

### ТУЧНЫЕ КЛЕТКИ ЛЕЙОМИОМЫ

М.Э. ДЗОДЗИКОВА\*, Г.Б.МИЛЬДЗИХОВ\*\*, М.К.ПАГИЕВА\*\*, А.В.ТУРИЕВ\*\*

\*Северо-Осетинский государственный ПЗ, ул. Ч.Басиевой, 1, г. Алагир, РСО-А, 363000,  
e-mail: tur@osetia.ru

\*\*Северо-Осетинская государственная медицинская академия, ул. Пушкинская, 40, Владикавказ, РСО-А,  
362040, e-mail: sogma.rso@gmail.com

**Аннотация.** Описана редковстречающаяся, бессимптомно протекающая форма опухоли забрюшинного пространства (лейомиомам) с благополучным исходом, у юноши, 19 лет. В опухоли выявлены и изучены соединительнотканые тучные клетки. Морфологически очевидна нестабильность их популяции, а морфо-функциональные параметры в различных участках опухоли – неоднородны.

В плотной части и узловых образованиях опухоли тучных клеток было незначительное количество. Число их и степень дегрануляции были максимальны в участках воспаления и полнокровия, а также по периферии кистозных частей опухоли. Реактивность популяции ТК в процессах формирования опухоли, морфологически подтвержденная результатами данного исследования рекомендуется учитывать, как с прогностической целью, так и с целью выработки оптимальной стратегии лечебных и превентивных мер.

**Ключевые слова:** лейомиома, опухоль, забрюшинное пространство, тучные клетки, юноша.

### MAST CELLS LEIOMYOMA

M.E. DZODZIKOVA\*, G.B. MILDZIHOV\*\*, M.K. PAGIEVA\*\*, A.V. TURIEV\*\*

\*North Ossetia State Natural Reserve, Ch.Basievoy str., 1, Alagir, RSO-A, 363000, e-mail: tur@osetia.ru

\*\*North Ossetian State Medical Academy, Pushkinskaya str., 40, Vladikavkaz, 362040,  
e-mail: sogma.rso@gmail.com,

**Abstract.** The authors described a case of a rare, asymptomatic form of tumors of the retroperitoneal space (leiomyoma) with a successful outcome in the young man, 19 years old. Connective tissue mast cells were detected in the tumor and examined. The instability of their population is morphologically obvious, and morpho-functional parameters in different areas of the tumor are heterogeneous. A slight amount of mast cells have been detected in dense parts and nodular tumors. Their number and degree of degranulation were highest in areas of inflammation and plethora, as well as on the periphery of the cystic parts of the tumor. The reactivity of a population of mast cells in the processes of tumor formation was confirmed morphologically by the results of this study. It is recommended to consider with prognostic purposes and with a view to developing optimal therapeutic and preventive strategies.

**Key words:** leiomyoma, retroperitoneal tumor, mast cells, young man.

Злокачественные новообразования (ЗН) являются одной из основных причин смертности и инвалидизации населения развитых стран [25]. В настоящее время в РФ на учете в онкодиспансерах состоит 2 300 000 пациентов с установленным диагнозом злокачественного новообразования. В России с 2000 до 2011 г. число больных с впервые в жизни установленным диагнозом ЗН увеличилось на 4,6% и достигло 469,195 чел. Около 150 тысяч человек каждый год признаются инвалидами по онкологическим заболеваниям, следствием чего является значительный экономический ущерб – более 90 миллиардов руб. в год [17].

Заболеваемость и смертность от ЗН является серьезной проблемой здравоохранения Северной Осетии [5, 11-13]. В последние годы обращает на себя внимание тот факт, что многие опухолевые заболевания явно «помолодели» [6, 8, 9]. Опухоли забрюшинного пространства, тем более у детей, встречаются редко, но в то же время являются нерешенной проблемой хирургии и онкологии. Послеоперационная летальность составляет 10-28% [14]. В этой связи представляют несомненный интерес случаи опухолей у молодых людей, один из которых описан нами ниже.

Проблемы региональных и системных реакций соединительной ткани в онкогенезе вообще [1] и роли отдельных клеточных систем, а именно *тучных клеток* (ТК) в реакции стромы в указанных условиях, в частности, недостаточно освещены в научной литературе [4, 20, 23].

