

Сергей Васильевич Козлов¹, Надежда Ефимовна Торопова²,
Олег Игоревич Каганов³, Сергей Юрьевич Двойников⁴,
Анна Васильевна Ярыгина⁵

КОНТРОЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАДИОЧАСТОТНОЙ АБЛАЦИИ МЕТАСТАЗОВ В ПЕЧЕНИ У БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЫВОРОТОЧНЫХ ОНКОМАРКЕРОВ

¹ Профессор, д. м. н., заведующий кафедрой онкологии Самарского государственного медицинского университета (443031, РФ, г. Самара, ул. Солнечная, д. 50)

² Д. б. н., заведующая отделом клинических лабораторных исследований Самарского областного клинического онкологического диспансера (443031, РФ, г. Самара, ул. Солнечная, д. 50)

³ К. м. н., ассистент, кафедра онкологии Самарского государственного медицинского университета (443031, РФ, г. Самара, ул. Солнечная, д. 50)

⁴ К. м. н., главный врач Самарского областного клинического онкологического диспансера (443031, РФ, г. Самара, ул. Солнечная, д. 50)

⁵ Врач, иммунологическая лаборатория, отдел клинических лабораторных исследований Самарского областного клинического онкологического диспансера (443031, РФ, г. Самара, ул. Солнечная, д. 50)

Адрес для переписки: 4430031, РФ, г. Самара, ул. Солнечная, д. 50, Самарский областной клинический онкологический диспансер, отдел клинических лабораторных исследований, Торопова Надежда Ефимовна, e-mail: ToropovaNE@samaraonko.ru

Цель настоящей работы заключалась в оценке возможности применения онкомаркеров РЭА, СА 19-9, СА 242 для контроля эффективности радиочастотной абляции метастазов в печени у больных колоректальным раком и раннего выявления прогрессирования заболевания после лечения. Радиочастотная абляция метастазов в печени выполнена 60 больным колоректальным раком I—III стадий, у которых после хирургического лечения спустя $15,18 \pm 6,09$ мес выявили прогрессирование заболевания в виде метастатического поражения печени. До абляции и в разные сроки после нее у больных исследованы уровни онкомаркеров, выполнены ультразвуковое исследование и компьютерная томография. Установлено, что исходные (до радиочастотной абляции) уровни онкомаркеров достоверно различаются в зависимости от степени дифференцировки опухоли и объема метастатических очагов. Показано, что определение уровней РЭА, СА 19-9, СА 242 может быть успешно использовано для контроля полноты выполнения абляции метастазов в печени и раннего выявления прогрессирования опухолевого процесса у больных колоректальным раком.

Ключевые слова: радиочастотная абляция, метастазы колоректального рака, РЭА, СА 19-9, СА 242.

В последнее десятилетие отмечается неуклонный рост заболеваемости колоректальным раком (КРР) [1]. Ежегодно в мире регистрируется более 800 000 новых случаев [1; 2]. Основным методом лечения больных раком прямой и ободочной кишки является хирургический [3; 4]. Наиболее часто злокачественные новообразования ободочной кишки метастазируют в печень [5; 6]. В последнее время в лечении больных КРР с метастатическим поражением печени активно применяется метод радиочастотной абляции (РЧА) метастазов в печени. В России метод РЧА метастазов в печени внедрен в 2002 г.

РЧА является малоинвазивным методом локальной деструкции, основанным на колебании заряженных частиц (диполей) при воздействии радиочастотных волн, вследствие чего возникает нагревание в патологических тканях, приводящее к сухому коагуляционному некрозу в области патологического очага [7; 8].

Контроль полноты выполнения РЧА, а также контроль раннего выявления рецидивов в области РЧА является важным этапом этого вида лечения. В качестве критериев оценки эффективности РЧА используются ультразвуковое исследование (УЗИ), компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография [9]. Однако развитие злокачественных опухолей может сопровождаться гиперэкспрессией и высвобождением антигенов, ассоциированных с опухолевым ростом, ко-

торые удается обнаружить в периферической крови. Избыточная или эктопическая экспрессия таких антигенов является не только маркером развития опухоли, но и структурной предпосылкой малигнизации, эволюции и прогрессирования опухоли [10; 11].

В настоящее время в клинической практике у больных КРР для оценки эффективности терапии широко проводится исследование раково-эмбрионального антигена (РЭА) [2; 12—14]. Этот белок локализован в цитоплазме опухолевых клеток, которые интенсивно секретируют его во внеклеточное пространство. РЭА играет роль в межклеточном взаимодействии и адгезии, дифференцировке клеток, усилении метастазирования [15]. Детально изучается взаимодействие РЭА с факторами роста, протоонкогенами и генами — супрессорами опухолевого роста в канцерогенезе. Биологический период полувыведения РЭА составляет 14 дней [15]. Это означает, что спустя 2 нед после эффективного лечения уровень этого маркера должен сократиться в 2 раза.

