

РОЛЬ ФОТОДИНАМИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ПЛОСКОКЛЕТОЧНОГО РАКА ГОЛОВЫ И ШЕИ

Е.Ф. Странадко, В.А. Титова*, М.В. Рябов, В.Ю. Петровский*, Т.М. Ибрагимов

ФГУ «Государственный научный центр лазерной медицины ФМБА»,
121165 Россия, г. Москва, ул. Студенческая, 40, стр. 1,
тел.: (495)249-39-05, 249-24-01, 146-85-04;

*ФГУ «Российский научный центр рентгенодиагностики Росмедтехнологий», г. Москва, Россия

УДК 611.91/.93:616-006.6]:615.831

Изучена эффективность фотодинамической терапии (ФДТ) как самостоятельного метода лечения плоскоклеточного рака орофарингеальной локализации у 50 больных, а также в качестве компонента комбинированного и комплексного лечения в сочетании с дистанционной гамма-терапией и неоадьювантной химиотерапией (ХТ) у 26 больных. У 76 больных было 87 опухолевых очагов. Первичный рак I-IV стадии диагностирован у 23 больных (30,3%); рецидивы рака после лучевой терапии (ЛТ) и комбинированного лечения - у 46 (60,5%), остаточные опухоли после ЛТ - у 7 (9,2%) пациентов. У 43 больных диагностирован рак языка, у 13 - слизистой оболочки рта, у 11 - рак нижней губы и у 9 - рак ротоглотки.

Полная резорбция (ПР) опухоли во всей группе больных плоскоклеточным раком орофарингеальной локализации наблюдалась после лечения у 50 из 76 больных (65,8%), частичная резорбция (ЧР) - у 23 из 76 больных (30,3%), лечение без эффекта - у 3 больных (3,9%). При ФДТ в качестве самостоятельного метода лечения (монотерапия) ПР отмечена у 28 (56%) из 50 больных и частичная - у 19 (38%). У 3 больных (6%) лечение оказалось неэффективным. Применение ЛТ и ХТ в дополнение к ФДТ при местно-распространенном плоскоклеточном раке головы и шеи позволило повысить эффективность лечения: частота ПР повысилась с 65,8% до 84,6% (у 22 из 26 больных), а ЧР составила 15,4% (у 4 из 26 больных). При раке нижней губы и слизистой оболочки рта у всех пациентов отмечена ПР. При раке языка ПР наблюдалась у 14 из 18 больных (77,8%), ЧР - у 4 (22,2%).

ФДТ плоскоклеточного рака головы и шеи в качестве самостоятельного метода лечения может с успехом применяться как при первичном раке, так и при небольших ранних рецидивах после ЛТ. Применение ФДТ в сочетании с дистанционной гамма-терапией и полихимиотерапией в программах комбинированного и комплексного лечения расширяет сферы применения этого метода при местно-распространенном плоскоклеточном раке головы и шеи и повышает эффективность лечения.

Ключевые слова: фотодинамическая терапия, плоскоклеточный рак орофарингеальной локализации, комбинированное и комплексное лечение, опухоли головы и шеи.

Введение

В клинической онкологии последнего десятилетия определяется явная тенденция к использованию многокомпонентных программ лечения злокачественных опухолей различных локализаций. Это в значительной степени обусловлено поздним обращением больных за специализированной помощью - уже при выраженных симптомах заболевания и распространенном процессе. Именно поэтому пятилетняя выживаемость при злокачественных новообразованиях орофарингеальной локализации после комбинированного лечения с применением хирургического вмешательства и лучевой терапии (ЛТ) составляет 30-67% [1], а при местно-распространенном раке орофарингеальной локализации после ЛТ и после комбинированного лечения с хирургическим вмешательством не превышает 56%.

При включении цитостатиков в многокомпонентные программы лечения плоскоклеточного рака головы и шеи полной регрессии опухоли удается достичь еще у 20-25% больных [2]. Однако общая продолжительность и качественные характеристики жизни больных остаются неудовлетворительными.

В настоящее время при формировании протоколов органосохраняющего лечения больных с местно-распространенными неоперабельными опухолями возникает необходимость сочетания ЛТ и химиотерапии (ХТ) с современными методами локального деструктивного воздействия на опухоль [8].