Роль соединительной ткани в нормальной жизнедеятельности всех систем организма, поддержании его гомеостаза, защитно-приспособительных реакциях, процессах метаболизма и дыхания хорошо известна [21, 26]. Среди клеток соединительной ткани особый интерес представляют ТК (лаброциты,

#### Библиографическая ссылка:

Дзодзикова М.Э., Мильдзихов Г.Б., Пагиева М.К., Туриев А.В. Тучные клетки лейомиомы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5158.pdf> (дата обращения: 26.05.2015). DOI: 10.12737/11434

гепариноциты, тканевые базофилы, мастоциты) [18, 22]. Это целостная система функционально-лабильных клеток, располагающаяся во всех органах и тканях без исключения [3, 7, 29]. ТК способствуют хронизации воспалительного процесса, играют активную роль в развитии таких биологических процессов, как взаимодействие в системе хозяин-паразит, фиброз, отторжение при пластике, ангиогенез, перестройка тканей и заживление ран [3, 18].

С того времени как ТК были описаны Эрлихом П. (1877), им посвящены многие тысячи исследований, накопилось большое количество фундаментальных сведений, обобщение которых позволяет выделить две их основные функции:

1. участие в образовании межклеточного вещества путем синтеза сульфатированных гликозаминогликанов (эта пластическая функция клеток обеспечивает нормальную структуру соединительной ткани);
2. синтез, накопление и экзоцитоз биологически активных веществ, влияющих на микроокружение, т.е. регуляция местного гомеостаза, прежде всего путем участия в контроле за микроциркуляторным руслом, тонусом артериол и проницаемостью капилляров [18, 24].

Несмотря на большое количество исследований онкологической направленности, нет еще окончательного представления о механизмах развития опухоли [19, 20]. Нет единого мнения и по поводу роли ТК в формировании опухолевого процесса, в то время, как изучению региональных и системных реакций соединительной ткани в онкогенезе и канцерогенезе посвящено немалое число работ [16, 20, 23].

Ранее нами были проведены исследования по выявлению роли ТК различной органной локализации в процессе развития индуцированных опухолей у животных и в различных новообразованиях молочной железы у женщин [4, 7], поэтому изучение морфо-функционального состояния ТК в различных опухолях, в том числе для выявления прогностической составляющей, представляет несомненный интерес.

**Цель исследования** – изучение морфофункционального состояния ТК при опухолевом образовании забрюшинного пространства у юноши.

**Материалы и методы исследования.** Объектом морфологического исследования служило опухолевое образование забрюшинного пространства удаленное у юноши 19 лет. Для светооптического изучения кусочки из разных участков удаленного новообразования помещали в холодный 10% забуференный раствор формалина, обезжовивали в спиртах и хлороформе и заливали в парафин. Срезы толщиной 5 мкм окрашивали 1% раствором метиленовой сини и по Романовскому-Гимза.

Светооптический анализ полученных данных производили на микроскопе Микмед-1, фотосъемка с использованием цифрового фотоаппарата PowerShotA810 фирмы Canon. Для каждого участка определяли среднее количество ТК в 10 стандартных полях зрения (окуляр X7, объектив X40) и степень функциональной активности системы по соотношению среднего количества *зрелых* (З), *дегранулированных* (Д) и *тотально дегранулированных* (ТД) форм. Все цифровые данные усредняли ( $M \pm m$ ).

**Результаты и их обсуждение.** Больной Г., 19 лет, студент ВУЗа, спортсмен-волейболист, физически здоровый, не имевший травм и наследственной отягощенности заметил, что после тренировок стало появляться ощущение дискомфорта в низу живота. На фоне повышения нагрузок появились боли и небольшое выпячивание над лоном.

Пальпаторно, над лоном выпячивание  $90 \pm 5,0$  мм мягко-эластической консистенции, слегка болезненное при надавливании с иррадиацией боли в область прямой кишки. Живот мягкий, печень, селезенка, физиологические опавления в пределах нормы. Rectum в 3,0 см выше задней стенки прямой кишки – опухолевидное образование плотной консистенции, спаянное со стенкой кишки. Анализы крови, мочи, обзорная рентгенография брюшной полости – без особенностей. УЗИ исследование: ниже пупка, определяется многокамерное неоднородное образование –  $170 \times 107$  мм, с жидкостным компонентом. Колоноскопически – сдавление прямой кишки.

Сделана операция ниже-срединная лапаротомия, которая длилась 2 часа 40 мин.

