

ФДТ, длительностью безрецидивного периода более 2,5 лет и продолжительностью жизни с момента постановки диагноза более 3 лет представляет определенный интерес. Такие наблюдения вселяют уверенность в правильности выбранного направления исследований и заставляют расширять поиски.

Заключение

Таким образом, на основании нашего личного опыта и анализа зарубежных публикаций, мы пришли к следующему заключению. Так как для больных раком желчевыводящих путей и большого дуоденального соска выбор методов лечения весьма ограничен, ФДТ существенно расширяет арсенал лечебных возможностей. ФДТ может успешно применяться как при начальных стадиях рака большого дуоденального соска у пациентов, не операбельных в связи с тяжелой сопутствующей патологией, так и в качестве эффективного паллиативного метода лечения при обтурирующем раке общего желчного протока.

Литература

1. Азиев Р.А., Бескосый А.А., Покусаев Б.П. и др. Паллиативное хирургическое лечение рака панкреатодуоденальной зоны // Рос. онкол. журн. — 1999. — № 3. — С. 36–38.
2. Блохин Н.Н., Итин А.Б., Клименков А.А. Рак поджелудочной железы и внепеченочных желчных протоков. — М., 1982.
3. Савельев В.Н., Воздвиженский М.О., Киркиж В.С. и др. Опыт лечения опухолевых заболеваний билиопанкреатодуоденальной зоны // Рос. онкол. журн. — 1999. — № 3. — С. 34–36.
4. Abulafi A.M., Allardice J.T., Williams N.S. et al. Photodynamic therapy for malignant tumors of the ampulla of Vater // Gut. — 1995. — Vol. 36, № 6. — P. 853–856.

5. Chang W.H., Kortan P., Haber G.V. Outcome in patients with bifurcation tumors who undergo unilateral VS bilateral hepatic duct drainage (abstr.). Gastrointest. Endosc. — 1996. — Vol. 43. — P. 376.
6. Davis P.H.P., Groen A.K., Rauws E.A.J. et al. Randomized trial of self-expanding metal stents versus polyethylene stents for distal malignant biliary obstruction // Lancet. — 1992. — Vol. 340. — P. 1488–1492.
7. Ducreux M., Liguory C.L., Lefebvre J.F. Management of malignant hilar biliary obstruction by endoscopy // Dig. Dis. Sci. — 1992. — Vol. 37. — P. 778–783.
8. McCaughan J.S.M. Miscellaneous Treatments // A Clinical Manual: Photodynamic Therapy of Malignancy. — Austin: R.G. Landes Company, Austin. — 1992. — P. 135–144.
9. Ortner M.-A., Lieberth J., Schreiber S. et al. Photodynamic Therapy of Nonresectable Cholangiocarcinoma // Gastroenterol. — 1998. — Vol. 114, № 3. — P. 536–542.
10. Polydorou A., Cairns S.R., Dowsett J. et al. Palliation of proximal malignant biliary obstruction by endoscopic endoprosthesis insertion // Gut. — 1991. — Vol. 32. — P. 685–689.
11. Whitelaw D., Hatfield A., Piple P., Bown S. Endo-biliary PDT for malignant biliary obstruction — a clinical pilot study / Abstracts of 7th Biennial Congress International Photodynamic Association 7–9 July. — Nantes, 1998. — France, 140 p.

Photodynamic Therapy of the Major Papilla Duodeni E.F. Stranadko, V.M. Meshkov, Yu.V. Kasilenko, M.V. Riabov, V.A. Makhinya, N.N. Volkova

Thus, our experience and analysis of foreign publications allowed us to make the following conclusion. Since patients with cancer of the bile-excreting tract and the large duodenal papilla can be treated by a limited number of therapeutic techniques, PDT substantially broadens their range. PDT can be successfully applied to treat the initial stages of cancer of the large duodenal papilla. Usually these patients cannot be operated on owing to severe concomitant pathologies. Apart from that, PDT can be used as an effective palliative therapeutic technique in respect of obturating cancer of the common bile duct.