Одним из таких современных методов лечения является фотодинамическая терапия (ФДТ) [3, 5]. ФДТ имеет широкие показания для применения. По данным онкологической службы г. Москвы, из 100 заболевших раком

у 33 имеются операбельные опухоли, а у 66 – распространенные опухоли. Из 33 операбельных больных 25-ти производятся радикальные операции, в том числе 5-ти больным (20%) – щадящие операции, которые, к сожалению, нередко сопровождаются рецидивами. Больным с рецидивами показана ФДТ. Кроме того, из 33 операбельных больных 8 (24%) отказываются от операции вследствие калечащего характера этого вида лечения, или же оперативное вмешательство не может быть выполнено в связи с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. Тем не менее, таким больным может быть проведена ФДТ.

У определенной части больных после операций по поводу рака молочной железы, меланомы может производиться ФДТ внутрикожных метастазов. Из 66 больных с распространенными опухолями половине больных проводится специальное лечение (ХТ, телегамматерапия, комбинированное лечение) в среднем с 10-15% пятилетней выживаемостью, и для 25-30 человек из этих 33 больных с рецидивами и внутрикожными метастазами также показана ФДТ. Остальным 33 больным из 66 с распространенными опухолями проводится лишь симптоматическое лечение, а им тоже можно применить ФДТ.

Основные направления применения ФДТ в онкологии таковы:

1) при начальных стадиях рака и предраковых заболеваниях (дисплазия III степени шейки матки и вульвы, актинический кератоз, пищевод Барретта) ФДТ проводится по радикальной программе, рассчитанной на полное излечение, и рассматривается как метод выбора среди различных современных методов лечения; ФДТ применяется как монотерапия при раке кожи, шейки матки, легкого, пищевода, желудка, мочевого пузыря и т. д.;

2) ФДТ используется в качестве компонента комбинированного и комплексного лечения наряду с хирургическим и лучевым методами при рецидивах рака кожи, языка, нижней губы, при внутрикожных метастазах и рецидивах рака молочной железы на грудной стенке, при внутрикожных метастазах меланомы (в сочетании с полихимиотерапией);

3) при далеко зашедших опухолевых процессах трахеи, крупных бронхов, пищевода, кардиального отдела желудка, желчных

протоков ФДТ применяется в качестве паллиативного метода лечения с целью реканализации просвета этих органов для ликвидации симптомов обтурации; от других методов лечения ФДТ отличается безопасностью, безболезненностью, селективностью разрушения опухоли и обеспечивает улучшение качества и продолжительности жизни больных;

4) интраоперационная (интраперитонеальная) ФДТ применяется наряду с паллиативными операциями удаления основного массива опухоли (debulking) при карциноматозе (диссеминированный рак яичников, желудка, толстой кишки) и саркоматозе брюшины;

5) применение в качестве предоперационной ФДТ при центральном раке легкого для перевода больных, неоперабельных по местной распространенности процесса, в операбельные и для уменьшения объема резекции легкого при низких функциональных показателях;

6) применение в виде химиофотодинамической терапии при сочетании с использованием противоопухолевых химиопрепаратов и некоторых противоопухолевых антибиотиков, обладающих фотосенсибилизирующими свойствами.

По сравнению с традиционными методами терапии рака ФДТ имеет следующие преимущества: избирательность воздействия на опухоль и высокая эффективность; широкий спектр показаний (различные локализации, радикальные и паллиативные курсы, предоперационная ФДТ, комбинированное лечение); ограниченное число противопоказаний; относительная безвредность (отсутствие риска хирургического вмешательства, отсутствие тяжелых и системных осложнений); простота выполнения; однократность процедуры, возможность (при необходимости) многократного повторения; сочетание диагностического и лечебного аспектов; относительно легкая переносимость для больных; возможность амбулаторного применения; экономическая эффективность.

Однако существуют определенные ограничения применения ФДТ при лечении рака головы и шеи. ФДТ как самостоятельный метод оказывает воздействие только на первичную опухоль, в то время как регионарные лимфоузлы и отдаленные метастазы недоступны для эффективного фотодинамического воздействия. Поэтому

использование ФДТ в качестве самостоятельного метода, применяемого по радикальной программе, ограничено больными с первичными опухолями и рецидивами без регионарного и отдаленного метастазирования.

