

© В.Н.Ткачук, С.Х.Аль-Шукри, М.А.Цинаев, 2008
УДК 616.613-003.7-08

В.Н. Ткачук¹, С.Х. Аль-Шукри¹, М.А. Цинаев¹

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ КОРАЛЛОВИДНЫХ КАМНЕЙ ПОЧЕК

V.N. Tkachuk, S.Kh. Al-Ahukri, M.A. Tsinaev

THE COMPARATIVE EVALUATION OF THE EFFICIENCY OF THE MODERN METHODS OF TREATMENT OF CORAL RENAL CALCULI

¹Кафедра урологии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П.Павлова, Россия

РЕФЕРАТ

ЦЕЛЬЮ ИССЛЕДОВАНИЯ явилось проведение сравнительной оценки эффективности современных методов лечения больных коралловидным нефролитиазом. **ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ.** Под наблюдением находилось 138 больных коралловидным нефролитиазом, которые в соответствии с классификацией, предложенной на IV Всесоюзном съезде урологов (1990), были разделены на 4 группы, больные были обследованы до проведенного лечения, в ближайшем послеоперационном периоде и через 6 мес. – 9 лет после выписки из клиники. Обследование включало общеклинические, лабораторные, ультразвуковые, рентгенологические и радиологические методы исследования. Плотность камня определяли по шкале Хоунсфилда. Чаще всего больным выполняли дистанционную ударно-волновую литотрипсию и чрескожную нефролитотрипсию. **РЕЗУЛЬТАТЫ.** После проведенного лечения полное разрушение коралловидного камня было отмечено у 90,6% больных. При этом наиболее эффективной была «сэндвич»-терапия, включающая чрескожную нефролитотрипсию с последующей дистанционной ударно-волновой литотрипсией резидуальных камней. **ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Выбор метода лечения больных коралловидным нефролитиазом зависит от формы, объема и плотности камня, клинических проявлений заболевания, имеющихся осложнений, функции почек и состояния уродинамики верхних мочевыводящих путей.

Ключевые слова: коралловидный нефролитиаз, дистанционная ударно-волновая литотрипсия, чрескожная нефролитотрипсия.

ABSTRACT

THE AIM. A comparative evaluation of the efficiency of the modern methods of treatment of patients with coral nephrolithiasis. **PATIENTS AND METHODS.** Under medical observation were 138 patients with coral nephrolithiasis, who were, according to the classification proposed on the IV all-union urologists' congress (1990), divided into 4 groups, the patients were examined before the treatment, in the near postoperative period and after 6 month – 9 years after the discharge. The examination included the clinical, laboratory, ultrasound, X-ray and radiological methods. The density of the calculus was determined by the Hounsfield scale. More often the patients had the distant shock-wave lithotripsy and percutaneous nephrolithotripsy. **RESULTS.** After the treatment the total destruction of the coral calculi was noted in 90,6% patients. The most effective was the «sandwich» therapy, which included percutaneous nephrolithotripsy with the following distant shock-wave lithotripsy of residual calculi. **CONCLUSION.** The choice of the method of the treatment of the patients with coral nephrolithiasis depends on the form, volume and density of the calculi, clinical manifestations of the illness, complications, renal function and the state of the urodynamics of the upper urinary tract.

Key words: coral nephrolithiasis, distant shock-wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotripsy.

ВВЕДЕНИЕ

Мочекаменная болезнь является актуальной проблемой современной медицины, так как занимает одно из ведущих мест среди урологических заболеваний [1, 2]. По данным НИИ урологии Росмедтехнологий (Москва), в Российской Федерации на долю мочекаменной болезни в структуре урологической заболеваемости приходится от 28,3 до 33,9% [3]. В последние годы возросла частота выявления коралловидного нефролитиаза, который

диагностируют у 8–35% больных мочекаменной болезнью [2, 4, 5].