СА 19-9 общепризнан как маркер выбора при раке поджелудочной железы, гепатобилиарной карциноме и является в настоящее время вторым по важности маркером (после РЭА) для мониторинга колоректальных карцином [2; 14; 16; 17]. Гликолипидный онкофетальный антиген СА 19-9 является компонентом многих клеток слизистой оболочки, биологический период его полувыведения равен 5 дням [10].

Гликопротеидный антиген СА 242 также активно используется для мониторинга состояния больных КРР в послеоперационном периоде. Серийные определения СА 242 позволяют выявлять развитие рецидивов за 5—7 мес до их клинической манифестации [10; 18].

Цель настоящей работы — изучить возможность применения онкомаркеров РЭА, СА 19-9, СА 242 для контроля эффективности РЧА метастазов в печени у больных КРР и раннего выявления прогрессирования заболевания после лечения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В программу исследования вошли 60 больных КРР, которым было проведено радикальное хирургическое лечение в отделении абдоминальной онкологии Самарского областного клинического онкологического диспансера в период с 2005 по 2008 г. По системе TNM у 10% больных определена I стадия распространенности процесса, у 63,3% — II стадия, у 26,7% — III стадия. Прогрессирование процесса в виде метастатического поражения печени у этих больных выявлено в среднем через $15,18 \pm 6,09$ мес после операции на толстой кишке. Морфологически у всех пациентов верифицирована аденокарцинома разной степени дифференцировки. Всем пациентам выполнена РЧА метастазов в печени с использованием радиочастотного деструктора «Cool-Tip» («Radionics», США). Общее число узлов, подвергнутых РЧА, составило 158. Исследование уровней РЭА, СА 19-9, СА 242, УЗИ и КТ выполнены всем пациентам до РЧА и через 2 нед, 1, 3, 6 и 12 мес после нее. УЗИ проводили на аппаратах «HDI 5000» («Philips», Германия), многосрезовую спиральную КТ выполняли на томографе «GE Light Speed» («General Electric», США) с контрастным усилением. Для контрастного усиления использовали автоматический инъектор

«Nemoto» (Япония) и контрастное вещество омнипак с концентрацией йода 300 мг/мл.

Уровни РЭА, СА 19-9, СА 242 определяли методом иммунохемилюминесцентного анализа с использованием анализатора «Immulite 2000» и тест-систем производства «DPC» (США) у 100% больных в течение 12 мес в интервалах наблюдения, указанных выше. Максимальный срок наблюдения составил 24 мес (39 больных).

Оценку статистической значимости результатов исследований проводили с помощью параметрического t-критерия Стьюдента и непараметрического критерия U Манна—Уитни.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

По результатам клинического и морфологического заключения все пациенты были разделены на группы в соответствии со степенью дифференцировки опухолевых клеток, с количеством и объемом метастатических очагов в печени. У 35% больных имелись высокодифференцированные аденокарциномы (G1), у 33,3% — умереннодифференцированные (G2), у 31,7% — низкодифференцированные (G3). У 30 больных выявлены 1 и 2 метастаза, у 30 — 3 и более. У 18 больных из 60 (30%) после РЧА наблюдали прогрессирование заболевания, что проявлялось продолженным ростом метастатических очагов в области воздействия РЧА или появлением новых очагов в печени и других органах, выявленных при УЗИ и КТ с контрастным усилением.

Результаты исследований показали, что до выполнения РЧА индивидуальные уровни онкомаркеров значительно превышали допустимые верхние границы нормы, так называемые дискриминантные концентрации (ДК), и широко варьировали. Уровни РЭА у 98,3% больных превышали ДК (5 нг/мл) в 2,5—62 раза; уровни СА 19-9 у 95% больных были выше ДК (35 МЕ/мл) в 1,1—11,1 раза, концентрации СА 242 у 96,7% больных — выше ДК (20 МЕ/мл) в 1,4—18,5 раза. При этом у 100% больных концентрации по крайней мере двух онкомаркеров были значительно выше ДК.