С целью расширения сферы применения ФДТ как щадящего органосохраняющего метода лечения нами разработаны и применены в клинике методики комбинированной и комплексной терапии плоскоклеточного рака головы и шеи. В их основе лежит проведение ФДТ с целью ликвидации первичной опухоли, а для предотвращения и лечения регионарных метастазов и генерализации процесса применяются дополнительные методы.

Возможность клинического применения комбинированного метода с применением ФДТ подтверждена экспериментальными исследованиями сочетанного использования ФДТ с ЛТ. При этом отмечено повышение эффективности лечения первичного опухолевого очага.

Цель данной работы – создать эффективную схему комбинированной и комплексной терапии плоскоклеточного рака головы и шеи, основанную на ФДТ первичных опухолей с использованием дополнительных методов лечения возможных регионарных и отдаленных метастазов, а также провести сравнительный анализ эффективности ФДТ в режиме монотерапии и в качестве компонента комбинированного и комплексного лечения.

Материалы и методы

Методика комбинированной терапии заключалась в проведении на первом этапе ФДТ первичной опухоли, а на втором этапе – дистанционной гамма-терапии (ДГТ) зон регионарного метастазирования. Комплексная терапия осуществлялась в три этапа: на первом этапе проводилась полихимиотерапия по схеме PF, на втором этапе – ФДТ первичной опухоли, на третьем – ДГТ зон регионарного метастазирования.

Комбинированная терапия применялась у больных с первичным и рецидивным плоскоклеточным раком, по степени распространенности соответствующим символам T₁₋₂N₀M₀. При значительных размерах опухоли (T₂₋₃N₀M₀) или поражении регионарных лимфоузлов (T₁₋₃N₁M₀) проводилась комплексная терапия.

ФДТ была проведена в общей сложности 76 больным плоскоклеточным раком орофарингеальной локализации, у которых определялось 87 опухолевых очагов. Возраст больных колебался от 26 до 88 лет, средний возраст – 57 лет. Мужчин было 50 (65,8%), женщин – 26 (34,2%). Первичный рак I–IV стадий был диагностирован у 23 больных (30,3%), рецидивы рака после ЛТ и комбинированного лечения – у 46 (60,5%), остаточные опухоли после ЛТ – у 7 больных (9,2%).

У 43 больных диагностирован рак языка, у 13 – слизистой оболочки рта, у 11 – рак нижней губы и у 9 пациентов – рак ротоглотки.

У 50 больных ФДТ была проведена как самостоятельный метод лечения и у 26 – как основной компонент комбинированного и комплексного лечения в сочетании с ДГТ и неоадьювантной ХТ препаратами платины и 5-фторурацила. 5-фторурацил вводили 5 дней подряд в дозе 500 мг/м² и на 6-й день – цисплатин в дозе 100 мг/м² или карбоплатин в дозе 450 мг/м².

ЛТ проводили преимущественно через 7-14 суток после курса ФДТ в режиме многопольного облучения и среднего фракционирования с разовой очаговой дозой 3 Гр за сеанс, по 5 фракций в неделю. Суммарная очаговая доза при отсутствии регионарных метастазов (N₀) составила 33-38 Гр, что соответствовало 40-46 Гр классического фракционирования, и 56-60 Гр – при наличии регионарных метастазов (N₁). Продолжительность лучевого этапа лечения – 15-17 суток. Общая длительность многокомпонентного курса лечения – 24-45 дней.

ФДТ проводили по разработанной нами ранее методике [3, 4, 6, 7, 9]. В группе больных с ФДТ в качестве самостоятельного метода лечения использовали два фотосенсибилизатора российского производства: препараты «Фотогем» (производное гематопорфирина) в дозе 1,5-5 мг/кг и «Фотосенс» (сульфированный фталоцианин алюминия) в дозе 0,5–1,5 мг/кг. В качестве источников света использованы лазеры российского производства с соответствующей длиной волны излучения: 630 нм – для «Фотогема», 670 нм – для «Фотосенса».

В группе больных, подвергнутых комбинированному и комплексному лечению, использовали препарат «Фоскан» (Темпорфин) производства компании «Biolitec

Pharma Limited» (Германия) в дозе 0,025-0,15 мг/кг и диодный лазер «Ceralas PDT 652» (Германия). «Фоскан» обладает высокой селективностью накопления в опухолевых клетках, имеет высокий квантовый выход триплетного состояния и интенсивный максимум поглощения света на длине волны 662 нм [10, 11, 12, 13].

