

УДК 616.321-006.6-089.168.7

РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕСТНОРАСПРОСТРАНЁННОГО И РЕЦИДИВНОГО ОРОФАРИНГЕАЛЬНОГО РАКА

Д.В. Сикорский¹, А.А. Чернявский², А.Н. Володин¹, Н.А. Лавров², С.О. Подвязников³, С.В. Пенин²,

¹ГБУЗНО «Нижегородский областной онкологический диспансер», филиал №1, г. Н. Новгород,

²ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия»,

³ГБОУ ДПО «Российская медицинская академия последипломного образования», г. Москва

Сикорский Дмитрий Валентинович – e-mail: sikorski@freemail.ru

Введение. В статье представлены сведения о результатах хирургического лечения больных местнораспространённым и рецидивным орофарингеальным раком. Цель работы. Проанализировать летальность с целью оптимизации лечебной тактики. Материалы и методы. В основу данной работы положены клинические наблюдения над 81 больным местнораспространённым и рецидивным орофарингеальным раком, которому было проведено хирургическое лечение в 1-ом онкологическом отделении ГБУЗНО «Нижегородский областной онкологический диспансер», филиал №1 (до 2010 года – ГУЗНО «Онкологический диспансер города Нижний Новгород») в период с 2005 по 2011 год. По характеру и объёму выполненных операций больные разделены на 2 группы. В первую (основную) группу вошли пациенты, которым выполнены комбинированные расширенные операции, заключающиеся в одновременном удалении орофарингеальной опухоли и лимфатических узлов шеи с нарушением непрерывности дуги нижней челюсти – 40 больных. Во второй (контрольной) группе – 41 больной – хирургическое лечение выполнялось в типовом варианте, без вмешательства на нижней челюсти и заключалось в стандартном иссечении первичной опухоли (14 больных), операции на путях лимфооттока шеи (17 больных) или одновременное их выполнение (10 больных). Результаты. Из всех больных, включённых в исследование, 27 прожили более 2 лет после операции без признаков прогрессии заболевания (в основной группе – 16 пациентов, в контрольной группе – 11 больных). После проведения хирургического лечения в течение 2 лет умерли 54 больных (в основной группе 25, в контрольной группе – 29). Послеоперационная летальность (n=2). Летальность, не связанная с опухолью (n=11). Летальность, связанная с опухолью (n=41): вторая первичная опухоль – 1 больной; отдалённые метастазы – 2 больных; микрометастазы в мягкие ткани шеи после выполненной лечебной операции на путях регионарного метастазирования – 10 больных; регионарный метастаз при излеченной орофарингеальной опухоли 6 больных; прогрессия орофарингеальной опухоли – 22 больных (в основной группе – 14 больных, в контрольной группе – 8 пациентов). Обсуждение. В связи с таким высоким числом локального прогрессирования проанализирована категория орофарингеальной опухоли: первичный местнораспространённый опухолевый процесс или рецидив и продолженный опухолевый рост перед хирургическим лечением, а также объём выполненной операции в основной и контрольной группе. В случае рецидива или продолженного опухолевого роста оценены размеры локального рецидива и регионального метастаза, так как классификация TNM не учитывает случаи прогрессии заболевания. Заключение. Таким образом, полученные данные при анализе летальности указывают на возможность выполнения многокомпонентной операции с нарушением непрерывности дуги нижней челюсти как максимально эффективного противоопухолевого лечения в данной сложной группе пациентов.

Ключевые слова: орофарингеальный рак, хирургическое лечение, нижняя челюсть, сегментарная резекция.