УДК 616.313-006.6-085.849.19

Н.А. Маркичев¹, А.В. Гейниц¹, В.И. Елисенко¹, Е.Ф. Странадко¹, М.И. Гарбузов², А.А. Ачилов¹, М.В. Рябов¹

Фотодинамическая терапия злокачественных опухолей языка

¹ Государственный научный центр лазерной медицины МЗ РФ, Москва;

² ГКБ № 33 им. А.А. Остроумова, Москва

Ключевые слова: злокачественные опухоли языка, лазер, орофарингеальная область, рецидив рака, фотогем, фотосенси, фотодинамическая терапия

Фотодинамическая терапия (ФДТ) применяется в ГНЦ ЛМ для амбулаторного лечения первичных, рецидивных и «остаточных» опухолей языка, слизистой оболочки дна полости рта, ротоглотки и нижней губы с 1992 г.

Частота возникновения рецидивных и «остаточных» злокачественных опухолей языка, по данным различных авторов, достигает 15–35% даже при I и II стадиях заболевания, а эффективность традиционных методов остается довольно низкой [1]. Общеизвестна трудность лечения рецидивов рака языка, обусловленная рядом

причин: развитие рецидивной опухоли происходит на фоне измененной рубцовой ткани в результате лучевой терапии или хирургического лечения, что приводит к выраженному локальному нарушению кровоснабжения, лимфооттока и иннервации, к значительным трофическим изменениям.

Рецидивная опухоль обладает большой степенью злокачественности, характеризуется более быстрым инфильтрирующим ростом и устойчивостью к повторному лучевому и химиотерапевтическому лечению.

Общепризнанным является принцип лечения рецидивов: поменять метод лечения, после которого возник рецидив [2].

Кроме того, часто больные даже с операбельными опухолями отказываются от операции. Отказ больных от лечения основан на страхе перед последствиями операции (часто калечащего характера) сопровождающейся потерей профессии и другими личностными и социально-бытовыми проблемами. Публикации по этому вопросу весьма немногочисленны.

Фотодинамическая терапия – двухкомпонентный метод. Один компонент – это фотосенсибилизатор (ФС), другой – свет. Фотосенсибилизатор в большинстве случаев вводят внутривенно. Он избирательно аккумулируется и задерживается в течение определенного периода в опухолевой ткани и значительно меньше в нормальной ткани. Через 24–48 ч на опухоль воздействуют лучом лазера с длиной волны, соответствующей пику поглощения (ФС). Фотосенсибилизатор, поглощая энергию света лазера в присутствии кислорода, вызывает фотохимическую реакцию с образованием синглетного кислорода, который цитотоксически действует на опухолевые клетки. В течение 4–8 нед. после лечения происходят резорбция опухоли и замещение ее соединительной тканью.

Фотодинамическая терапия не так давно стала применяться в онкологии при лечении злокачественных опухолей орофарингеальной области.

T.J. Dougherty с соавт. [5], J. Hayate [6], C. Zeng [7], M.A. Biel [4] и другие авторы сообщили о терапевтическом эффекте ФДТ злокачественных опухолей орофарингеальной области у 10–100% пролеченных больных (табл. 1).

При анализе данных табл. 1 обращают на себя внимание большие колебания процента терапевтического эффекта проводимой ФДТ больными со злокачественными опухолями орофарингеаль-

ной области (от 20 до 100%). Однако средний показатель терапевтического эффекта достаточно высок и составляет 86,3%.

Материалы и методы исследования

Мы наблюдали 25 больных (15 мужчин и 10 женщин) в возрасте от 40 до 88 лет (средний возраст – 64,7 года) с морфологически верифицированными первичными, «остаточными» и рецидивными злокачественными опухолями языка. Все больные были разделены на 2 группы. Группу А составили 9 больных (Т1НОМО – Т2НОМО), группу В – 16 больных с большей распространенностью процесса (Т1НОМО – Т3НОМО). Больным обеих групп проводили ФДТ с отечественными ФС.

Фотогем (производное гематопорфирина) в дозе 1,5–5 мг/кг вводили больным группы А, фотосенс (сульфированный фталоцианин алюминия) в дозе 0,5–1,5 мг/кг – больным группы В. При проведении ФДТ с фотогемом использовали свет с длиной волны 630 нм.

Обычно для ФДТ пользуются лазерными источниками, обладающими высокой плотностью мощности излучения в требуемом диапазоне, возможностью доставки излучения к опухоли с помощью волоконной оптики без значительных потерь мощности и измерителем дозы облучения. Наиболее часто применяют лазеры на красителях с выходной мощностью 1–4 Вт при длине волны 630 нм, накачиваемые аргоновыми (12–25 Вт) лазерами непрерывного действия, лазерами на парах меди (6–20 Вт) или второй гармоникой излучения АИГ-лазера. Реже для этой цели используют лазер на парах золота.

