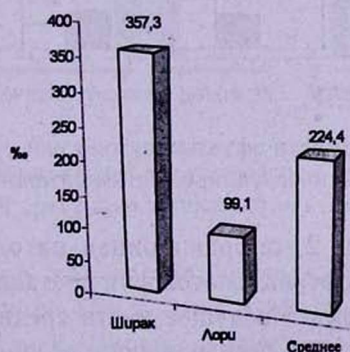


Рис. 1. Уровень заболеваемости общей офтальмопатологией среди детей, проживающих и обучающихся в домиках (на 1000)

Следовательно, в Шираке уровень заболеваемости офтальмопатологией у больных в 3,6 превагирует над таковым в Лори, что статистически достоверно ($p < 0,0001$).

Это и привело нас к более подробному изучению и установлению взаимосвязи между вызванными землетрясением отдаленными негативными социально-экономическими последствиями и частотой возникновения и развития патологии органа зрения.

Изучение структуры больных с патологией глаз в Шираке и Лори по местам проживания и обучения показало, что количество больных, обучающихся во временных постройках в зоне масштабных разрушений (Ширак), составило 59,0%, в марзе Лори количество таких больных составило 44,8%. Больные, проживающие в домиках, составили 41,0% в Шираке и 55,2% в Лори.

Результаты обработки материала по выявлению больных с патологией органа зрения показали, что изучаемая патология на территории, подвергшейся землетрясению (Ширак и Лори), распределена неравномерно.

Нами определена сравнительная характеристика глазной патологии на фоне отдаленных негативных социально-экономических последствий разрушительного землетрясения, что наглядно показано на графике (рис. 2).



Рис. 2. Частота заболеваемости офтальмопатологией у детей Ширакского и Лорийского марзов по сгруппированным патологиям (на 1000)

Как видно из рис. 2, рефракционная патология как основной фактор развития среди офтальмопатологии составляет $621,4\% \pm 9,8$ и $555,3\% \pm 9,7$ и занимает ведущее место среди причин поражения органа зрения у школьников в регионах, пострадавших от землетрясения (Ширакский и Лорийский марзы). На второе место выступает патология глазодвигательного аппарата – $190,3\% \pm 7,9$ и $177,8\% \pm 7,5$ соответственно.

Согласно литературным данным [7, 8, 14], рефракционная патология является одной из главных причин снижения зрения у детей школьного возраста и процент ее варьирует в довольно широких пределах, от 6,4 до 60. Согласно нашим наблюдениям, нарушения рефракции составили 32,1% в общей структуре патологии глаз у детей.

Из этого вытекает, что Спитакское землетрясение, ставшее причиной масштабных территориальных разрушений и появления огромного количества временных построек в качестве мест проживания и обучения, значительная часть которых существует по настоящее время, оказало наибольшее влияние на возникновение и развитие нарушений функционального состояния органа зрения (патологии оптической системы) у детей. Такие болезни глаз, как косоглазие, врожденная патология органа зрения, воспалительные заболевания глаза и его придаточного аппарата, оказались индифферентными к отдаленным последствиям природной катастрофы.

Результаты обработки материала показали, что в соответствии с осуществленным программным скринингом отмечается неодинаковое количество школьников с офтальмопатологией в разных регионах (Ширак и Лори), проживающих и обучающихся во временных постройках.

По данным скрининга, школьники с глазной патологией были разделены нами условно на три группы: учащиеся, проживающие в домиках; дети, обучающиеся в школах-домиках, и школьники, проживающие и обучающиеся в домиках (рис. 3).



Рис. 3. Сравнительная характеристика структуры больных с офтальмопатологией среди школьников по местам проживания и учебы (в %)

Следовательно, количество больных, проживающих в домиках в марзе Лори, составило 47,8%, хотя наибольшее количество временных построек отмечается в Шираке. Количество больных, обучающихся в школах-домиках, почти одинаково в обоих марзах (45,6% в Шираке и

43,4% в Лори). Процент больных, проживающих и обучающихся в домиках, наиболее высок в Шираке – 28,4, в то время как в Лори доходит до 8,8% (рис. 3).