Оценка результатов лечения проводилась по методике ВООЗ через 2 месяца после ФДТ. Полная резорбция (ПР) опухоли констатировалась при исчезновении опухоли и отрицательных результатах морфологических исследований. Частичная резорбция (ЧР) – это уменьшение опухоли более чем на 50% или обнаружение опухолевых клеток в соскобах/биопсийном материале при клинически полном разрушении опухоли. Уменьшение размеров опухоли менее чем на 50% оценивали как лечение без эффекта.

Результаты и их обсуждение

После неoadьювантной полихимиотерапии у всех больных наблюдалась частичная регрессия опухолей с уменьшением объема в 1,5-2 раза. Токсические осложнения (преимущественно гематологические) соответствовали 0-I степени по классификации ВООЗ.

Лучевые реакции после ДГТ на зоны регионарного метастазирования имели слабо выраженный характер и по классификации ВООЗ соответствовали I степени у 18 больных из 26 и II степени – у 8 больных. На фоне протективной терапии (в частности, гелем «Куриозин») лучевые реакции купировались в течение 2–3 недель. Поздних осложнений не наблюдалось.

ФДТ больные переносили относительно удовлетворительно. У всех больных к концу первых суток после сеанса ФДТ развивался местный отек тканей, который купировался к 4-5-м суткам. Некротический струп в области фотодинамического воздействия формировался к 3-5-у дню и в течение последующих 7-10 дней отторгался. У некоторых больных для ускорения процессов эпителизации дефекта сформировавшийся струп удаляли на 14-21-й день после ФДТ.

Частота ПР опухоли во всей группе больных плоскоклеточным раком орофарингеальной локализации составила 65,8% (у 50 из 76 больных), ЧР наблюдалась у 23 из 76

больных (30,3%), лечение без эффекта отмечено у 3 больных (3,9%).

При использовании ФДТ в качестве самостоятельного метода лечения (монотерапия) ПР отмечена у 28 (56%) из 50 больных и ЧР – у 19 (38%). У 3 больных (6%) лечение оказалось неэффективным.

Применение ЛТ и ХТ в дополнение к ФДТ при местно-распространенном плоскоклеточном раке головы и шеи позволило повысить эффективность лечения: частота ПР повысилась с 65,8% до 84,6% (у 22 из 26 больных), а частота ЧР составила 15,4% (у 4 из 26 больных). При раке нижней губы и слизистой оболочки рта у всех пациентов отмечена ПР. При раке языка ПР наблюдалась у 14 из 18 больных (77,8%), ЧР – у 4 пациентов (22,2%).

Следует особо подчеркнуть достаточно высокие качественные характеристики жизни больных после данного лечения.

При динамическом наблюдении у 2 больных после ФДТ по поводу обширных злокачественных новообразований слизистой оболочки полости рта отмечено формирование спаек в области дефекта тканей после отторжения струпа. Этим больным дополнительно вводили «дистанционирующие» тампоны и рекомендовали активные движения языком. Грубых функциональных нарушений после этого не отмечалось.

Выводы

ФДТ плоскоклеточного рака головы и шеи в качестве самостоятельного метода лечения может с успехом применяться как при первичном раке, так и при небольших ранних рецидивах после ЛТ. Применение ФДТ в сочетании с ДГТ и полихимиотерапией в программах комбинированного и комплексного лечения расширяет сферы применения этого метода при местно-распространенном плоскоклеточном раке головы и шеи и повышает эффективность лечения.

Применение ФДТ в сочетании с дистанционной ЛТ и ХТ в программах комбинированного и комплексного лечения больных с первичным и рецидивным раком орофарингеальной локализации с сопутствующей соматической патологией является эффективным и может быть рекомендовано при отказе пациентов от калечащих операций или в отсутствие условий для радикальной ЛТ в рамках органосохраняющего лечения.