Сенсы лазерного облучения проводили на следующих установках: «Innova-200-Dye 599» («Coherent», USA), «Яхрома-2», лазеры на парах золота, аппарат «Ксенон».

Лазер на красителе родамине непрерывного действия «Innova-200» оптимизирован для рабо-

Таблица 1
Сводная таблица эффективности ФДТ злокачественных новообразований орофарингеальной области

Автор, год	Количество больных	Срок наблюдения, мес.	%	Терапевтический эффект		
				ПР	ЧР	БЭ
Call A. et al., 1985	26	до 34	70	11	12	3
Schuller G., 1985	21	16	20	2	2	17
Gluckmant J., 1986	17	от 2 до 24	82,3	10	4	3
Zeng C., 1991	31	от 12 до 72	100	28	3	–
Dikes M., 1996	10	от 7 до 48	80	3	5	2
Grant K., 1996	22	от 3 до 65	100	21	1	–
Beil M.A., 1996	23	от 12 до 48	100	20	3	–
Zhao H., 1996	50	от 2 до 12	100	50	–	–
Wening L., 1996	26	48	99	20	5	1
Вакуловская Е.Г., 1999	20	от 3 до 40	85	11	6	3
Странадко Е.Ф. и др., 2000	50	от 2 до 66	94	28 (56%)	19 (38%)	3 (6%)
Всего	296	–	86,3	204	60	32

Примечание. ПР – полная резорбция (полное исчезновение опухоли); ЧР – частичная резорбция (сокращение опухоли более чем на 50%); БЭ – без эффекта (сокращение опухоли менее чем на 50%).

ты при длине волны 630 нм, имеет выходную мощность до 4 Вт при мощности накачки 20 Вт (аргон) и потребляемой мощности 36 кВт и водяное охлаждение не менее 30 л/мин. Он содержит моноволоконный световод с безыострировочным подключением и различными диафрагмами рассеивания дистального торца (нами использованы П-образная и цилиндрическая), измеритель мощности с интегрирующей сферой и цифровой задатчик дозы. Установка требует специальной подводки электроэнергии и воды из-за чрезвычайно высокой потребляемой мощности, а также отдельного помещения.

Установка «Яхрома-2» представляет собой кюветный лазер на красителе (родамин) с накачкой лазером на парах меди, работающий в квазинепрерывном режиме. Его параметры: частота 10–11 кГц, средняя мощность накачки до 20 Вт, выходная мощность до 2 Вт. Установка требует длительного разогрева до работы и не менее длительного охлаждения после нее. Энергопотребление – 5 кВт, охлаждение водяное не менее 10 л/мин.

Установки на парах золота [МП «Лазеры», НПО «Исток» (Фрязино), «Металлаз» (Зеленоград) работают в квазинепрерывном режиме с частотой накачки 10–11 кГц. Средняя выходная мощность – до 2 Вт (Томск и «Металлаз») до 4 Вт (Фрязино), потребляемая энергомощность до 5 кВт. Установка МП «Лазеры» имеет принудительное воздушное охлаждение, «Исток» – водяное охлаждение не менее 5 л/мин.

Терапевтическая установка «Ксенон» (ГНЦ лазерной медицины, опытный образец) имеет в качестве источника излучения газоразрядную ксеноновую лампу высокого давления мощностью 1 кВт с узкополосным интерференционным фильтром шириной пропускания от 625 до 635 нм, и выходной мощностью 1,8 Вт. Для подведения светового (некогерентного) излучения используется поливолоконный кварцевый световод диаметром 10 мм. Потребляемая энергомощность – 3,5 кВт. Охлаждение воздушное принудительное.

В качестве источника света при работе с фотосенсом использовались твердотельные лазеры на алюминате иттрия «Полус-1» и «Полус-2» с длиной волны 670 нм, выходной мощностью 1,5 и 1,8 Вт.

Световая энергия проводилась через моноволоконные световоды фирм-производителей с микролинзой на конце или шлифованным торцом для наружного облучения и с цилиндрическим диффузором длиной 0,5 см для интерстициального облучения («Phototherapeutic Inc», California, USA; «Керам Оптек Системз» – российско-германско-американское совместное предприятие). Сеансы ФДТ проводили при определенных физико-технических условиях (табл. 2). Экспозиция лазерного воздействия составляла 3–30 минут.