Нами проведен дисперсионный анализ характеристики количества активно выявленных больных с глазной патологией в зависимости от мест проживания и обучения в гг. Гюмри и Ванадзоре [4].

Дисперсионный анализ количества больных с офтальмопатологией, выявленных по скринингу по местам проживания и обучения, представлен ниже (алгоритм 1).

Алгоритм 1

Группа	N	Среднее (M)	Стд откл (σ)	СОС (m)
Ширак	3	246.3	79.03	45.63
Лори	3	68.33	43.82	25.3

Дисперсия	В а р и а ц и я	Степень свободы (ν)	Оценка дисперсии
Межгрупповая	4.753e+04	1	4.753e+04
Внутригрупповая	1.633e+04	4	4083
Общая	6.386e+04	5	

$$F = \frac{S_{2-меж}}{S_{2-вну}} = \frac{4.753e+04}{4.083} = 1.1639.$$

Межгрупповая дисперсия коэффициента Фишера достоверна – $F_{факт.} (4,75) > F_{табл.} (3,4)$. Коэффициент Фишера выше табличного значения, что обуславливает и определяет влияние фактора существования временных построек (в виде деревянных и металлических домиков, барачков и школ-домиков) на уровень заболеваемости глазной патологией у детей школьного возраста ($F = 1,1639$).

Внутригрупповая дисперсия коэффициента Фишера – $F_{факт.} (1,6) < F_{табл.} (2,8)$, что доказывает незначительную значимость влияния региона на средний уровень заболеваемости глаз.

Указанные данные подтверждают наши предположения об увеличении количества больных с патологией глаз как следствие отдаленных социально-экономических последствий разрушительной природной катастрофы.

Проведенное нами исследование установило, что на момент скрининга (2000 – 2001 гг. в Гюмри и 2001 – 2002 гг. в Ванадзоре) 22 общеобразовательные школы, 4 интерната и 2 гимназии в Гюмри (50,0%) и 2 школы и часть 1 школы в Ванадзоре (7,8%) из всех

учебных заведений располагались в виде временных построек. В школах-домиках (в виде вагончиков) отмечено несоответствие уровня естественной освещенности санитарно-гигиеническим нормативам, нарушение режима проветривания, что явилось фактором риска для развития патологии со стороны глаза и его придаточного аппарата. Около 90% классных комнат школ-домиков имеют площадь ниже требуемой нормы при соблюдении в целом рекомендуемой наполняемости классов детьми.

Успешность обучения школьников в настоящее время достигается благодаря соблюдению санитарных норм правил гигиены зрения. Недостаточная естественная освещенность в учебных помещениях школ является одним из факторов, способствующих не только развитию школьной близорукости, но и нарушению функционального состояния зрительного анализатора с соразмерной рефракцией или дальнозоркостью в виде пониженной остроты зрения вблизи (менее 1,0) при нормальной остроте зрения вдаль [5, 9, 10, 11, 13].

Все рассмотренные нами факторы способствуют ухудшению состояния здоровья школьников, в особенности функционального состояния глаз, что подтверждается результатами проведенных скринингов в городах с наличием школ-домиков.

Таблица

Распространенность офтальмопатологии в зависимости от вида общеобразовательного учреждения (на 1000)

Тип школы	Гюмри			Ванадзор		
	кол-во школь- ников	количество больных		кол-во школь- ников	количество больных	
		абс.ч.	P ± m		абс.ч.	P ± m
Каменные здания	16593	1025	61,8 ± 1,9	12015	1333	110,9 ± 2,9
Школы - домики	8284	547	66,0 ± 2,7	990	107	108,1 ± 9,9
Всего	24877	1572	63,2 ± 1,5	13005	1440	110,7 ± 2,8

Оценка статистической значимости реальных данных для дисперсионного анализа количества больных с глазной патологией в разных регионах (зона стихийного бедствия) в зависимости от вида общеобразовательного учреждения показала следующее: см. алгоритм 2.