Следующим этапом предстояло оценить, зависят ли уровни онкоассоциированных антигенов РЭА, СА 19-9 и СА 242 от степени дифференцировки опухоли, количества и объема метастатических очагов в печени, которые должны быть подвергнуты РЧА. Оказалось, что уровни онкомаркеров, исследованные у пациентов до выполнения РЧА, достоверно различаются в зависимости от степени дифференцировки опухоли: чем ниже степень дифференцировки опухоли, тем выше уровни онкомаркеров в сыворотке (табл. 1, 2).

Зависимость уровней онкомаркеров от степени дифференцировки опухоли сохранялась у больных после выполнения РЧА метастазов в печени до 6 мес наблюдения (рис. 1).

Было обнаружено, что исходные (до РЧА) уровни онкомаркеров зависят от количества и объема метастатических очагов в печени. У больных, имевших до РЧА 1—2 метастаза и /или объем метастатического поражения менее 7 см³, уровни РЭА, СА 19-9, СА 242 были существенно ниже, чем у больных, имевших 3—4 метастатических очага и /или объем метастатического поражения более 7 см³ (табл. 3, 4). Уровни онкомаркеров в группах

Таблица 1

Уровни сывороточных онкомаркеров у больных КРР разной степени дифференцировки до выполнения РЧА

Онкомаркер	Высокодифференцированные (G1)	Умереннодифференцированные (G2)	Низкодифференцированные (G3)
РЭА, нг/мл	45,43 ± 26,63	88,54 ± 13,81	110,24 ± 84,21
СА 19-9, МЕ/мл	114,99 ± 84,79	145,92 ± 3,48	201,21 ± 95,58
СА 242, МЕ/мл	108,38 ± 86,56	149,50 ± 70,93	239,21 ± 111,67

больных с разным объемом метастатического поражения печени достоверно различались. У лиц с объемом метастатической ткани 7—17 см³ уровни РЭА на 74,2%, СА 19-9 — на 53,2%, СА 242 — на 51,4% превышали аналогичные показатели у больных с объемом метастатической ткани 1—6 см³ (см. табл. 4).

За весь период наблюдения у 18 больных выявлено прогрессирование заболевания. Динамика изменения уровней онкомаркеров была различной в группах больных с прогрессированием заболевания и с безрецидивным течением после РЧА.

Эффективность РЧА метастазов в печени была отмечена нами уже через месяц наблюдения регистрацией убывания в сыворотке больных уровней онкомаркеров (рис. 2). При этом уровни РЭА сократились в среднем на 37,2%, СА 19-9 — на 41,4%, СА 242 — на 37,5%. Через 3 мес было выявлено достоверное снижение первоначального уровня РЭА в среднем в 3,2 раза ($p = 0,0046$), СА 19-9 — в 2,8 раза ($p = 0,0083$), СА 242 — в 3 раза ($p = 0,0021$). Через 6 мес после РЧА уровни РЭА стали ниже первоначальных в 4,8 раза, однако все еще превышали норму (рис. 2, А). В то же время уровни СА 19-9 и СА 242 в среднем по группе приближались к норме, при этом у 40,5% пациентов уровни СА 19-9 и у 31% пациентов уровни СА 242 нормализовались. Через 12 мес после РЧА концентрация РЭА в сыворотке в среднем в группе больных достоверно сократилась в 6 раз, однако нормализацию этого показателя регистрировали только у одного пациента.

Вместе с тем средние уровни СА 19-9 и СА 242 в этой группе больных практически соответствовали нормальным значениям, у 71% пациентов уровни СА 19-9 и у 38% пациентов уровни СА 242 через 12 мес наблюдения стали ниже ДК (рис. 2, Б).

Таблица 2

Различия между концентрациями онкомаркеров у больных КРР разной степени дифференцировки до выполнения РЧА, р

Онкомаркер	G1—G2	G1—G3	G2—G3
РЭА	0,0012	0,0018	0,0002
СА 19-9	0,042	0,0047	0,0061
СА 242	0,022	0,00024	0,0059

В группе больных КРР, у которых РЧА метастазов в печени оказалась малоэффективной, уровни РЭА за весь период наблюдения изменялись незначительно, поэтому в среднем увеличение концентрации маркера в течение 3 мес отсутствовало (рис. 3).

Некоторый подъем уровня РЭА (на 9%) отмечали через 6 мес наблюдения (рис. 3, А). В данной группе больных намечались некоторые тенденции к снижению концентрации маркера СА 19-9 в течение первых 3 мес, что мы рассматривали как позитивное действие РЧА (по крайней мере как замедление прогрессирования). Однако к 12-му месяцу наблюдения уровень СА 19-9 практически соответствовал первоначальному. Была также отмечена тенденция к росту уровня СА 242 через 3 мес после выполнения РЧА, а к концу срока он вырос на 14,8% (рис. 3, Б).