Introduction. The article gives the information about the results of surgical treatment of patients with locally advanced and recurrent oropharyngeal cancer. The purpose. To analyze the lethality rate for the optimization of treatment policy. Materials and methods. The work is based on the clinical observations of 81 patients with locally advanced and recurrent oropharyngeal cancer. All the patients underwent surgical treatment in the 1st oncological department of «Nizhny Novgorod regional oncological dispensary», Branch № 1 (till 2010 – Nizhny Novgorod oncological dispensary) during 2005-2011. The patients were divided into 2 groups according to the character and number of the performed operations. The first basic group included the patients, who had the combined extensive operations, which consisted in the concurrent removal of oropharyngeal tumor and cervical lymphatic nodes with the disturbance of the continuity of the arch of lower jaw (40 patients). In the second control group – 41 patients – the surgical treatment was performed in the typical variant without any interventions on lower jaw and it consisted in the standard excision of the primary tumor (14 patients), operation on the ways of lymph efflux of neck (17 patients) or their combination (10 patients). Results. Out of all 81 patients there are 27 who lived for 2 years after operation without any signs of disease progression (16 patients – in the basic group, 11 patients – in the control group). After surgical treatment 54 patients died within 2 years (in the basic group – 25, in the control group – 29). Postoperative lethality rate (n=2). Lethality, not connected with tumor, (n=11). Lethality, connected with tumor (n=41): the second primary tumor of 1 patient; distant metastases of 2 patients; micrometastases into cervical soft tissues after the performed medical operation on the ways of regional metastatic disease of 10 patients; regional metastasis in case of the healed oropharyngeal tumor of 6 patients; progression of oropharyngeal tumor of 22 patients (in the basic group – 14 patients, in the control group – 8 patients). Discussion The category of oropharyngeal tumor was analyzed due to such high quantity of local progression: the primary local tumoral process or recurrence and extended tumoral growth before surgical treatment, and also the volume of performed operation in the basic and control groups. In case of recurrence or extended tumoral growth there was assessed the size of local recurrence and regional metastasis because the TNM classification doesn't take the cases of disease progression into consideration. Conclusion. So the lethality rate analysis led to prove the potentials of the multicomponent operation with the disturbance of the continuity of the arch of lower jaw as the most effective antitumoral treatment in this group of patients.

Key words: oropharyngeal cancer, surgical treatment, lower jaw, segmental resection.

Введение

Одной из основных причин, влияющих на результаты лечения орофарингеального рака, является значительное число впервые обратившихся больных с местнораспространёнными опухолями.

Также весьма актуальна проблема продолженного опухолевого роста или рецидива орофарингеального рака после проведённого ранее противоопухолевого лечения.

В большинстве случаев при местнораспространённом ($T_{3-4}N_{1-3}M_0$) и рецидивном орофарингеальном раке выбор варианта лечения опухоли и регионарных метастазов лежит между различными комбинациями лучевой терапии и химиотерапии с операцией [1]. Клиническая стадия опухолевого процесса является ключевым фактором в определении тактики лечения [2]. В этой ситуации положительные результаты в лечении больных могут быть достигнуты только при проведении хирургического лечения в комбинированном или комплексном подходе [3].

Пациенты с местнораспространённым орофарингеальным раком, которым проводят нехирургическое лечение, например, одновременную химиолучевую терапию и лучевую терапию, нуждаются в тщательном обследовании для оценки местного рецидива и рецидива регионарных метастазов на шее [4].

Пациентам, которые на фоне химиолучевой терапии не дали полной регрессии опухоли (т. е. достигли частичного регресса, стабилизации или прогрессии опухолевого процесса), требуется проведение «спасительной» операции на первичной опухоли в сочетании с операцией на путях лимфооттока шеи [5]. Также многие авторы указывают на

затруднения в своевременном определении локального рецидива и регионарного метастаза из-за изменений в тканях после проведённой ранее лучевой терапии [3, 4]. Это может привести к задержке в диагностике и лечении в случаях продолженного опухолевого роста и рецидива. Также большинство авторов подчёркивают, что при проведении «спасительной» операции имеется высокий риск развития послеоперационных осложнений [4].

Такие больные составляют три группы – продолженный рост первичной опухоли, метастазы опухоли в лимфатические узлы шеи при излеченной первичной опухоли, а также комбинация локального рецидива с регионарными метастазами.

Таким образом, при отсутствии отдалённых метастазов (которые весьма редки) два основных фактора определяют прогноз у больных местнораспространённым и рецидивным орофарингеальным раком: границы резекции при удалении первичной опухоли и состояние лимфатических узлов шеи.

При продолженном росте первичной опухоли речь идёт зачастую о местно-распространённых опухолях, занимающих несколько анатомических областей и, чаще всего, сопровождающихся такими осложнениями, как нарушение акта глотания, тризм, деструкция и патологический перелом нижней челюсти.