В настоящее время дискуссионным и противоречивым является определение подходов к лечению больных коралловидным нефролитиазом [1, 6-8]. В мировой практике в настоящее время применяют четыре основных метода лечения больных с коралловидными камнями почек: 1) дистанционную ударно-волновую литотрипсию (ДУВЛ) как самостоятельный метод лечения; 2) чрескожную нефростомию в сочетании с контактным дроблением камня; 3) чрескожную нефролитотрипсию (ЧНАТ) с последующей дистанционной ударно-вол-

Ткачук В.Н., 197022, Санкт-Петербург, ул. Л.Толстого, 17, Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова, кафедра урологии. Тел.: (812)-234-66-68

**Распределение больных с коралловидными камнями почек
по виду камней и характеру лечения**

Группы больных	Вид камня	Число больных	Характер лечения						
			ДУВЛ (моно-терапия)	ДУВЛ со-стендом	ДУВЛ с чрескожной нефростомией	Чрескожная нефростомия с контактной литотрипсией	Чрескожная литотрипсия с последующей ДУВЛ резидуального камня	Открытое оперативное вмешательство (моно-терапия)	Открытое оперативное вмешательство + ДУВЛ резидуального камня
K ₁	Частично коралловидные камни, основной объем которых занимает лоханку, но имеются небольшие отроги в одну из чашечек	19	10	9	–	–	–	–	–
K ₂	Частично коралловидные камни, занимающие лоханку и одну из чашечек	33	2	21	10	–	–	–	–
K ₃	Частично коралловидные камни, занимающие лоханку и две чашечки	39	–	4	12	13	8	2	–
K ₄	Полные коралловидные камни	47	–	–	–	–	14	4	29
Всего		138	12 (8,7%)	34 (24,6%)	22 (15,9%)	13 (9,4%)	22 (15,9%)	6 (4,3%)	29 (21,0%)

новой литотрипсией резидуальных фрагментов (т.н. комбинированная «сэндвич»-терапия); 4) открытое оперативное удаление камня путем пиелолитотомии, пиелокаликотомии, секционной нефролитотомии и других вмешательств. Однако в послеоперационном периоде у 32–50% больных выявляют различные осложнения: ухудшение функции почек, обострение хронического пиелонефрита вплоть до его гнойных форм и уросепсиса, почечное кровотечение и др. [9–12]. Выбрать наименее травматичное пособие при лечении больных коралловидным нефролитиазом – одна из самых сложных задач в урологической практике. Своеобразие патогенеза клинической картины заболевания и методов его лечения позволили выделить коралловидный нефролитиаз в самостоятельную нозологическую форму [7, 9, 10].

Целью настоящей работы явилось проведение сравнительной оценки эффективности современных методов лечения больных коралловидным нефролитиазом.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ

Под нашим наблюдением находилось 138 больных коралловидным нефролитиазом, которые в со-

ответствии с классификацией, предложенной на IV Всесоюзном съезде урологов [13, 14], были разделены на 4 группы. К первой группе (K₁) были отнесены 19 (13,8%) больных с частично коралловидными камнями почек, основной объем которых занимал лоханку, но имелись небольшие отроги в одну из чашечек. Вторую группу (K₂) составили 33 (23,9%) больных с частично коралловидными камнями почек, занимающих лоханку и одну из чашечек, т.е. более 60% объема чашечно-лоханочной системы. К третьей группе (K₃) были отнесены 39 (28,3%) больных с частично коралловидными камнями почек, занимающих лоханку и не менее двух чашечек, т.е. 60–80% объема чашечно-лоханочной системы. В четвертую группу (K₄) были включены 47 (34,1%) больных с полными коралловидными камнями почек, занимающих всю чашечно-лоханочную систему почки или более 80% ее объема.

В табл. 1 отражен характер лечения наблюдаемых нами больных коралловидным нефролитиазом в зависимости от вида камня. Характер лечения больных коралловидным нефролитиазом был определен в первую очередь видом камня, а также и имеющимися осложнениями болезни, в пер-

вую очередь активностью хронического пиелонефрита, состоянием уродинамики верхних мочевыводящих путей и функциональным состоянием почки.

Возраст больных колебался от 22 до 65 лет и в среднем составил $47,5 \pm 3,6$ лет. Женщин было 75 (54,3%), мужчин – 63 (45,7%). В левой почке коралловидные камни находились у 67 (48,6%) больных, в правой – у 71 (51,4%) больного. У 12 (8,7%) больных коралловидные камни были рецидивными.