Статистический анализ значимости различий в концентрациях маркеров в группах больных с безрецидивным течением и прогрессированием процесса после РЧА показал, что уже через месяц после абляции уровни РЭА, СА 19-9 и СА 242 достоверно ($p = 0,0017$; $p = 0,0487$; $p = 0,0093$ соответственно) различаются в сравниваемых группах во всех периодах дальнейшего наблюдения. Полученные данные доказывают, что определение концентраций выбранных маркеров в сыворотке может быть успешно использовано для контроля полноты выполнения РЧА метастазов в печени и раннего выявления прогрессирования опухолевого процесса у больных КРР.

Поскольку обнаружена зависимость уровней маркеров от степени дифференцировки опухоли, а также от количества и объема метастатических очагов в печени, которая сохранялась и после выполнения РЧА, мы про-

Таблица 3

Уровни сывороточных онкомаркеров у больных КРР с разным количеством метастатических очагов в печени до выполнения РЧА

Онкомаркер	Число метастазов		р
	1—2	3—4	
РЭА, нг/мл	69,37 ± 59,49	88,89 ± 78,30	0,0500
СА 19-9, МЕ/мл	142,21 ± 105,21	163,71 ± 73,37	0,1280
СА 242, МЕ/мл	142,53 ± 105,19	180,87 ± 104,70	0,0769