Таблица 2

Световые параметры ФДТ

	Минимум	Максимум	Средняя
Выходная мощность, Вт	0,1	1,5	0,8
Плотность мощности, Вт/см ²	0,05	1,0	0,2
Плотность энергии, Дж/см ²	150	600	250

С целью оптимизации режимов фотодинамического воздействия использовалась компьютеризированная флюоресцентная спектрофотометрия. Этот дополнительный метод обеспечивает коррекцию клинических данных эффективности ФДТ, позволяет отслеживать кинетику накопления и разрушения ФС в опухоли и его выведения из нормальной ткани (контроль за кожной фоточувствительностью).

С помощью спектрофотометрии определяли оптимальное время лазерного воздействия, показывая на повторном сеансе облучения и их временные параметры при сохранении высоких уровней флюоресценции в опухоли.

Больным с массивными опухолями языка, с глубокой инфильтрацией тканей проводили интерстициальное фотодинамическое воздействие.

Все больные получали ФДТ амбулаторно. Введение ФС осуществляли внутривенно.

Осложнений от введения препарата отмечено не было. Сеансы облучения проводили, как правило, двукратно через 24 и 48 ч после введения. Во время лазерного облучения больные отмечали чувство жжения, боль в зоне воздействия, что требовало назначения ненаркотических анальгетиков и применения местного обезболивания. Для местной анестезии использовали орошение дикаином, лидокаином, а при интерстициальном облучении – инъекции 0,5–2% раствора новокаина.

Через сутки после сеанса лазерного облучения у больных в области воздействия развивался отек, появлялись фибриновые наложения, развивались явления геморрагического некроза. Отмечался также отек мягких тканей лица, который исчезал через 2–3 сут. Все больные в процессе облучения и в течение 6–8 дней после его окончания отмечали боли в области воздействия. У некоторых больных боли иррадиировали в околовисцеральную область на стороне поражения. Такая локализация болевого синдрома обусловлена особенностями иннервации полости рта. Применение ненаркотических анальгетиков и седативных препаратов полностью купировало болевой синдром.

В связи с развитием очагов некроза и появлением фибриновых наложений в зоне воздействия возникала необходимость в постоянной обработке полости рта растворами антисептиков.

Двум больным на 7-е сутки после сеанса ФДТ в связи с массивным некрозом амбулаторно вы-

полнена некрэктомия. С 5–7-х суток осуществлялись аппликации лечебных паст на место лазерного воздействия с целью ускорения отторжения фибриновых наложений и участков некроза, а также стимуляции заживления и эпителизации пораженных участков. На фоне проводимых лечебных мероприятий эпителизация дефекта наступала на 5–6-й неделе после ФДТ.

Особенности кровоснабжения полости рта и высокая всасывающая способность слизистой оболочки этой области способствовали развитию явлений аутоинтоксикации, связанной с резорбцией некротизированной опухолевой ткани. Эти явления купировались назначением обильного щелочного питья (минеральные воды), мочегонных, антигистаминных препаратов, витаминотерапии, антиоксидантов. У 2 больных с массивными опухолями языка резорбция опухолевой ткани привела к развитию выраженной аутоинтоксикации, что потребовало госпитализации в течение 6–10 дней в общетерапевтический стационар для проведения дезинтоксикационной инфузионной терапии.

Больные наблюдались еженедельно в течение 1-го месяца после ФДТ, затем через 3–6–9 мес.

Оценка эффективности проведенного лечения проводилась через 4–6 нед. после курса ФДТ (табл. 3).

Абсолютной резистентности к ФДТ злокачественных опухолей не наблюдали.

Таблица 3
Результаты ФДТ злокачественных опухолей языка

Фотосенсибилизатор, примененный при ФДТ	Число больных	Результат лечения		
		ПР	ЧР	БЭ
Фотогем	9	5	4	—
Фотосенс	16	11	4	1
Всего	25 (100%)	16 (64%)	8 (32%)	1 (4%)

Результаты и их обсуждение

За 8 лет в ГНЦ ЛМ получили лечение 50 больных с опухолевой патологией орофарингеальной области методом ФДТ с применением отечественных фотосенсибилизаторов фотогема и фотосенса и использованием в качестве источников света зарубежных и отечественных лазеров.