В исследуемую группу не были включены больные, которым по поводу коралловидного нефролитиаза была выполнена нефрэктомия.

Наблюдаемые нами пациенты с коралловидными камнями были обследованы в динамике: до проведенного лечения при их госпитализации, в ближайшем периоде после выполненного лечения и через 6 мес. – 9 лет после выписки. Обследование было комплексным и включало общеклинические, лабораторные, ультразвуковые, рентгенологические и радиологические методы исследования.

Основными критериями диагностики коралловидного нефролитиаза были данные, определяющие размер и плотность камня по шкале Хоунсфилда («Н»), его стереометрическое расположение, степень активности воспалительного процесса в почке, функциональное состояние почек, состояние уродинамики верхних мочевыводящих путей, ангиоархитектонику почки.

Ультразвуковое исследование и доплерографию почек выполняли на аппарате «Аloka-Prosaund-4000». Всем больным выполняли обзорный снимок мочевых путей и экскреторную урографию. Для оценки состояния уродинамики верхних мочевыводящих путей использовали классификацию, предложенную М.Ф.Трапезниковой и соавт. (1980). У всех больных с помощью компьютерной томографии определяли плотность камня в единицах «Н». Определяли форму, размер и объем конкрементов

и степень выраженности ретенционных изменений чашечно-лоханочной системы почек. Определение функционального состояния почек включало изучение уровня креатинина и мочевины сыворотки крови, скорости клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции воды по пробе Реберга-Тареева, определение осморегулирующей функции почек с расчетом показателей по методике, описанной Ю.В.Наточиным (1972), выполнение радиоизотопной ренографии.

Статистическую обработку материала выполняли с использованием программ Statistica-6. Для оценки межгрупповых значений применяли t-критерий Стьюдента, а при сравнении частотных величин использовали χ^2 -критерий Пирсона. Различия признавались достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Основными критериями оценки результатов проведенного лечения больных коралловидным нефролитиазом были: 1) степень освобождения почки от камня после завершения основного лечения; 2) рецидив камнеобразования в оперированной почке; 3) наличие осложнений в ближайшем послеоперационном периоде (кровотечение, обострение пиелонефрита, почечная колика и др.); 4) течение хронического пиелонефрита в отдаленном периоде; 5) функциональное состояние оперированной почки в ближайшем и отдаленном послеоперационном периодах; 6) состояние внутривисцерального кровотока после проведенного лечения.

В табл. 2 приведены данные о степени освобождения почки от коралловидного камня после выполненного лечения. Полное разрушение (удаление) камня сразу же после проведенного лечения имело место у 125 (90,6%) из 138 больных коралловидным нефролитиазом, в том числе у 61 (95,3%) из 64 больных после ДУВЛ, у 10 (79,6%) из 13 больных после чрескожной нефролитотрипсии, у всех 22 (100%) больных после «сэндвич»-

Таблица 2

Эффективность лечения больных коралловидным нефролитиазом

Характер лечения	Количество больных	Результаты лечения		
		полное разрушение (удаление) камня	частичное разрушение (удаление) камня	камень разрушить (удалить) не удалось
1. ДУВЛ (монотерапия)	12	12	–	–
2. ДУВЛ (со стентом)	34	30	3	1
3. ДУВЛ (с чрескожной нефростомией)	22	19	2	1
4. ЧНЛТ	13	10	1	2
5. ЧНЛТ + ДУВЛ	22	22	–	–
6. Открытое оперативное вмешательство	6	5	1	–
7. Открытое оперативное вмешательство + ДУВЛ	29	27	2	–
ВСЕГО	138	125 (90,6%)	9 (6,5%)	4 (2,9%)

Рецидив камнеобразования после различных методов лечения больных коралловидным нефролитиазом в течение 5 лет

Таблица 3

дом лечения нефролитиаза, а поэтому рецидивы заболевания могут иметь место при любом из этих способов терапии. По данным литературы [1, 6, 8, 16], рецидив коралловидного нефролитиаза спустя 3-6 лет после лечения выявляют у 7,6–28,5% пациентов.