Литература

1. Маркичев Н.А. Фотодинамическая терапия рецидивов рака слизистой оболочки полости рта, языка, нижней губы / Н.А. Маркичев, Е.Ф. Странадко, О.К. Скобелкин и др. // Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Применение лазеров в медицине и биологии». – Харьков, 1997. – С. 100-103.
2. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. – М.: Медицина, 2000. – 352 с.
3. Переводчикова Н.И. Химиотерапия опухолевых заболеваний. Краткое руководство. – М., 2000. – 392 с.
4. Странадко Е.Ф. Пятилетний опыт клинического применения фотодинамической терапии / Е.Ф. Странадко, О.К. Скобелкин, Г.Н. Ворожцов и др. // Российский онкологический журнал. – 1998. – №4. – С. 13-18.
5. Странадко Е.Ф. Фотодинамическая терапия при раке слизистой оболочки полости рта, языка и нижней губы. Методические рекомендации / Е.Ф.Странадко, Н.А. Маркичев, М.В. Рябов.- М., 2002. – 32 с.
6. Странадко Е.Ф. Фотодинамическая терапия как компонент комбинированного и комплексного лечения злокачественных новообразований головы и шеи / Е.Ф. Странадко, В.А. Титова, М.В. Рябов и др. // Лазерная медицина. – 2004. – №3. – С. 150-151.
7. Странадко Е.Ф. Двенадцатилетний опыт фотодинамической терапии злокачественных новообразований различных локализаций / Е.Ф. Странадко, М.В. Рябов // Сборник научных трудов Главного военного клинического госпиталя им. Н.Н. Бурденко. – М., 2003. – С.185-187.
8. Странадко Е.Ф. Современное состояние проблемы фотодинамической терапии рака и неопухолевых заболеваний / Е.Ф. Странадко, А.В. Иванов // Биофизика. – 2004. – Т. 49, № 2. – С. 380-383.
9. Титова В.А. Интервенционные радиотерапевтические вмешательства в органосохраняющем лечении злокачественных опухолей / В.А. Титова, М.И. Нечушкин, Н.В. Харченко // Материалы конференции «Научно-технический прогресс отечественной лучевой диагностики и лучевой терапии». – М., 2004. – С. 223.
10. Biel M.A. Photodynamic therapy in head and neck cancer // Current Oncology Reports. – 2002. – Vol.4. – P.87-96.
11. D’Cruz A.R. // mTHPC-mediated photodynamic therapy in patients with advanced, incurable head and neck cancer: a multicenter study of 128 patients / A.R. D’Cruz, M.H. Robinson, M.A. Biel // Head & Neck. – 2004. – Vol.26, №3. – P. 232-240.
12. Hopper C. // mTHPC-mediated photodynamic therapy for early oral squamous cell carcinoma / C. Hopper, A. Kubler, H. Lewis et al. // Int. J. Cancer. – 2004. – Vol. 111, № 1. – P. 138-146.
13. Maugain E. Foscan-based photodynamic treatment in vivo: correlation between efficacy and Foscan accumulation in tumor, plasma and leukocytes / E. Maugain, S. Sosnovski, V. Zorin et al. // Oncol. Rep. – 2004. – Vol.12, №3. – P. 639-645.

**РОЛЬ ФОТОДИНАМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ У ЛІКУВАННІ
ПЛОСКОКЛІТИННОГО РАКУ ГОЛОВИ ТА ШІЇ**

Є.Ф. Странадко, В.А. Титова*, М.В. Рябов, В.Ю. Петровський*, Т.М. Ібрагімов
ФДУ «Державний науковий центр лазерної медицини ФМБА»
121165 Росія, м. Москва, вул. Студентська, 40, стр. 1,
тел.: (495)249-39-05, 249-24-01, 146-85-04;

*ФДУ «Російський науковий центр рентгенорадіології Росмедтехнологій», Москва, Росія

Вивчено ефективність фотодинамічної терапії (ФДТ) як самостійного методу лікування плоскоклітинного раку орофарингеальної локалізації у 50 хворих, а також в якості компонента комбінованого і комплексного лікування у поєднанні з дистанційною гама-терапією і неоад'ювантною хіміотерапією (ХТ) у 26 хворих. У 76 хворих було 87 пухлинних вузликів. Первинний рак I-IV стадії діагностовано у 23 хворих (30,3%); рецидиви раку після променевої терапії (ПТ) і комбінованого лікування – у 46 (60,5%); остаточні пухлини після ЛТ – у 7 (9,2%) пацієнтів. У 43 хворих діагностовано рак язика, у 13 – слизової оболонки рота, у 11 – рак нижньої губи та у 9 – рак ротоглотки.