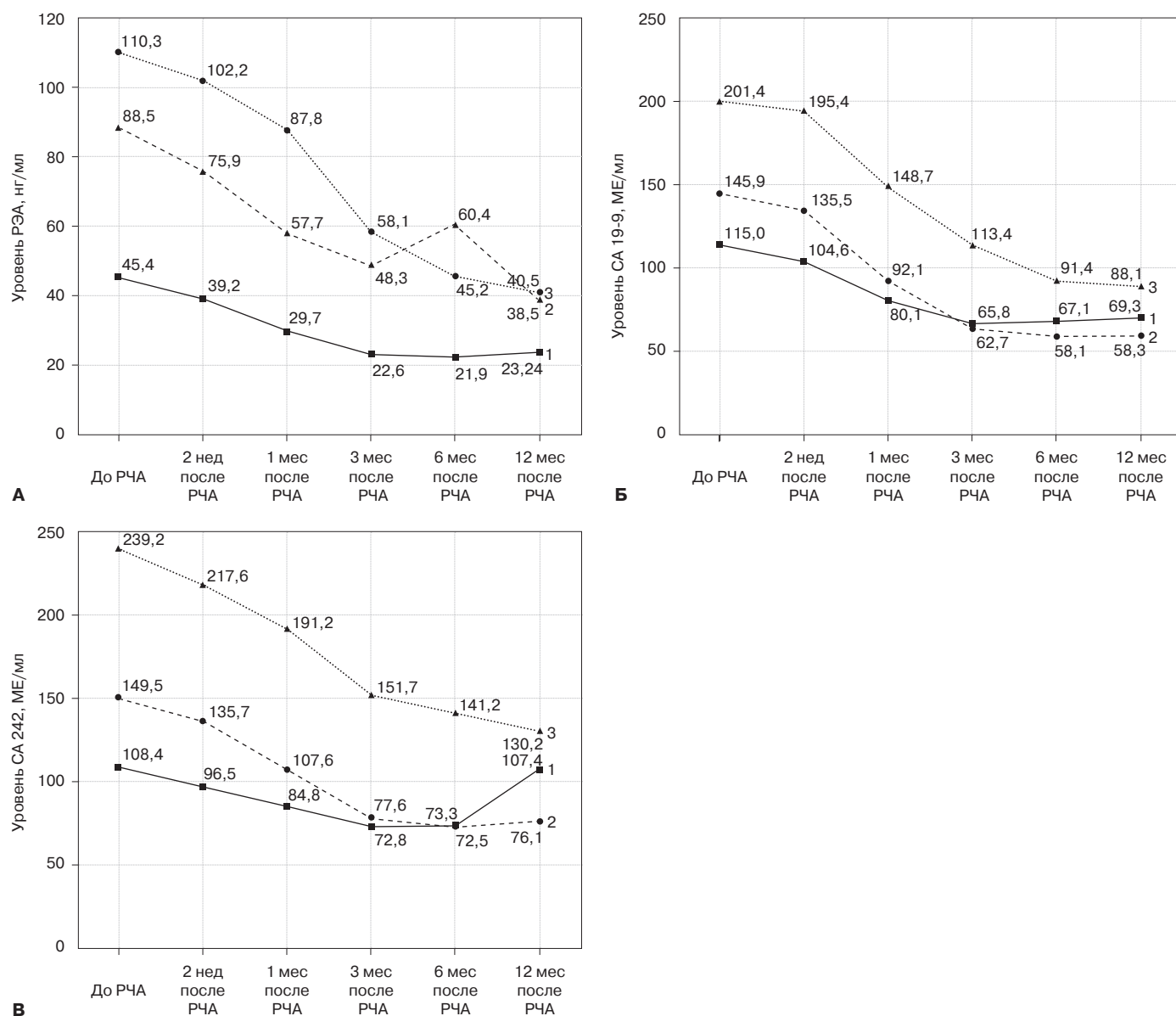


Рисунок 1. Изменение уровней онкомаркеров у больных КРР разной степени дифференцировки до и после РЧА метастазов в печени. 1 — G1; 2 — G2; 3 — G3.

А. РЭА. Б. СА 19-9. В. СА 242.

Таблица 4

Уровни сывороточных онкомаркеров у больных КРР с разным объемом метастатического поражения печени до выполнения РЧА

Онкомаркер	Объем метастазов, см ³		p
	≤ 6	≥ 7	
РЭА, нг/мл	57,08 ± 39,12	99,43 ± 81,45	0,025
СА 19-9, МЕ/мл	115,29 ± 96,64	176,65 ± 75,03	0,0077
СА 242, МЕ/мл	126,46 ± 83,47	191,45 ± 111,81	0,0128

вели анализ состава больных по этим характеристикам в группах, где РЧА была эффективной (1-я группа) и малоэффективной (2-я группа).

В группе больных, у которых РЧА была эффективной, доля лиц с низкодифференцированным типом опухоли составила 26,2%, тогда как среди больных с прогрессированием заболевания эта доля почти в 2 раза больше (табл. 5). Пациентов с 1—2 метастатическими очагами в печени в 1-й группе было почти 60%, а во 2-й — в 2 раза меньше. Напротив, среди пациентов с прогрессированием заболевания более чем у 70% имелись 3 и более метастатических очага до выполнения абляции. На эффективность РЧА влиял также объем метастатического поражения печени: у 76,5% больных с прогрессировани-

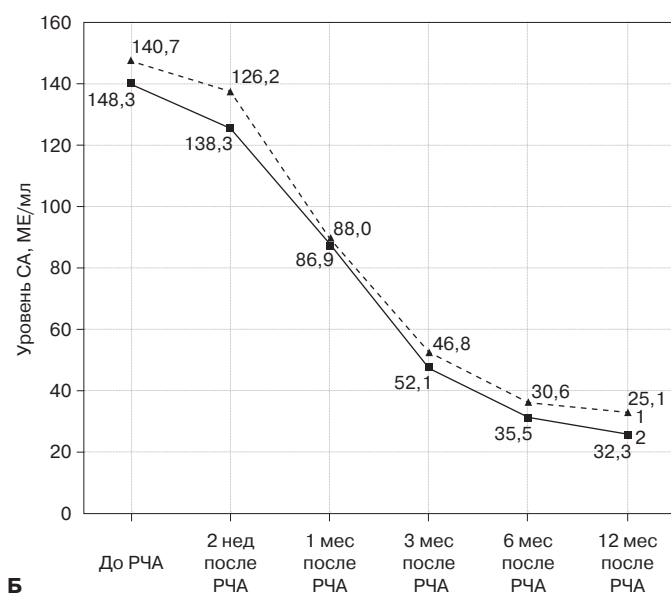
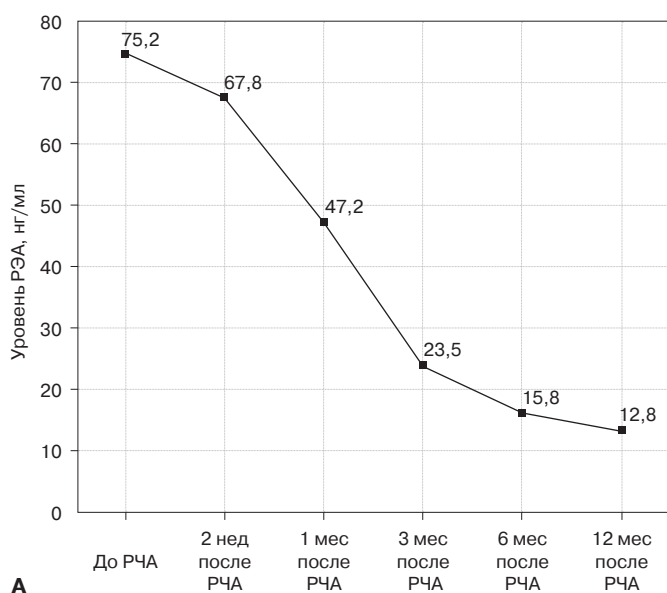


Рисунок 2. Изменение уровней онкомаркеров в сыворотке больных КРР после эффективной РЧА метастазов в печени.