Характер лечения	Количество больных	Рецидив камнеобразования
1. ДУВЛ (монотерапия)	12	1 (8,3%)
2. ДУВЛ (со стентом)	32	3 (9,4%)
3. ДУВЛ (с чрескожной нефростомией)	21	1 (4,8%)
4. ЧНЛТ	10	2 (20,0%)
5. ЧНЛТ + ДУВЛ	22	1 (4,5%)
6. Открытое оперативное вмешательство	5	2 (40,0%)
7. Открытое оперативное вмешательство + ДУВЛ	28	2 (7,1%)
ВСЕГО	130	12 (9,2%)

Рецидив коралловидного нефролитиаза спустя 5 лет после полного разрушения (удаления) камня и отхождения всех

фрагментов разрушенного камня через 3 мес. после вмешательства был выявлен у 12 (9,2%) из 130 наблюдаемых нами больных (табл. 3). Реже рецидивные камни были диагностированы после ЧНЛТ в сочетании с ДУВЛ (4,5%), чем после открытых оперативных вмешательств в сочетании с ДУВЛ (7,1%) и ДУВЛ в виде монотерапии (7,7%). Еще чаще рецидив нефролитиаза был отмечен после ЧНЛТ в виде монотерапии (20%) и открытого оперативного вмешательства (40%). Из 12 больных с рецидивным камнеобразованием у 6 камни были выявлены в течение первого года после лечения, у 4 – в течение второго года, а у 2 – через 3-5 лет после проведенного лечения. Частота рецидива камнеобразования в значительной степени зависела от вида коралловидного камня. Так при K_1 и K_2 рецидив камнеобразования был выявлен у 5,8% больных при K_3 – у 7,7% ($p < 0,05$), а при K_4 – у 12,8% пациентов ($p < 0,001$).

Почти у всех больных, страдающих коралловидными камнями почек, до лечения выявляют хронический пиелонефрит [2, 7, 9]. В послеоперационном периоде у 32–50% больных имеет место обострение хронического пиелонефрита вплоть до его гнойных форм и уросепсиса [4, 11, 12].

У всех наблюдаемых нами больных перед лечением был диагностирован хронический пиелонефрит, в том числе у 85 (61,6%) – в латентной фазе воспаления, а у 53 (38,4%) – в фазе ремиссии. Всем больным перед лечением коралловидного нефролитиаза для профилактики обострения пиелонефрита в послеоперационном периоде назначали антибиотики фторхинолонового или цефалоспоринового ряда. Помимо традиционной антибактериальной терапии 83 (60,1%) больным одновременно назначали препарат системной энзимотерапии вобэнзим по 500 мг (5 таблеток) 3 раза в сутки за 30 мин. до еды в течение 4 недель, в том числе 2 недели – перед оперативным вмешательством и еще 2 недели – после проведенного оперативного лечения. Группу сравнения состави-

терапии, включающей чрескожную нефролитотрипсию с последующей ДУВЛ резидуальных фрагментов, у 5 (83,3%) из 6 больных после выполнения открытого оперативного вмешательства и у 27 (93,1%) из 29 больных после выполнения открытого оперативного вмешательства с последующей ДУВЛ резидуальных фрагментов. За полное разрушение камня мы, как и другие авторы [6, 10, 15], принимали такую степень его дезинтеграции, когда фрагменты разрушенного камня имели менее 3 мм в диаметре. При этом необходимо отметить, что эффективность проведенного лечения зависела от формы, размера и плотности коралловидного камня почки.

Эффективным лечение больных коралловидным нефролитиазом с помощью дистанционной или контактной литотрипсии следует считать не только полную дезинтеграцию камня, но и отхождение всех фрагментов разрушенного камня в течение 3 мес. после процедуры [9, 15]. Длительность периода отхождения фрагментов разрушенного камня была различной. Если к моменту выписки больных из стационара отхождение всех фрагментов разрушенного камня было отмечено только у 56 (46,7%) из 120 больных этой группы, то при контрольном обследовании через 3 мес. после процедуры полное отхождение всех фрагментов было выявлено у всех 120 больных и еще у 5 (55,6%) из 9 больных с частичным разрушением камня. Таким образом, через 3 мес. после выполненного лечения полностью избавились от коралловидного камня 130 (94,2%) из 138 больных. Остались в почке крупные фрагменты разрушенного камня у 4 (2,9%) больных и камни разрушить не удалось еще у 4 (2,9%) больных.