Повна резорбція (ПР) пухлини у групі хворих на плоскоклітинний рак орофарингеальної локалізації спостерігалась у 50 із 76 хворих (65,8%), часткова резорбція (ЧР) – у 23 із 76 хворих (30,3%), лікування без ефекту – у 3 хворих (3,9%). При використанні ФДТ в якості самостійного методу лікування (монотерапія) ПР відмічена у 28 (56%) із 50 хворих і часткова – у 19 (38%). У 3 хворих (6%) лікування виявилось неефективним. Застосування ЛТ і ХТ в додаток до ФДТ при місцево-поширеному плоскоклітинному раку голови та шії дозволило підвищити ефективність лікування: частота ПР підвищилась з 65,8% до 84,6% (у

22 з 26 хворих), а ЧР склала 15,4% (у 4 з 26 хворих). У випадку раку нижньої губи та слизової оболонки рота в усіх пацієнтів відмічена ПР. При раку язика ПР спостерігалась у 14 із 18 хворих (77,8%), ЧР – у 4 (22,2%).

ФДТ плоскоклітинного раку голови та шиї в якості самостійного методу лікування може з успіхом застосовуватися як при первинному раку, так і при невеликих ранніх рецидивах після ЛТ. Застосування ФДТ разом з дистанційною гама-терапією і поліхіміотерапією в програмах комбінованого та комплексного лікування розширює сфери застосування цього методу при місцево-поширеному плоскоклітинному раку голови та шиї та підвищує ефективність лікування.

Ключові слова: фотодинамічна терапія, плоскоклітинний рак орофарингеальної локалізації, комбіноване і комплексне лікування, пухлини голови та шиї.

ROLE OF PHOTODYNAMIC THERAPY IN THE TREATMENT OF SQUAMOUS CELL CARCINOMA OF HEAD AND NECK

Y.F. Stranadko, V.A. Titova*, M.V. Riabov, V.Y. Pietrovskiy*, T.M. Ibragimov

Federal State Institution «State Research Center of Laser Medicine of Federal Medical and Biological Agency»,
121165 Russia, Moscow, Student Str., 40,

tel.: (495)249-39-05, 249-24-01, 146-85-04;

*Federal State Institution «Russian Research Center of Radiology and Nuclear Medicine of Rosmedtechnologies»,
Moscow, Russia

Efficacy of photodynamic therapy (FDT) was studied in the capacity of separate treatment method of oropharyngeal localization squamous cell carcinoma in 50 patients and as a part of mixed and combined treatment in combination with remote gamma-ray therapy and neoadjuvant therapy in 26 patients. 76 patients had 87 tumors nidi. 23 patients (30,3 %) were diagnosed with I-IV stage primary cancer. Recurrences of carcinoma after radiotherapy (RT) and mixed treatment were in 46 (60,5%) patients, and residual tumor after RT in 7 (9,2%) patients. 43 patients were diagnosed with tongue carcinoma, 13 – carcinoma of tunica mucosa of mouth, 11 – underlip carcinoma and 9 – oropharyngeal carcinoma.

Total resorbtion (TR) of tumor in all groups of patients suffering from oropharyngeal localization squamous cell carcinoma was 65,8%. It was reported in 50 of 76 patients. Partial resorbtion (PR) was observed in 23 of 76 (30,3%) patients and treatment without effect was observed in 3 patients (3,9%). At FDT in the capacity of separate treatment method (monotherapy) TR was observed in 28 (56 %) of 50 patients and partial was observed in 19 (38 %). Treatment was not effective for 3 patients (6%). Usage of TR and PR in addition to FDT at locally advanced squamous cell carcinoma of head and neck allowed increasing efficacy of the treatment: TR increased from 65,8% to 84,6% (in 22 of 26 patients) and PR was 15,4% (in 4 of 26 patients). In underlip carcinoma and oropharyngeal carcinoma all patients had total resorbtion. In tongue carcinoma total resorbtion was in 14 of 18 patients (77,8%) and partial resorbtion – in 4 (22,2%).

FDT of squamous cell carcinoma of head and neck in the capacity of separate treatment method may be successfully used both in primary carcinoma and small early recurrences in radiotherapy. Usage of FDT in mixed and combined treatment extends scope of this method in locally advanced squamous cell carcinoma of head and neck and increases treatment efficacy.

Key words: photodynamic therapy, oropharyngeal localization squamous cell carcinoma, mixed and combined treatment, head and neck tumors.