При прогрессии заболевания, связанной с регионарным метастазированием, основную проблему составляет экстракапсулярное распространение, так как операция на путях лимфооттока шеи в границах анатомического футляра не представляет собой сложности.

Цель работы: проанализировать летальность с целью оптимизации лечебной тактики у больных местнораспространённым и рецидивным орофарингеальным раком.

Материалы и методы

В основу данной работы положены клинические наблюдения над 81 больным местно-распространённым и рецидивным орофарингеальным раком, которому было проведено хирургическое лечение в 1-ом онкологическом отделении ГБУЗНО «Нижегородский областной онкологический диспансер», филиал № 1 (до 2010 года – ГУЗНО «Онкологический диспансер города Нижний Новгород») в период с 2005 по 2011 год (таблица 1).

ТАБЛИЦА 1.
Распределение больных по полу и локализации опухоли

Локализация опухоли	Мужчины	Женщины	Всего
Язык	13	12	25
Ротоглотка	18	7	25
Дно полости рта	7	2	9
Нижняя челюсть	4	3	7
Губа и угол рта	7	0	7
Ретромолярная область	5	1	6
Щека	1	1	2
Всего	55	26	81

ТАБЛИЦА 2.
Распределение больных по стадии заболевания (Символ «Т»)

Локализация опухоли	Первичная местнораспространённая опухоль		Рецидив и продолженный рост	Всего
	T ₃	T ₄		
Язык	6	0	19	25
Ротоглотка	10	0	15	25
Дно полости рта	1	0	8	9
Нижняя челюсть	1	4	2	7
Губа и угол рта	2	0	5	7
Ретромолярная область	1	1	4	6
Щека	0	1	1	2
Всего	21	6	54	81
	27			

По характеру и объёму выполненных операций больные разделены на 2 группы (рис. 1, таблица 2).

В первую (основную) группу вошли пациенты, которым выполнены комбинированные расширенные операции, заключающиеся в одновременном удалении орофарингеальной опухоли и лимфатических узлов шеи с нарушением непрерывности дуги нижней челюсти – 40 больных.

Была детализирована хирургическая техника операций, выполненных больным первой группы. По результатам работы получен патент на изобретение №2477083 «Способ укрытия реконструктивной пластины при реконструкции нижней челюсти после сегментарной резекции», опубликован Бюл. № 7 от 10.03.2013 г. [6–12].

Во второй (контрольной) группе – 41 больной – хирургическое лечение выполнялось в типовом варианте без вмешательства на нижней челюсти и заключалось в стандартном иссечении первичной опухоли (14 больных), операции на путях лимфооттока шеи (17 больных) или одновременное их выполнение (10 больных).

Результаты исследования

Из всех больных, включённых в исследование, 27 прожили более 2 лет после операции без признаков прогрессии заболевания (в основной группе – 15 пациентов, в контрольной группе – 12 больных).

После проведения хирургического лечения в течение 2 лет умерли 54 больных (в основной группе 25, в контрольной группе – 29) (рис. 2).

Послеоперационная летальность.

В ближайшем послеоперационном периоде умерли 2 больных из основной группы. Причиной послеоперационной летальности в первом случае было массивное желудочное кровотечение, во втором случае – тромбоз эмболия лёгочной артерии.

Летальность, не связанная с опухолью.

У 11 больных причины смерти не связаны с опухолью и были обусловлены сердечно-сосудистыми заболеваниями, а также их осложнениями (в основной группе у 5 больных, в контрольной группе – у 6 пациентов).

Летальность, связанная с опухолью.

От прогрессии опухолевого процесса умер 41 пациент (в основной группе – 18 пациентов, в контрольной группе – 23 больных).

Признаки второй первичной опухоли манифестировали у 1 больного в основной группе – центральный рак лёгкого.

Отдалённые метастазы верифицированы у 2 больных из 41, умерших от прогрессии опухоли (в основной группе диссеминация по лёгочной ткани у 1 пациента, в контрольной группе – метастазы в тела позвонков у 1 больного).