1 — СА 19-9; 2 — СА 242.

А. РЭА. Б. СА 19-9 и СА 242.

ем заболевания объем поражения до выполнения РЧА составлял от 7 до 17 см³. Таким образом, эффективность РЧА метастазов в печени у больных КРР, как и других методов лечения, определяется агрессивностью опухоли.

Для оценки полноты выполнения аблации и раннего выявления прогрессирования опухолевого процесса проведено сравнение возможностей методов УЗИ, КТ и динамического определения уровней онкомаркеров в

сыворотке на всех этапах наблюдения за больными в течение года после РЧА (табл. 6).

Согласно полученным данным, метод КТ является более чувствительным, чем УЗИ, позволяя выявлять прогрессирование опухолевого процесса у одних и тех же пациентов в более ранние сроки наблюдения.

Динамическое определение маркеров в сыворотке больных, безусловно, имеет преимущества. Такой под-

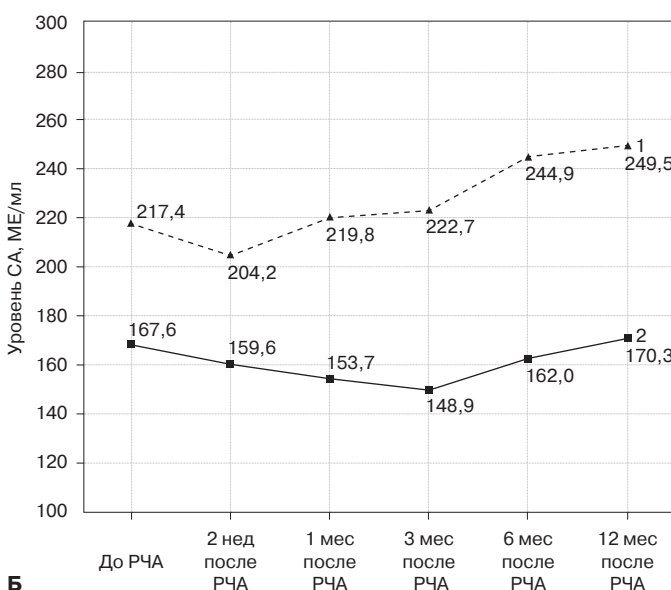
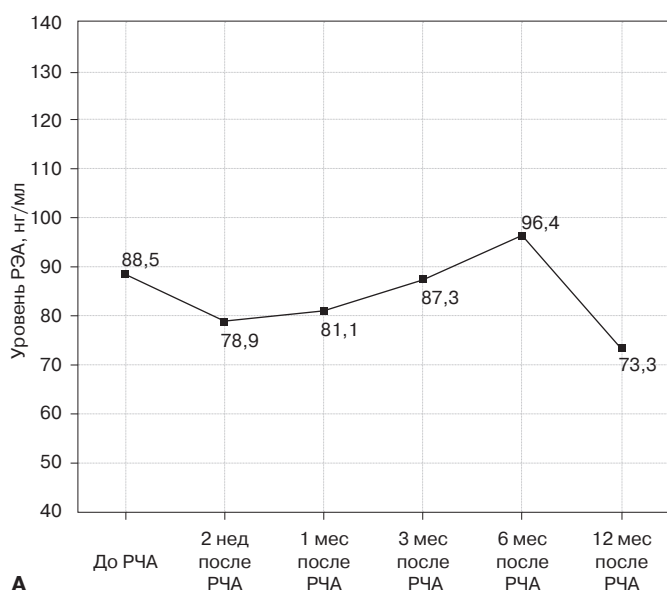


Рисунок 3. Изменение уровней онкомаркеров в сыворотке больных КРР после РЧА метастазов в печени, у которых выявлено прогрессирование заболевания. 1 — СА 242; 2 — СА 19-9.

А. РЭА. Б. СА 19-9 и СА 242.