Выявлено: новообразование мягко-эластичной консистенции, исходящее из забрюшинного пространства. Петли тонкой кишки и  $\sigma$  распластаны над опухолью, интимно сращены. Опухоль занимала весь малый таз. При пункции верхней части опухоли эвакуировано около 200 мл светло-коричневой жидкости. Установлено, что новообразование основанием располагалось в 2-3 см выше анального кольца. С техническими трудностями опухоль удалена (рис. 1-4).

**Библиографическая ссылка:**

Дзодзикова М.Э., Мильдзиков Г.Б., Пагиева М.К., Туриев А.В. Тучные клетки лейомиомы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5158.pdf> (дата обращения: 26.05.2015). DOI: 10.12737/11434



Рис. 1. Внешний вид и подготовка операционного поля (слева), доступ к новообразованию (справа)

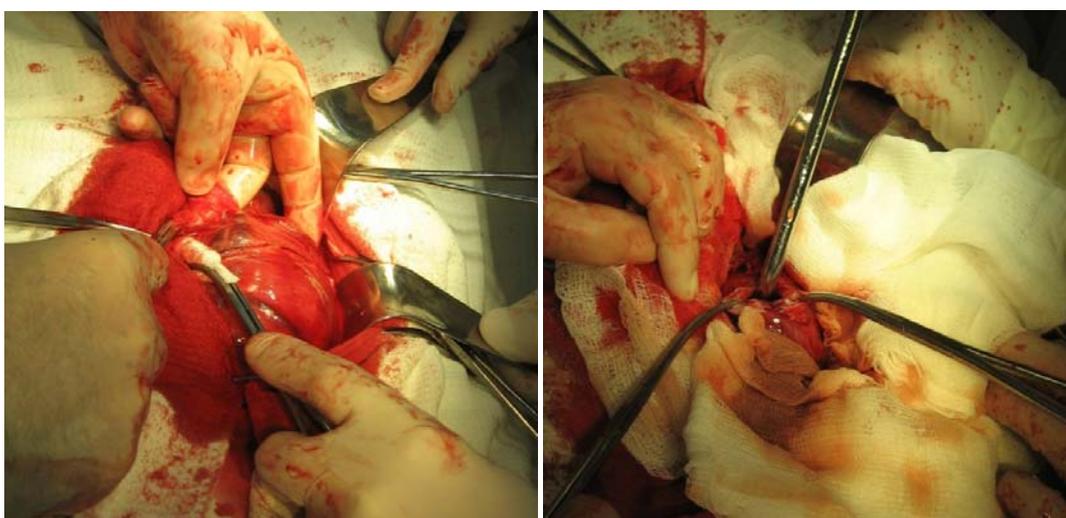


Рис. 2. Визуализация новообразования (слева), пункция верхней кистозной части опухоли (справа)

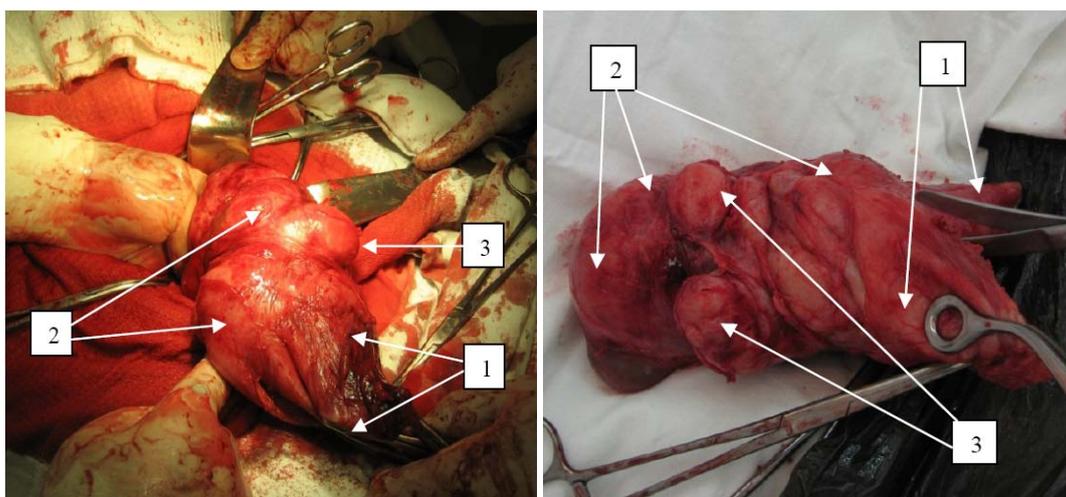


Рис. 3. Энуклеация новообразования (слева). Внешний вид новообразования (справа):  
1 – верхняя кистозная и 2 – плотная части опухоли, 3 – плотные узлы нижней части новообразования