Одним из важных критериев оценки эффективности лечения больных коралловидным нефролитиазом является рецидив камнеобразования. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия, чрескожная литотрипсия и открытое оперативное вмешательство не являются этиотропным мето-

ли 55 (39,9%) больных коралловидным нефролитиазом, которые подвергались только антибиотикотерапии.

Оказалось, что у больных, получающих вобэнзим, уже перед оперативным вмешательством существенно снизилась активность воспалительного процесса в почке. Если до назначения вобэнзима у 55 (66,3%) из 83 больных был диагностирован хронический пиелонефрит в латентной фазе воспаления, то через 2 недели после назначения вобэнзима в комбинации с антибиотикотерапией перед оперативным вмешательством латентная фаза хронического пиелонефрита была выявлена только у 7 (12,7%) из них, что в 5,2 раза реже, а у остальных больных этой группы была диагностирована фаза ремиссии хронического пиелонефрита. Это позволило выполнить оперативное вмешательство при минимальном числе обострений хронического пиелонефрита в послеоперационном периоде. Так, в ближайшем послеоперационном периоде обострение воспалительного процесса в почке у больных коралловидным нефролитиазом, получающих вобэнзим, было диагностировано у 4 (4,8%) из 83 больных, тогда как у больных, подвергающихся только антибактериальной терапии, – у 22 (40,0%) из 55 пациентов ($p < 0,001$). Положительная динамика клинико-лабораторной симптоматики хронического пиелонефрита у больных коралловидным нефролитиазом под влиянием вобэнзима сопровождалась существенным улучшением показателей реологических свойств крови и иммунитета и не нарушало функцию почки.

ОБСУЖДЕНИЕ

Обобщая полученные результаты, необходимо отметить, что выбор метода лечения больных коралловидным нефролитиазом зависит от размеров и формы камня и имеющихся осложнений. Наблюдаемым нами больным чаще всего были выполнены современные комбинированные малоинвазивные вмешательства: ДУВЛ и ЧНЛТ, а открытое оперативное лечение в качестве монотерапии было проведено только 6 (4,3%) пациентам из 138. Вместе с тем еще 10–15 лет назад показания к открытым оперативным вмешательствам у больных коралловидным нефролитиазом зачастую достигали 55–70 % [1, 7, 8, 17], а M.Goel и соавт. [18] и K.Tazi и соавт. [19] и в настоящее время полагают, что открытое оперативное вмешательство у больных с коралловидными камнями по сравнению с комбинированным лечением (ДУВЛ и ЧНЛТ) является экономически более выгодным.

Современные комбинированные малоинвазивные вмешательства у больных коралловидным

нефролитиазом оказались высоко эффективными, ибо сразу же после проведенного лечения полное разрушение камня имело место у 90,6% пациентов. При этом наиболее эффективной была т.н. «сэндвич»-терапия (100%), включающая ЧНЛТ с последующей ДУВЛ резидуальных камней. Этот метод лечения коралловидных камней почек является минимально инвазивным, высоко эффективным и имеет мало осложнений даже при крупных конкрементах (K_3 и K_4).

Для дезинтеграции коралловидного камня почки следует использовать низкоэнергетичные ударно-волновые импульсы, проводить поэтапное фракционное разрушение камня от его периферии к лоханке и разрушать за один сеанс не более 1,5–2,0 см³ его объема.