Таблица 5

Характеристики больных в группах с выраженным эффектом после РЧА и прогрессированием заболевания, %

Состав больных	Степень дифференцировки			Метастазы			
	G1	G2	G3	число		объем, см ³	
				1—2	3—4	≤ 6	≥ 7
Эффект от РЧА	38,1	35,7	26,2	59,5	40,5	50	50
Без эффекта	29,4	23,5	47,1	29,4	70,6	23,5	76,5

ход позволяет прогнозировать отсутствие эффекта после РЧА по стабильному повышению уровней одного, 2 или 3 антигенов, ассоциированных с опухолевым ростом, уже через 2 нед после лечения у 44,4% больных, а через месяц — у 66,7%. Вместе с тем у одного из 18 пациентов с доказанным прогрессированием процесса методами КТ (через месяц после выполнения РЧА) и УЗИ (через 3 мес) уровни всех 3 онкомаркеров незначительно, но неуклонно снижались в течение всего периода наблюдения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У больных КРР с метастатическим поражением печени уровни опухолевых антигенов РЭА, СА 19-9, СА 242 в сыворотке увеличиваются в соответствии со степенью анаплазии опухоли, количеством и объемом метастатических очагов.

Эффективность РЧА метастазов в печени у больных КРР подтверждается достоверным стойким снижением концентраций опухолевых антигенов с 1-го по 12-й месяц после выполнения процедуры, при этом у большинства пациентов через год уровни СА 19-9 достигают нормы. Прогрессирование заболевания, несмотря на выполнение РЧА, можно прогнозировать по динамике уровней РЭА, СА 19-9, СА 242 в первые недели и месяцы наблюдения. На эффективность РЧА метастазов в печени при лечении больных КРР влияет объем метастатического поражения печени.

ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов М. И., Аксель Е. М. Смертность населения России и стран СНГ от злокачественных новообразований в 2006г. // Вестн. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. — 2008. — Т. 19, № 2. — С. 91—92.

2. Современные методы диагностики и оценки распространенности рака ободочной и прямой кишки / Земляной В. П., Трофимова Т. Н., Непомнящая С. А., Дементьева Т. В. // Прак. онкол. — 2005. — Т. 6, № 2. — С. 71—80.

3. Местнораспространенный рак ободочной кишки / Воробьев Г. И., Саламов К. Н., Жученко А. П., Шамсиев Г. К., Корняк Б. С. // Вопр. онкол. — 1991. — Т. 37, № 7/8. — С. 864—869.

4. Gall F., Tonak J., Altendorf A. Multivisceral resections in colorectal cancer // Dis. Colon Rectum. — 1987. — Vol. 30, N 5. — P. 337—341.

5. Doci R., Gennari L., Bignami P. One hundred patients with hepatic metastases from colorectal cancer treated by resection: analysis of prognostic determinant // Br. J. Surg. — 1991. — Vol. 78, N 7. — P. 797—801.

6. Taylor I. Liver metastases from colorectal cancer: Lessons from the past and present clinical studies // Br. J. Surg. — 1996. — Vol. 83, N 6. — P. 456—460.

7. Allen J. I. Molecular biology of colorectal cancer: A clinicians view // Perspect. Colon Rectal Surg. — 1995. — Vol. 8. — P. 181—202.

8. Kang S., Luo R., Liao W. Effect of radiofrequency ablation on lung cancer // Proceedings of the 37th Annual Meeting of the American Society of Clinical Oncology. — 2001. — P. 38—42.

9. Лучевые методы диагностики в оценке изменений в зоне радиочастотной термоабляции опухолей печени / Косырев В. Ю., Долгушин Б. И., Рампрабанантх С., Молчанов Г. В., Шолохов В. Н., Медведева Б. М. // Вестн. РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. — 2008. — Т. 19, № 2. — С. 35—41.

10. Иммуноферментный анализ в клинико-диагностических лабораториях / Долгов В. В., Ракова Н. Г., Колупаев В. Е., Рытикова Н. С. — М.: Триада-Х, 2007. — С. 183, 189—191.

11. Лебедин Ю. С., Чуканов С. В., Топтыгин А. Ю. Естественный и опухоль-индуцированный аутоантигенный ответ против протеогликановых опухолевых антигенов у человека / Новые информационные технологии в медицине и экологии. Ч.1. — Ялта, 1998. — С. 244—246.

12. Berber E., Pelley R., Siperstein A. Predictors of Survival After Radiofrequency Thermal Ablation of Colorectal Cancer Metastases to the Liver: A Prospective Study // J. Clin. Oncol. — 2005. — Vol. 23, N 7. — P. 1358—1364.