**Библиографическая ссылка:**

Дзодзикова М.Э., Мильдзихов Г.Б., Пагиева М.К., Туриев А.В. Тучные клетки лейомиомы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5158.pdf> (дата обращения: 26.05.2015). DOI: 10.12737/11434

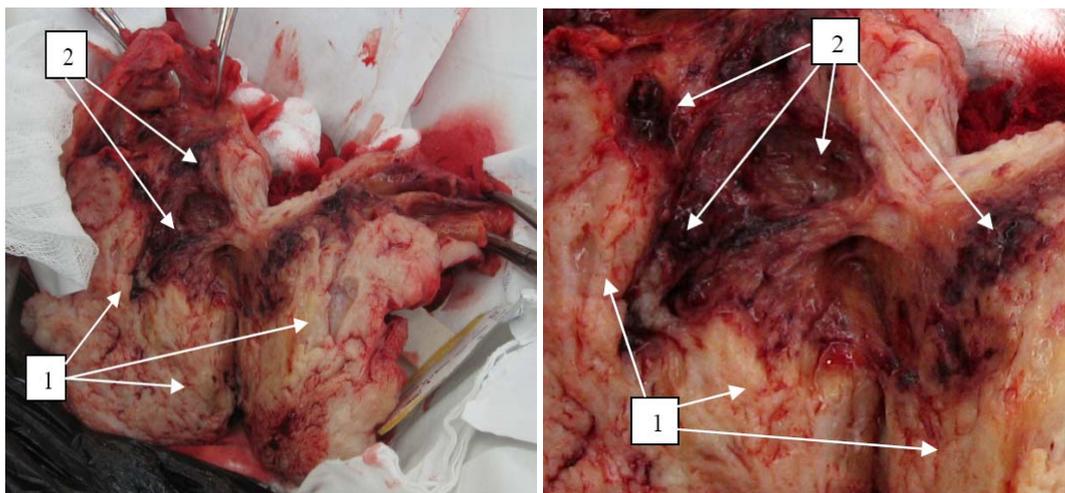


Рис. 4. Продольно рассеченное новообразование. 1 – плотная часть, 2 – полости сучастками некроза

Региональные лимфоузлы не увеличены. Опухоль, размером 25,0×16,0 см, состояло из двух отделов – мягкой верхней части с жидкостными включениями и более плотной нижней с двумя выростами, диаметром 4-6 см (рис. 3-4).

Патологоанатомически (№ 36535, 36544): опухолевидный конгломерат 25,0×16,0см, поверхность разреза пестрая, местами напоминающее рыбье мясо, местами плотную жировую ткань, с участками полнокровия и кистозными полостями. Заключение: Лейомиома. Микроскопическое описание и микрофотографии патологоанатома мы не приводим, т.к. предметом нашего исследования был поиск и оценка состояния популяции ТК в изучаемой опухоли.

ТК были обнаружены в опухоли. Анализ состояния ТК в различных участках новообразования (рис. 5, 6) показал, что ТК в плотной нижней части опухоли одиночные и небольшими группами, овальной и округлой формы. ТК веретеновидной формы, расположены чаще цепочками и периваскулярно, в умеренном количестве  $9,25 \pm 0,49$ . Соотношение З, Д и ТД тучных клеток плотной части опухоли З:Д:ТД=27:52:21(%). Морфофункциональные характеристики ТК узловых образований незначительно отличались от таковых нижнего конгломерата опухоли.