После разрушения коралловидного камня в чашечно-лоханочной системе почки остается большое количество фрагментов разрушенного камня. Поэтому важное значение при проведении ДУВЛ больным коралловидным нефролитиазом имеет установление мочеточникового стента или чрескожной нефростомы непосредственно перед первым сеансом литотрипсии, что и было выполнено у 53 (81,5%) из 65 пациентов этой группы для минимизации риска возникновения обтурационных осложнений.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выбор того или иного метода лечения больных коралловидным нефролитиазом зависит от формы, объема и плотности камня, клинических проявлений заболевания, имеющихся осложнений, функционального состояния пораженной и противоположной почки, состояния уродинамики верхних мочевыводящих путей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Лопаткин НА, Трапезникова МФ, Дутов ВВ, Дзеранов НК. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия: прошлое, настоящее, будущее. *Урология* 2007; 6: 3–13
2. Тиктинский ОЛ, Александров ВП. *Мочекаменная болезнь*. Питер, СПб., 2000; 384
3. Ненашева НП, Поповкин НН, Орлова ЕВ, Носова ТА. Динамика урологической заболеваемости по регионам Российской Федерации. В кн.: *Пленум правления Российского общества урологов*. Саратов, 1998; 215–216
4. Камынина СА, Яненко ЭК, Обухова ТВ. Результаты оперативного лечения коралловидного нефролитиаза. *Урология* 2005; 4: 33–36
5. Berman C, Chandhoke P, Sankey N. Impact of extracorporeal shock wave lithotripsy on the epidemiology of stone disease. *J Urol (Baltimore)* 1995; 153 (4): 351–360
6. Ткачук ВН, Аль-Шукри СХ, Рамадан С. Место дистанционной ударно-волновой литотрипсии при лечении больных с крупными и коралловидными камнями почек. В кн.: *Тезисы научно-практической конференции, посвященной 50-летию кафедры урологии ВМА*. СПб., 1992; 52–54
7. Лопаткин НА, Яненко ЭК. Диагностика и лечение ко-

ралловидного нефролитиаза. В кн.: Пленум правления Всероссийского научного общества урологов. Ростов-на-Дону, 1992; 92-94

8. Segura IW, Preminger GM, Assimos DG et al. Nephrolithiasis clinical guidelines panel summary report on the management of staghorn calculi. *J Urol (Baltimore)* 1994; 151 (4): 1648-1654

9. Ткачук ВН, Аль-Шукри СХ. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия – новый метод лечения больных нефролитиазом. *Санкт-Петербургские врачебные ведомости* 1997; 16: 94-96

10. Аль-Шукри СХ, Ткачук ВН, Дубинский ВЯ. Дистанционная ударно-волновая литотрипсия при различных формах нефролитиаза. СПбГУ, 1997; 190

11. Теодорович ОВ, Борисенко ГГ, Кириленко ВВ. Осложнения перкутанной хирургии. В кн.: Пленум правления Российского общества урологов. Тюмень, 2005; 183-184

12. Sorcoat M, Webb D, Kellett M et. Al. The complications of extracorporeal shock wave lithotripsy: management and prevention. *Brit Journ Urol* 1986; 58 (6): 578-580

13. Мартов АГ, Крендель БМ, Зенков СС, Москаленко СА. Перкутанная хирургия коралловидного нефролитиаза. В кн.: IV Всесоюзный съезд урологов. М., 1990; 59-61

14. Хурцев КВ, Яненко ЭК, Макарова ТИ. Классификация коралловидного нефролитиаза и алгоритм лечебной тактики. В кн.: IV Всесоюзный съезд урологов. М., 1990; 600-601

15. Трапезникова МФ, Дутов ВВ, Мезенцев ВА. Дистанционная литотрипсия при некоторых формах мочекаменной болезни. *Урология и нефрология* 1994; (1): 11-15

16. Stephenson RN, Smith G, Tolley DA. Stone clearance and recurrence after EPL in 300 patients. XI-th Congress of the European Association of Urology. Berlin, 1994; 200-202

17. Paik ML, Wainstein MA, Spirnak IP et al. Current indication for open stone surgery in treatment of renal end ureteral calculi. *Journ Urol (Baltimore)* 1998; 159 (2): 374-378

18. Goel M, Ahlawat R, Bhandari M. Management of staghorn calculus: analysis of combination therapy and open surgery. *Urol Int* 1999; 63 (4): 228-233

19. Tazi K, Karmouni T, Janame A et al. Treatment of staghorn calculi. Report of 71 cases. *Ann Urol (Paris)* 2000; 34 (6): 365-369

Поступила в редакцию 12.12.2007 г.

Принята в печать 10.06.2008 г.