Локорегионарное прогрессирование (38 пациентов) послужило причиной неуспеха хирургического лечения большинства больных:

- у 10 больных реализовались микрометастазы в мягкие ткани шеи после выполненной лечебной операции на путях регионарного метастазирования с гистологическим подтверждением наличия опухолевых клеток в удалённых лимфатических узлах шеи (в основной группе – 1 больной, в контрольной группе – 9 больных);
- у 6 больных констатирован регионарный метастаз при излеченной орофарингеальной опухоли (в основной группе контралатеральный метастаз у 1 больного, в контрольной группе – 5 больных, оперированных только по поводу первичной опухоли, без вмешательства на путях лимфооттока шеи);
- у 22 больных констатирована прогрессия орофарингеальной опухоли (в основной группе у 14 больных, в контрольной группе – у 8 пациентов).

Обсуждение

Таким образом, из включённого в исследование 81 больного более 2 лет прожили 27 пациентов, в ближайшем послеоперационном периоде умерли 2 больных, умерли от причин, не связанных с опухолью, – 11 больных (сердечно-сосудистые заболевания и их осложнения), от причин, связанных с опухолью, умер 41 больной. Среди причин смерти, связанных с опухолью, вторая первичная (метахронная) опухоль выявлена у 1 больного, отдалённые метастазы констатированы у 2 больных. У 38 больных причиной летального исхода в течении первых 2 лет после операции послужило локорегиональное прогрессирование.



РИС. 1.
Характер выполненных операций.



РИС. 2.
Причины летального исхода (n=54).



РИС. 3.
Пациент Ф., 57 лет. Диагноз: Плоскоклеточный рак слизистой оболочки левой ретромолярной области T2N0M0 II ст. Состояние после курсов индукционной химиотерапии. Резистентный вариант опухоли. Мобилизован щёчный лоскут с целью доступа к опухоли. Выполнена краевая резекция нижней челюсти. Органосохраняющий вариант вмешательства на нижней челюсти был выбран в связи с отсутствием местного распространения опухоли. 2006 год.



РИС. 4.
Ближайший послеоперационный период осложнился гематомой на фоне эпизода артериальной гипертензии. В последующем отмечено расхождение краёв послеоперационной раны с формированием остроты. Заживление вторичное с длительным зондовым питанием до полной грануляции дефекта. 2006 год.

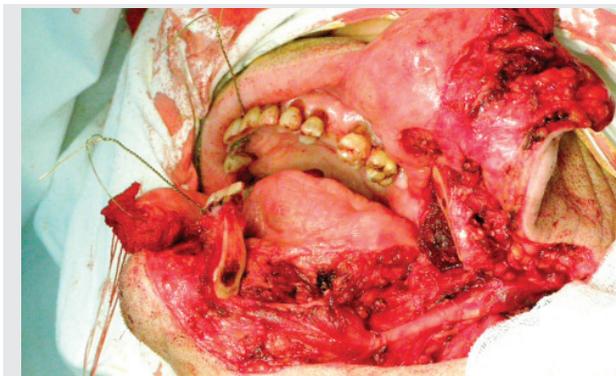


РИС. 5.
Пациент повторно оперирован по поводу локального рецидива – единым блоком выполнена сегментарная резекция нижней челюсти и фасциально-фулярное иссечение клетчатки шеи. 2007 год.

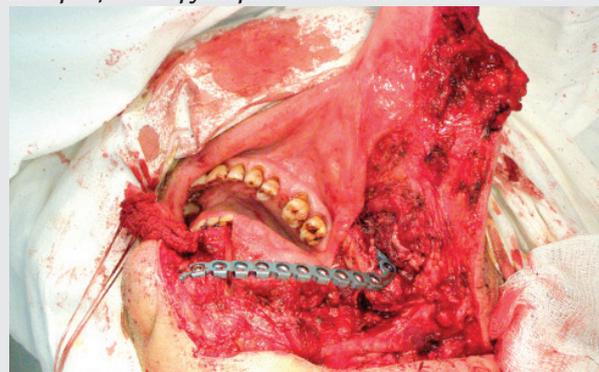


РИС. 6.
Выполнена реконструкция резецированного сегмента нижней челюсти титановой пластиной Конмет. 2007 год.