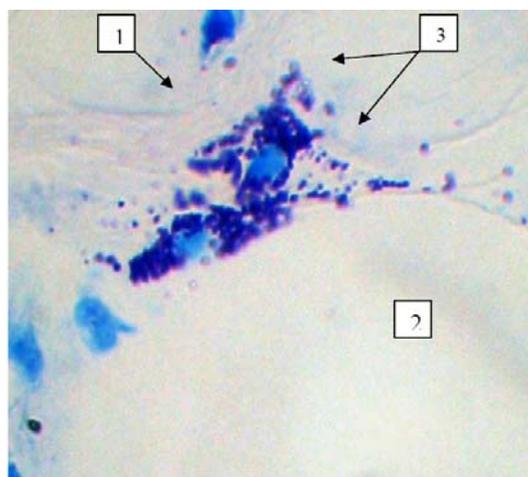


Рис. 5. Тотально дегранулирующие ТК (1), расположены в непосредственной близости от кистозной полости (2), Повсеместно видны выброшенные гранулы ТК (3). Окраска по Романовскому-Гимза (Ув.1200)

**Библиографическая ссылка:**

Дзодзикова М.Э., Мильдзихов Г.Б., Пагиева М.К., Туриев А.В. Тучные клетки лейомиомы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5158.pdf> (дата обращения: 26.05.2015). DOI: 10.12737/11434

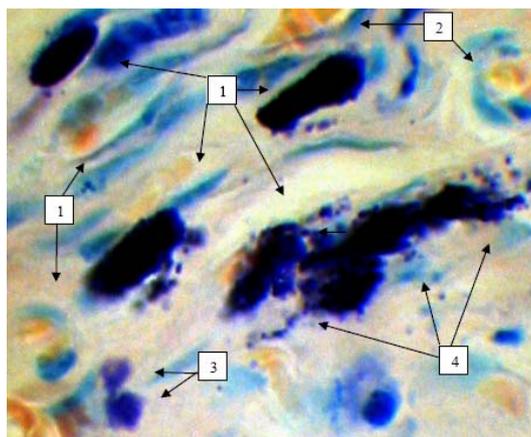


Рис. 6. Тучные клетки (1) вблизи микрососудов (2). Вблизи микрососудов видны также мелкие ТК (3). Видны активно дегранулирующие ТК и гранулы вокруг них (4). Окраска по Романовскому-Гимза (Ув.1500)

В участках воспаления и полнокровия число ТК значительно выше  $25,32 \pm 1,12$ , преобладают дегранулированные формы ТК (78%). Наибольшее число ТК обнаружено по периферии кистозных полостей, мелкие, чаще Д (72%) реже ТД (28%).

В участках некроза, ТК большей частью ТД – 67%, деструктивно измененные, видны фрагменты разрушенных ТК. В целом степень функциональной активности ТК в опухоли прямо пропорциональна их числу и обратно пропорциональна степени удаленности от участков воспаления, полнокровия и некроза.

Таким образом, проведенное исследование показало, что, ТК присутствовали в удаленной опухоли, морфофункциональные параметры ТК опухоли свидетельствовали о нестабильности популяции ТК, нестабильность эта различна, в зависимости от исследуемого участка опухоли.

В ранее проведенных нами экспериментальных исследованиях (индуцированный рак молочной железы у крыс), было выявлено, что вокруг медленно растущей опухоли ТК, как правило, было много, и были они умеренной активности. В тех случаях, когда ТК было мало, преобладала ТД, и наблюдалось большое количество мелких ТК с бледными гранулами – это была, как правило, быстрорастущая опухоль больших размеров [7].

В исследованной нами опухоли забрюшинного пространства, стабильно растущей частью, была нижняя – плотная часть новообразования. Видимо активизация тренировок перед соревнованиями (такой факт имел место быть), травмировала (он часто делал «волейбольную рыбку») «спокойно растущую опухоль» и спровоцировала развитие воспалительного процесса в верхней части опухоли, появились боли, и молодой человек был госпитализирован.

Сопоставление полученных результатов с ранее полученными данными позволяет прийти к выводу, что ТК популяция представляет собой существенное звено в патогенезе опухолевого роста, длительность и тяжесть течения которого определяются не только постоянным характером антигенной стимуляции, хронизацией процесса, но и активной реакцией на воздействующие факторы или обстоятельства окружающей среды, а в тяжелых случаях, и наступающим дисбалансом соединительной ткани и в итоге инактивацией (капитуляцией) иммунной системы в целом [4,7]. Ни одно из этих явлений, характерных для опухолевого процесса, не может протекать и, как мы видим, не протекает без участия ТК [1,4,16,28].