Алгоритм 2

Группа	N	Среднее (M)	Стд откл (σ)	СОС (m)
Каменные здания	2	1179	217.8	154
Школы-домики	2	327	311.1	220

Дисперсия	В а р и а ц и я	Степень свободы (v)	Оценка дисперсии
Межгрупповая	7.259e+05	1	7.259e+05
Внутригрупповая	1.442e+05	2	7.212e+04
Общая	8.701e+05	3	

$$F = \frac{S_{2-меж}}{S_{2-вну}} = \frac{7.259e+05}{7.212e+04} = 1.066.$$

Межгрупповая дисперсия коэффициента Фишера достоверна – $F_{факт.} (7,25) > F_{табл.} (4,3)$. Следовательно, независимо от места жительства больного (Гюмри или Ванадзор), существенное влияние оказали отдаленные социально-экономические последствия землетрясения (школы - домики). То есть проявление заболеваний глаз у школьников имеет статистическую значимость с местом обучения и зависит от типа учебного заведения ($F > 1,0$).

Внутригрупповая дисперсия коэффициента Фишера – $F_{факт.} (1,4) < F_{табл.} (3,4)$, что доказывает несущественную значимость влияния места проживания на средний уровень заболеваемости глаза.

На момент скрининга количество школ в марзах соответствовало числу действующих школ. Однако за последние 7 лет наблюдается стойкая тенденция уменьшения количества дошкольных и школьных общеобразовательных учреждений, в основном за счет сокращения малокомплектных школ и школ-домиков. Одним из главных причин сокращения сети общеобразовательных учреждений стало также снижение рождаемости, а как результат этого – снижение наполняемости классов школ.

В настоящем в Гюмри существует 35 общеобразовательных школ (из 44 в 2000 году), а в Ванадзоре – 28 школ (из 29 в 2001 году).

Обобщение приведенных выше данных позволяет сделать следующие выводы:

1. Сильнейшее в истории стихийное бедствие – Спитакское землетрясение в Армении 7 декабря 1988 года (и связанные с ним отдаленные социально-экономические последствия, потеря макро- и микросоциального бытия) стало причиной возникновения огромного количества

временных жилищ и появления большого количества бездомных семей, что не могло не отразиться на развитии и возникновении патологии органа зрения у детей, проживающих или обучающихся в домиках.

2. Отдаленные последствия землетрясения (временные постройки) способствуют обострению существующих патологических состояний, углубляют латентно протекающие функциональные расстройства и провоцируют переход их из преморбидного в морбидное состояние. Больные, обучающиеся в школах-домиках, составили 59,0% в Шираке и 44,8% в Лори. В то время как удельный вес больных, проживающих во временных постройках, в Ванадзоре (55,2%) больше чем в Гюмри (41,0%).

3. Выраженность и устойчивость сложившейся сложной социально-экономической обстановки в регионах республики проявлялись в высоких показателях заболеваемости глазной патологией среди детского населения в основном в виде нарушений оптической системы глаза: определена ведущая роль рефракционной патологии у школьников (621,4‰ в Шираке и 555,3‰ в Лори).

4. Больные с офтальмопатологией наблюдались с большей частотой возникновения в г. Гюмри с учетом условий, несовместимых с санитарными нормами правил гигиены зрения (210 больных и живут, и учатся в домиках – 28,4%, а в Ванадзоре 18 больных – 8,8%), что еще раз доказывает особую тяжесть перенесенной катастрофы и ее негативные последствия в данных регионах.

5. Установлена причинно-следственная связь между степенью влияния неблагоприятных социально-экономических особенностей регионов (Ширак и Лори) и изменениями состояния органа зрения и его придаточного аппарата у детского населения зоны бедствия ($F > 1,0$): проявление заболеваний глаз у школьников имеет статистическую значимость с местом обучения и зависит от типа общеобразовательного учреждения ($F > 1,0$).