РИС. 7.
Состояние пациента на 2-е послеоперационные сутки (а). 2007 год. Рентгенография лицевого черепа в прямой проекции через 6 лет после операции (б).

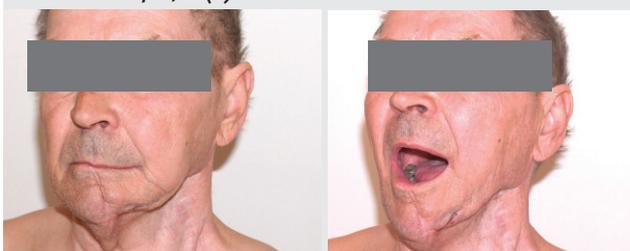


РИС. 8.
Вид больного через 7 лет после первой операции (2006) и через 6 лет после второй операции по поводу локального рецидива (2007). Контрируется титановая реконструктивная пластина под кожей лица. После выполнения фасциально-фулярного иссечения клетчатки шеи слева под истончённой кожей определяются лестничные мышцы. 2013 год.

Именно эти 38 больных, которые составляют почти половину от всех больных, включённых в исследование, должны быть проанализированы, так как причиной прогрессии было наличие опухолевых клеток или в ложе удалённой опухоли, или в зоне регионарного метастазирования.

Другими словами, неуспех хирургического лечения у части из этих 38 больных может быть связан с возможными тактическими ошибками в выборе объёма хирургического вмешательства.

Несмотря на попытки выполнения хирургического лечения, проведения курсов химиотерапии и лучевой терапии, летальный исход наступил у данных больных от прогрессирования опухолевого процесса.

Микрометастазы в ткани шеи после вмешательства на путях регионарного лимфооттока.

Вмешательства на путях регионарного лимфооттока выполнены в данной работе у 67 больных. В основной группе в составе многокомпонентной операции у всех больных (n=40) в профилактическом и лечебном варианте. В контрольной группе (n=41) у 27 больных: при излеченной первичной опухоли только в лечебном варианте (n=17); и одновременно с удалением первичной опухоли без вмешательства на нижней челюсти (n=10).

В этой связи необходимо подчеркнуть, что большинство операций (79 из 81) выполнено автором работы. При дефекте хирургической техники развитие микрометастазов в ткани шеи после выполненного вмешательства на путях лимфооттока шеи было бы системной ошибкой у большинства пациентов. В то время как данный вид прогрессии встретился только у 10 больных, что составило 12% от больных, включённых в исследование, и 13% от числа больных, которым выполнена операция на путях лимфооттока шеи.

Реализация микрометастазов в мягких тканях шеи может быть расценена как диссеминация по лимфатическим капиллярам.

Метастазы в лимфатические узлы шеи при излеченной первичной опухоли.

В данной работе метастазы в лимфатические узлы шеи явились причиной летального исхода у 6 больных.

У 1 больного основной группы, несмотря на выполнение вмешательства на путях лимфооттока шеи в ходе комбинированной операции, реализовались метастазы в контрлатеральные лимфатические узлы. Данное проявление прогрессирования также следует считать вариантом лимфогенного метастазирования.

У 6 больных контрольной группы после операции по удалению первичной опухоли выявлено метастазирование в регионарные лимфатические узлы, считавшиеся до операции интактными. В этой ситуации, по-видимому, следует более тщательно взвешивать отказ от выполнения профилактической операции на путях лимфооттока шеи. Хотя у 3 больных старшей возрастной группы наличие выраженной сердечно-сосудистой патологии и инсулинзависимого сахарного диабета явилось весомым противопоказанием к выполнению профилактической лимфодиссекции.

Продолженный рост орофарингеальной опухоли.

Локальное прогрессирование является основной причиной неуспеха в лечении местнораспространённого и рецидивного орофарингеального рака.

Среди всех пациентов (n=81) у 22 больных причиной летального исхода после выполненной операции было наличие продолженного опухолевого роста, что составило почти треть всех оперированных больных. В основной группе (n=40) данный вид прогрессирования был у 14 больных – практически 30%, в контрольной группе (n=41) – у 8 больных, что составило почти 20%.

В связи с таким высоким числом локального прогрессирования проанализирована клиническая ситуация перед хирургическим лечением и объём выполненной операции в основной и контрольной группах.