До последнего времени лечение ЗН ограничивалось, не считая оперативного, применением цитотоксических и гормональных препаратов и радиолечением. Но благодаря полученным к настоящему времени результатам о молекулярно-генетических и цитологических механизмах онкогенеза и канцерогенеза, начинается эра так называемой прицельной терапии. Арсенал средств борьбы со ЗН обогатился новыми подходами, преследующими цель инактивирования ключевых звеньев патогенетической цепи. Так, выяснение патогенетической роли системы ТК в формировании опухолевого процесса, может служить основанием для разработки специфических методов управления ходом патоморфологических изменений как локально, так и на уровне целостного организма [2,9,10,15].

Учитывая указанные выше обстоятельства, имеются все основания для более глубокого морфофункционального изучения системы ТК в онкогенезе, что, несомненно, имеет как фундаментальную, так и практическую ценность.

Ранее изученные морфометрические и функциональные характеристики популяции ТК и их представительства в молочной железе у женщин в норме и патологии выявили активную роль системы ТК при всех видах изученных опухолей молочной железы [4]. Постепенное увеличение частоты и степени дегрануляции, а по мере приближения к центру опухоли распада ТК, появление в окружающих основной

**Библиографическая ссылка:**

Дзодзикова М.Э., Мильдзиков Г.Б., Пагиева М.К., Туриев А.В. Тучные клетки лейомиомы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5158.pdf> (дата обращения: 26.05.2015). DOI: 10.12737/11434

узел тканях и в самой опухоли большого количества мелких, незрелых ТК, свидетельствовало о явлениях декомпенсации в системе и приближении терминальной стадии процесса.

Хотя активное участие ТК в опухолевых процессах, а именно в части васкуляризации новообразований и воспалительной составляющей очевидно, тем не менее вопрос о том являются ли ТК помощниками опухоли или протекторами патоморфологических изменений в опухолях остается пока открытым [1, 4, 23, 27].

Анализ состояния популяции ТК конкретно в данной лейомиоме позволил дать прогноз безрецидивного исхода этого случая. Послеоперационный период у больного Г., протекал гладко. На 10 сутки больной был выписан в удовлетворительном состоянии. Повторный осмотр произведен через 6 месяцев, состояние в пределах нормы, больной жалоб не предъявляет. Таким образом, мы столкнулись с редко встречающейся, бессимптомно протекающей формой опухоли забрюшинного пространства – лейомиомой с благополучным исходом, у юноши, 19 лет. Благодаря тому, что интенсивные тренировки спровоцировали воспалительный процесс в «спокойно растущей опухоли», больной был госпитализирован и своевременно прооперирован.

#### **Выводы:**

1. В опухоли забрюшинного пространства выявлены и изучены соединительнотканые ТК. Морфологически была очевидна нестабильность популяции ТК.

2. Морфо-функциональные параметры ТК в различных участках опухоли были неоднородны. В плотной части и узловых образованиях опухоли ТК было незначительное количество, максимальное число ТК и высокая степень дегрануляции были в участках воспаления и полнокровия, а также по периферии кистозных образований опухоли.

3. Реактивность популяции ТК в процессах формирования опухоли, морфологически подтвержденная результатами данного исследования рекомендуется учитывать, как с прогностической целью, так и с целью выработки оптимальной стратегии лечебных и превентивных мер.