Поступила 20.09.08

**Մանկական ակնապատրուզիայի տարածվածության
համաճարակաբանությունը՝ կախված Մայիտակի երկրաշարժի
հեռավոր սոցիալ-տնտեսական հետևանքներից (20 տարի անց)**

Հ. Վ. Եղիազարյան

Ուսումնասիրվել է մանկական ակնապատրուզիայի տարածվածությունը՝ կախված Մայիտակի երկրաշարժի հեռավոր սոցիալ-տնտեսական հետևանքներից Հայաստանի երկու՝ Շիրակի և Լոռու մարզերում:

Արձանագրվել է աչքի հիվանդության բարձր մակարդակ՝ հիմնա-

կանում օպտիկական խանգարումների տեսքով: Գերակշիռ մաս է կազմել ռեֆրակցիոն պաթոլոգիան:

Սահմանվել է աղետի գոտու մանկական բնակչության մոտ պատճառահետևանքային կապը տարածաշրջանների անբարենպաստ սոցիալ-տնտեսական առանձնահատկությունների ազդեցության աստիճանի և տեսողական օրգանի հիվանդացության միջև ($F > 1,0$):

Epidemiology of pediatric eye pathology depending on remote socio-economic consequences of Spitak Earthquake (20 years later)

A. V. Yeghiazaryan

Eye pathology incidence has been studied in two regions of Armenia (Shirak and Lori marzes).

It has been established a high level of eye pathology, particularly optical system disorders among children, predominantly refractive pathology. There has been revealed a direct correlation between eye morbidity rate among children and the unfavorable socioeconomic peculiarities of the above mentioned regions ($F > 1,0$).

Литература

1. Азнаурян А.В., Никогосян Р.В. Землетрясение в Армении (опыт, выводы, проблемы). Медицина катастроф. М., 1990, с. 48.
2. Болт Б. В глубинах Земли. О чем рассказывают землетрясения, М., 1984, с. 189.
3. Бугрим В.В. Медико-информационные аспекты экстремальностей природы и научно-технического развития. Медицина катастроф. М., 1990, с. 58.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. М., 1998.
5. Коновалова А.В. Гигиеническая оценка влияния факторов среды обитания на распространенность болезней глаза и его придаточного аппарата среди детского населения. Здравоохранение Российской Федерации. М., 2007, 6, с. 51-53.
6. Никогосян Р.В. Прогнозирование медико-социальных последствий землетрясений и проблемы медицины катастроф в Армении. Ереван, 2004.
7. Обрубов С.А., Порядин Г.В., Учаева Н.С., Демидова М.Ю. Близорукость детей школьного возраста как педиатрическая проблема. Мат. науч.-практ. конф. "Детская офтальмология: итоги и перспективы". М., 2006, с. 225-227.
8. Онуфрийчук О.Н., Роземблум Ю.З. Закономерности рефрактогенеза и критерии прогнозирования школьной миопии. Вестник офтальмологии. 2007, 1, с. 22-24.
9. Савельев О.Н., Балтенкова А.А., Долгая Н.П., Яцкова Н.С. Влияние условий освещения при зрительной работе на развитие нарушений функции зрения у школьников. Гигиена и санитария. 1989, 11, с. 89-91.
10. Филина Т.П., Швецов А.Г., Приз В.Н., Павловская В.С. Гигиеническая характеристика условий обучения детей шестилетнего возраста на базе общеобразовательных школ некоторых городов Казахстана. Гигиена и санитария. 1989, 11, с. 62-64.
11. Ayed T., Sokkah M., Charfi O., El Matri L. Epidemiologic study of refractive errors in school-

children in socioeconomically deprived regions in Tunisia. *Journal français d'ophtalmologie*, 2002 Sep; 25 (7), p. 712-7.

12. Bolt B.A., Horn W.L., Macdonald G.A., Scott R.F. Geological Hazards. Earthquakes. Tsunamis. Volcanoes. Avalanches. Landslides. Floods. Springer Verlag, Berlin Heidelberg, New York, 1977.
13. Czepita D, Goslawski W, Mojsa A. Refractive errors among students occupying rooms lighted with incandescent or fluorescent lamps. *Ann. Acad. Med. Stetin*, 2004; 50(2):51-4.
14. Shrestha R.K., Joshi M.R., Ghising R., Pradhan P., Shakya S., Rizyal A. Ocular morbidity among children studying in private schools of Kathmandu valley: A prospective cross sectional study. *Nepal Med. Coll. J.*, 2006 Mar; 8(1):43-46.