Таблица 6

Выявление прогрессирования заболевания после РЧА с помощью КТ, УЗИ и определения онкомаркеров сыворотки в разные сроки наблюдения, %

Метод	2 нед	1 мес	3 мес	6 мес	12 мес
КТ	—	33,3 (6 из 18)	72,2 (13 из 18)	100 (18 из 18)	100 (18 из 18)
УЗИ	—	5,5 (1 из 18)	38,9 (7 из 18)	77,8 (14 из 18)	100 (18 из 18)
Онкомаркеры РЭА, СА 19-9, СА 242	44,4 (8 из 18)	66,7 (12 из 18)	88,9 (16 из 18)	88,9 (16 из 18)	94,5 (17 из 18)

13. Prognostic Variables for Resection of Colorectal Cancer Hepatic Metastases: An Evolving Paradigm / Bilchic A., Poston G., Adam R., Choti M. A. // J. Clin. Oncol. — 2008. — Vol. 26, N 33. — P. 5320—5321.
14. ASCO 2006 Update of Recommendations for the Use of Tumor Markers in Gastrointestinal Cancer / Locker G., Hamilton S., Harris J., Jessup J., Kemeny N., Macdonald J., Somerfield M., Hayes D., Bast R. C. // J. Clin. Oncol. — 2006. — Vol. 24, N 33. — P. 5313—5327.
15. Sikorska H. M., Fuks A., Gold P. Carcinoembryonic Antigen // Serological Cancer Markers / Sell S. (ed.). — Humana Press, 1992. — P. 47—97.
16. Comparative analysis of predictive biomarkers for therapeutic strategies in colorectal cancer / Gasser M., Gerstlauer C., Grimm M.,

- Bueter M., Lebedeva T., Lutz J., Maeder U., Ribas C., Ribas C., Nichiporuk E., Thalheimer A., Heemann U., Thiede A., Meyer D., Waaga-Gasser A. M. // Ann. Surg. Oncol. — 2007. — Vol. 14, N 4. — P. 1272—1284.
17. Tumor markers in staging and prognosis of colorectal carcinoma / Levy M., Visokai V., Lipska L., Topolcan O. // Neoplasma. — 2008. — Vol. 55, N 2. — P. 138—142.
18. CA 242 / Kuusela P., Haglund C., Jalanko H., Roberts P. // Serological Cancer Markers / Sell S. (ed.). — Humana Press, 1992. — P. 429—435.

Поступила 05.03.2009

*Sergey Vasilievich Kozlov¹, Nadezhda Efimovna Toropova²,
Oleg Igorevich Kaganov³, Sergey Yurievich Dvoynikov⁴, Anna Vasilievna Yarygina⁵*

MONITORING EFFICACY OF RADIOFREQUENCY ABLATION OF LIVER METASTASES FROM COLORECTAL CANCER BY SERUM CANCER MARKERS

¹ MD, PhD, DSc, Professor, Head, Department of Oncology, Samara State Medical University
(50, ul. Solnechnaya, Samara, Russian Federation, 443031)

² PhD, DSc, Head, Department for Clinical Laboratory Investigations, Samara Regional Cancer Clinic
(50, ul. Solnechnaya, Samara, Russian Federation, 443031)

³ MD, PhD, Assistant, Department of Oncology, Samara State Medical University
(50, ul. Solnechnaya, Samara, Russian Federation, 443031)

⁴ MD, PhD, Chief Physician, Samara Regional Cancer Clinic
(50, ul. Solnechnaya, Samara, Russian Federation, 443031)

⁵ Physician, Immunology Laboratory, Department for Clinical Laboratory Investigations,
Samara Regional Cancer Clinic (50, ul. Solnechnaya, Samara, Russian Federation, 443031)

Address for correspondence: Toropova Nadezhda Efimovna, Department for Clinical Laboratory Investigations, Samara Regional Cancer Clinic, 50, ul. Solnechnaya, Samara, Russian Federation, 443031;
e-mail: ToropovaNE@samaraonco.ru

The purpose of this study was to assess the role of cancer markers CEA, CA 19-9, CA 242 in monitoring efficacy of radiofrequency ablation of liver metastases from colorectal cancer and early detection of disease progression following treatment. Radiofrequency ablation of liver metastases was made in 60 cases with stage I—III colorectal cancer who developed disease progression as liver metastases after 15.18 ± 6.09 months following surgery. The patients underwent cancer marker measurements, ultrasound and computed tomography scans before and at various time periods after ablation. Baseline (prior to radiofrequency ablation) levels of the cancer markers differed significantly depending on tumor differentiation and metastasis volume. Measurement of CEA, CA 19-9, CA 242 may be useful in monitoring completeness of liver metastasis ablation and early detection of disease progression in patients with colorectal cancer.

Key words: radiofrequency ablation, colorectal cancer metastases, CEA, CA 19-9, CA 242.