У 47 (94%) больных достигнут терапевтический эффект: полная резорбция опухоли — у 28 (56%), частичная резорбция опухоли — у 19 (38%) больных. В 3 (6%) случаях лечение оказалось неэффективным.

Терапевтический эффект продолжительностью от 26 до 81 мес. отмечен у 24 (96%) больных: полная резорбция опухоли — у 16 (64%), частичная — у 8 (32%) больных.

Из 25 больных с опухолевыми поражениями языка.

Все больные с данной локализацией опухолевого процесса были разделены на две группы:

В группе А — терапевтический эффект после ФДТ фотогемом отмечен у всех 9 больных: полная резорбция опухоли — у 5 (55,5%), частичная — у 4 (44,5%) больных.

В группе В, состоящей из 16 больных, получивших сеансы ФДТ с фотосенсом, терапевтический эффект зарегистрирован у 15 (93,7%) больных: полная резорбция опухоли у 11 (68,7%), частичная — у 4 (25%); у одной больной (7,3%) эффекта не наблюдали.

В эту группу входили больные с большей пространственностью процесса и продолженным ростом опухоли после ФДТ с фотогемом.

Таким образом, из 25 больных обеих групп полная резорбция опухоли отмечена у 16 (64%), частичная — 8 (32%) больных. Срок наблюдения составил от 13 до 81 мес.

У большинства больных (20) опухоли были рецидивными, с выраженными рубцово-склеротическими изменениями и измененным кровоснабжением после предшествующего лучевого лечения. По нашему мнению, этим можно объяснить выявляемое при флуоресцентной диагностике низкое содержание и неравномерное распределение ФС в опухоли. Следовательно, существовали благоприятные условия для сохранения жизнеспособности части опухолевых клеток, находящихся среди рубцов, и это явилось главной причиной неполной резорбции опухолей после ФДТ.

По данным зарубежной литературы, даже ближайшие результаты ФДТ у больных с опухолями языка, как правило, хуже, чем при других локализациях.

Как показывает многолетний клинический опыт лечения больных со злокачественными опухолями языка, непосредственные результаты при визуальном не определяемой опухоли нельзя считать достоверными. Общеизвестно, что, помимо визуального, имеется более точный критерий наличия или отсутствия остаточной опухоли: ее гистологическое или цитологическое определение, что нередко бывает очень затруднено.

С целью повышения эффективности ФДТ мы использовали высокие дозы световой энергии, большие дозы ФС, повторные сеансы лазерного воздействия и внутритканевое облучение при глубокой опухолевой инфильтрации тканей. При повторных курсах ФДТ в случае достижения частичной резорбции или отсутствия эффекта меняли ФС, увеличивали его дозу, а также дозу световой энергии при рассмотрении зоны лазерного воздействия.

Следует отметить хороший косметический и функциональный эффекты ФДТ. Как правило, на месте резорбированной опухоли формировался нежный бесцветный рубец. Функциональный результат был вполне удовлетворительным. После ФДТ опухолей языка у больных не отмечалось дисфагии.

Как следует из данных табл. 3, эффективность ФДТ в группе А была значительно выше, чем в группе Б. Существует прямая зависимость эффективности ФДТ от размера остаточной и рецидивной опухоли, а также величины инфильтрации и глубины опухолевой инвазии: чем больше эти характеристики, тем меньше шансов на терапевтический эффект.

Из 25 больных 4 пациентам проведен интратканевый метод лечения. При повторных курсах ФДТ применяли большие дозы ФС и световой энергии и меняли ФС. Мы не наблюдали серьезных осложнений, связанных с введением ФС и проведением курсов ФДТ, в том числе повторных. Абсолютной резистентности к ФДТ злокачественных опухолей не отмечено. Лечение рецидивов рака языка методом ФДТ затруднено вследствие рубцово-склеротических изменений после проведенной лучевой терапии.

Полученный опыт дает основание рассматривать ФДТ как самостоятельный метод лечения рецидивных опухолей языка. Возможность амбулаторного лечения таких больных может, помимо разгрузки специализированных стационаров, дать значительный экономический эффект.

Заключение

Результаты ФДТ с применением двух отечественными фотосенсибилизаторов и различных источников света соответствующей длины волны для лечения рецидивов рака языка позволяют сделать следующие выводы.

Лечение больных со злокачественными опухолями языка методом ФДТ затруднено вследствие рубцово-склеротических изменений после лучевой терапии. Тем не менее абсолютной резистентности к ФДТ не развивается, эффект в той или иной степени наблюдается у всех больных.