Под клинической ситуацией перед хирургическим лечением мы понимали категорию орофарингеальной опухоли: первичный местнораспространённый опухолевый процесс или рецидив и продолженный опухолевый рост. В случае рецидива или продолженного опухолевого роста оценены размеры локального рецидива и регионарного метастаза, так как классификация TNM не учитывает случаи прогрессии заболевания.

Пациенты с рецидивом и продолженным опухолевым ростом разделены на когорты по размеру опухоли. Оценивали размеры локального рецидива.

Проанализирована летальность пациентов с продолженным опухолевым ростом и рецидивом в зависимости от размеров остаточной или рецидивной опухоли.

Размер опухоли до 2 см (n=12).

Среди 12 пациентов с размером опухоли до 2 см живы 6 больных: в основной группе 2 больных, в контрольной группе 4 больных.

Умерших больных 6: в основной группе 1 больной с продолженным опухолевым ростом. В контрольной группе 5 больных: от причин, не связанных с опухолью, умер 1 больной, микрометастазы в ткани шеи после одномоментного удаления орофарингеальной опухоли и лимфатических узлов шеи послужили причиной смерти у 1 больной, метастазы в лимфатические узлы шеи при излеченной орофарингеальной опухоли были причиной летального исхода у 3 больных.

Размер опухоли от 2 до 4 см (n=14).

Живы 3 больных: в основной группе 1 больной, в контрольной группе 2 больных.

Умерших больных 11: в основной группе умерли 6 больных: в послеоперационном периоде умер 1 больной от массивного желудочного кровотечения, от причин, не связанных с опухолью, умер 1 больной, от продолженного опухолевого роста умерли 4 больных.

В контрольной группе умерли 5 больных: от причин, не связанных с опухолью, – 1 больной, от метастазов в лимфатические узлы шеи при излеченной орофарингеальной опухоли – 2 больных, от продолженного опухолевого роста после одномоментного удаления орофарингеальной опухоли и лимфатических узлов шеи – 2 больных.

Размер опухоли более 4 см (n=11).

Все 11 больных умерли: в основной группе умерли 10 больных: от причин, не связанных с опухолью, – 2 больных, от развития отдалённых метастазов в лёгочную ткань – 1 больной, в связи с продолженным опухолевым ростом – 7 больных.

В контрольной группе умер 1 больной от причин, не связанных с опухолью.

Таким образом, у 22 больных причиной смерти явился продолженный рост орофарингеальной опухоли.

В основной группе среди 14 больных только у 1 больного опухоль была первичной (Т3), остальные 13 больных были оперированы по поводу рецидива и продолженного опухолевого роста. Размеры остаточной и рецидивной опухоли у данных больных составили: до 2 см – 1 больной, от 2 до 4 см – 4 больных, более 4 см – 8 больных.

В контрольной группе из 8 больных были оперированы 5 пациентов по поводу первичной местнораспространённой опухоли (Т3). Только 3 больных оперированы по поводу неуспеха предшествующего лечения. Размеры остаточной и рецидивной опухоли составляли у 2 больных от 2 до 4 см. Примечательно, что 1 больной в контрольной группе, умерший от продолженного роста орофарингеальной опухоли, был оперирован нами по поводу метастазов в лимфатические узлы орофарингеальной опухоли, считавшейся на момент операции излеченной.

Среди 17 больных контрольной группы, оперированных по поводу метастазов в лимфатические узлы шеи при излеченной первичной опухоли, живы 4 больных. Умерли 13 пациентов.

От причин, не связанных с опухолью, умерли 2 больных.

Отдалённые метастазы в тела позвонков послужили причиной смерти у 1 больного.

У 9 больных летальный исход наступил вследствие реализации микрометастазов в ткани шеи.

При оценке продолженного опухолевого роста было указано, что 1 больной в контрольной группе, умерший от продолженного роста орофарингеальной опухоли, был оперирован нами по поводу метастазов в лимфатические узлы орофарингеальной опухоли, считавшейся на момент операции излеченной.

Заключение

Результаты лечения местнораспространённого и рецидивного орофарингеального рака указывают на крайне неблагоприятный клинический прогноз у данных больных, особенно в случаях развития рецидива или продолженного опухолевого роста при резистентности к лучевой и химиотерапии.