При злокачественных опухолях языка после ФДТ с отечественными фотосенсибилизаторами (фотогемом и фотосенсом) отмечается выраженный терапевтический, удовлетворительный функциональный и косметический эффект. Полной резорбции рецидивных опухолей языка удается добиться более чем у половины больных (64%).

При частичной резорбции опухоли и отсутствии эффекта (уменьшение размеров опухоли менее чем на 50%) ряду больных можно помочь повторными курсами ФДТ с тем же ФС, но при более жестких параметрах ФДТ (увеличение дозы ФС и плотности энергии) или путем замены ФС.

Полная эпителизация раневого дефекта происходила в сроки от 4 до 8 нед. в зависимости от размеров и формы роста опухоли, а также параметров ФДТ. При частичной резорбции и рецидивах после ФДТ с фотогемом благоприятного результата удается добиться повторным курсом ФДТ с фотосенсом. Свет с длиной волны 670 нм, используемый для возбуждения фотосенса, об-

ладает большей проникающей способностью и большей поглощаемостью.

При ФДТ злокачественных опухолей языка оптимальная доза фотогема для внутривенного введения составила 1,5–5,0 мг/кг, фотосенса – 0,5–1,5 мг/кг, плотность световой энергии – 200–400 Дж/см² (в среднем 300 Дж/см²), при распространенных и инфильтрирующих опухолях дозу повышали до 600 Дж/см².

ФДТ больным рецидивами рака языка может с успехом проводиться в амбулаторных условиях с минимальным риском развития осложнений, что, помимо разгрузки специализированных стационаров, может дать значительный экономический эффект.

Литература

1. Пачес А.И. Дифференцированный подход к выбору тактики лечения злокачественных опухолей головы и шеи основных локализаций // Опухоли головы и шеи. – М., 1993. – С. 50–61.
2. Маркачев Н.А., Странадко Е.Ф., Скобелкин О.К., Рябов М.В. Фотодинамическая терапия рецидивов рака слизистой оболочки полости рта, языка, нижней губы // Материалы VIII Междунар. науч.-практ. конф. «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 1997. – С. 100–103.
3. Странадко Е.Ф., Скобелкин О.К., Мионов А.Ф. и др. Пятилетний опыт клинического применения фотодинамической терапии / Материалы 2-го Всерос. симпозиума «Фотодинамическая терапия злокачественных новообразований». – М., 1997. – С. 7–19.
4. Dougherty T.J. Photodynamic therapy for the treatment of cancer. Conference on Lasers and Electro-Optics Technical Digest. – Anheim, California, 1984. – 214 p.
5. Hayate J., Kato H., Konaka C. et al. Hematoporphyrin derivative and photoradiation therapy in early stage lung cancer // Lasers in Surgery and Medicine. – 1984. – Vol. 4. – P. 39–47.
6. Zeng C., Yang D., Wang K. Interstitial photodynamic therapy for cancers of cavum oris, skin and cervix // Proc. SPIE. – Vol. 1616. – 1991. – P. 102–107.
7. Biel M.A. Photodynamic therapy and the treatment of neoplastic diseases of the larynx, oral cavity, pharynx and tracheobronchial tree. Proceedings of Optical Methods for Tumour Treatment and Detection: Mechanisms and Techniques in Photodynamic therapy II 1881: 10–19, 1993.

Photodynamic therapy of malignant tumours tongue

N.A. Markachev, A.V. Geinitz, V.I. Yeliseenko, E.F. Strnadko, M.I. Garbuzov, A.A. Achilov, M.V. Riabov

Photodynamic Therapy (PDT) with use of two Russian photosensitizers – photohem (hematoporphyrine derivative) in the dosage 1,5–5,0 mg/kg of body weight and photosense (sulfonated aluminium phthalocyanine) in the dosage 0,5–1,5 mg/kg of body weight has been provided in 25 patients with malignant tumours tongue. Usually, we used laser irradiation for 3–30 minutes, power density used was from 0,05 to 1,0 W/cm², average – 0,2 W/cm².

Therapeutic effect in term from 13 to 81 months took place in 24 patients (96%). In 16 cases (64%) complete resorption of tumour was achieved, in 8 cases (32%) – partial resorption. No effect was found in 1 cases (6%).

Our experience supposes that PDT appears to be a reasonable alternative to the traditional therapy of malignant tumours tongue.