Размеры рецидивной или остаточной опухоли определяют высокую летальность в течение первых двух лет после операции.

Таким образом, полученные данные при анализе летальности после проведения хирургического лечения по поводу местнораспространённого и рецидивного орофарингеального рака указывают на возможность выполнения многокомпонентной операции с нарушением непрерывности

дуги нижней челюсти как максимально эффективного противоопухолевого лечения в данной сложной группе пациентов.



ЛИТЕРАТУРА

1. Алиева С.Б., Романов И.С., Подвязников С.О. и др. Эффективность индукционной химиотерапии с использованием доцетаксела, цисплатина и 5-фторурацила и последующей одновременной химиолучевой терапии в лечении рака глотки и полости рта III–IV стадии. Опухоли головы и шеи. 2011. № 2. С. 14–19.
2. Murthy V., Agarwal J.P., Laskar S.G. et al. Analysis of prognostic factors in 1180 patients with oral cavity primary cancer treated with definitive or adjuvant radiotherapy. J Cancer Res Ther. 2010. Jul-Sep. № 6 (3). P. 282–289. doi: 10.4103/0973-1482.73360.
3. Shah J.P., Gil Z. Current concepts in management of oral cancer surgery. Oral Oncol. 2009. Apr-May. № 45 (4–5). P. 394–401. doi: 10.1016/j.oraloncology.2008.05.017. Epub. 2008. Jul. 31.
4. Smelak A.J., Li S., Goldwasser M.A. et al. Исследование II фазы химиолучевого органосохраняющего лечения резектабельного плоскоклеточного рака гортани или ротоглотки III или IV стадии: результаты исследования Eastern Cooperative Oncology Group Study E2399. J. Clin. Oncol. 2007, русское издание, октябрь–декабрь. Т. 1. № 4. С. 324–330.
5. Fury M.G., Lee N.Y., Sherman E. et al. A phase 2 study of bevacizumab with cisplatin plus intensity-modulated radiation therapy for stage III/IVB head and neck squamous cell cancer. Cancer. 2012. Oct. 15. № 118 (20). P. 5008–5014. doi: 10.1002/cncr.27498. Epub. 2012. Mar. 13.
6. Сикорский Д.В., Володин А.Н., Чернявский А.А. Укрытие реконструктивной пластины с использованием мышечной части пекторального лоскута при реконструкции нижней челюсти после сегментарной резекции. Опухоли головы и шеи. 2012. № 1. С. 17–22.
7. Сикорский Д.В., Володин А.Н., Чернявский А.А., Подвязников С.О.. Детализация техники срединной мандибулотомии как хирургического доступа в лечении рака задней трети языка. Опухоли головы и шеи. 2012. № 2. С. 79–84.
8. Сикорский Д.В., Володин А.Н., Чернявский А.А., Подвязников С.О.. Хирургическое лечение местно-распространенного и рецидивного орофарингеального рака в плане комбинированного и комплексного подхода. Современная онкология. 2012. Т. 14. № 2. С. 50–53.
9. Сикорский Д.В., Подвязников С.О., Чернявский А.А., Володин А.Н.. Целесообразность временной трахеостомии у пациентов, подвергшихся хирургическому лечению с нарушением непрерывности дуги нижней челюсти. Опухоли головы и шеи. 2012. № 4. С. 32–33.
10. Сикорский Д.В., Подвязников С.О., Чернявский А.А., Володин А.Н.. Возможности хирургического лечения местно-распространённого и рецидивного рака ротоглотки. Современная онкология. 2012. Т. 14. № 3. С. 60–65.
11. Патент на изобретение № 2477083. Способ укрытия реконструктивной пластины при реконструкции нижней челюсти после сегментарной резекции. Бюл. № 7. 10.03.2013.
12. Сикорский Д.В., Подвязников С.О., Володин А.Н., Чернявский А.А. Хирургические вопросы сегментарной резекции нижней челюсти в комбинированном и комплексном лечении местно-распространённого и рецидивного орофарингеального рака. Опухоли головы и шеи. 2013. № 1. С. 17–21.