#### **Литература**

1. Васильев Ю.М. Соединительная ткань и опухолевый рост в эксперименте. М.: Медгиз. 1961. 139 с.
2. Вершинина С.Ф., Потявина Е.В. Применение природных регуляторов в онкологии // Вопросы онкологии. 2003. Т. 49. №2. С. 145–151.
3. Виноградов В.В., Воробьева Н.Ф. Тучные клетки. Н., 1973. 120 с.
4. Дзодзикова М.Э. Тучные клетки человека и животных в процессе развития рака молочной железы // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук. Москва, 2006. 46 с.
5. Дзодзикова М.Э., Алавердова С.А., Погосян А.А., Туриева Д.В. Злокачественные новообразования предстательной железы у мужчин РСО-Алания. // Мат. XII Всеросс. онкологич. конгр. Москва, 2008. С. 206–207.
6. Дзодзикова М.Э., Берёзов Т.Т. Заболеваемость злокачественными новообразованиями в республике Северная Осетия Алания в 1991-2000 гг. // ж. Вопросы онкологии. 2003. Т.49, №2. С. 181–185.
7. Дзодзикова М.Э., Березов Т.Т., Шахламов В.А., Салбиев К.Д. Тучные клетки молочной железы в процессе формирования рака молочной железы в эксперименте. // Вестник ВНИЦ РАН. 2003. №4. С. 37–43.
8. Дзодзикова М.Э., Туриева Д.В., Погосян А.А., Касабиева Э.Э. Лекарственные растения Северной Осетии в лечении опухолей молочной железы. // Сб. тр. Всеросс. конф. «Флористические исследования Северного Кавказа». г. Грозный, 2011. С. 57–59.
9. Дзодзикова М.Э., Дзугкоева Ф.С., Кастуева Н.З., Аккалаев А.М. Возрастные аспекты заболеваемости злокачественными новообразованиями населения РСО-Алания в 1997-1999 гг. // III Украинская конференция, посвященная памяти академика В. В. Фролькиса. Институт геронт. АМН Украины.-Киев, 2002. С. 172–173.
10. Дзодзикова М.Э., Суанова Л.А., Салбиев К.Д., Доев Г.С., Какабадзе С.А., Катаева Д.Г., Басиева Ф. М. Эндоскопические аспекты диагностики злокачественных новообразований легких // Вестник ВНИЦ РАН. 2006. Т.6, №3. С. 65–69.
11. Дзодзикова М.Э., Суанова Л.А., Солтанова Э.Э., Алавердова С.А. Ретроспективный анализ заболеваемости раком легкого в Северной Осетии-Алании с 1990 по 2005 годы // Мат 7-й международн. науч.-практ. конф. «Здоровье и образование в XXI веке». Москва, 2006. С.481–482.
12. Дзодзикова М.Э., Туриев А.В. Злокачественные новообразования предстательной железы у мужчин Северной Осетии. // Мат. междунар. науч.-практ. конф. «Актуальные проблемы защиты окружающей среды и техносферной безопасности в меняющихся антропогенных условиях» – «Белые ночи-2014». Грозный, 2014. С. 105–109.

#### **Библиографическая ссылка:**

Дзодзикова М.Э., Мильдзиков Г.Б., Пагиева М.К., Туриев А.В. Тучные клетки лейомиомы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5158.pdf> (дата обращения: 26.05.2015). DOI: 10.12737/11434

13. Дзодзикова М.Э., Туриев А.В., Туриева Д.В., Джаджиева М.Ю., Бутаева Ф.М. Заболеваемость и смертность при злокачественных новообразованиях молочной железы у женщин Северной Осетии. // Электронный научно-образовательный Вестник "Здоровье и образование в XXI веке". 2014. Т.16, №4. С.18–20.
14. Дурнов Л.А., Бухны Ф.А., Лебедев В.И. Опухоли забрюшинного пространства и брюшной полости у детей. М.: Медицина, 1972. 320 с.
15. Лetyагин В.П., Протченко Н.В., Рыбаков Ю.Л., Добрынин Я.В. Опыт применения вихревого магнитного поля в лечении рака молочной железы // Вопросы онкологии. 2003. Т.49, №6. С. 748–751.
16. Овсиенко В.В. Контактное взаимодействие тучных клеток и лимфоцитов при опухолевом росте // Автореф. дис. ... канд. биол. наук: 14.00.14. АН УССР. Инст. Пробл. Онкологии им. Р.Е. Кавецкого. Киев, 1998. 19 с.
17. Чисов В.И. Злокачественные новообразования в России в 2011 году. (под ред. Чисова В.И., Старинского В.В., Петровой Г.В.). М.: ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена» Минздрава России, 2013. 289 с.
18. Юрина Н.А., Радостина А.И. Морфофункциональная гетерогенность и взаимодействие клеток соединительной ткани. М.: Изд. УДН, 1990. 398 с.
19. Anderson L.E., Morris J.E., Sasser L.B., Stevens R.J. Effect of constant light on DMBA mammary tumorigenesis in rats // Cancer Lett. 2000. V. 148. P. 121–126.
20. Bowrey PF, King J, Magarey C, Schwartz P, Marr P, Bolton E, Morris DL. Histamine, mast cells and tumour cell proliferation in breast cancer: does preoperative cimetidine administration have an effect? // Br J Cancer. 2000. 82(1). P. 167–170.
21. Enerback L. Mucosal mast cell in the rat and man. // Ant. Allergy Appl. Immunol. 1987. V.82, No 3-4. P. 246–255.
22. Kaliner M.A. and Metcalfe D.D. The Mast Cell in Health and Disease. New York: Dekker, 1993.
23. Meininger C.J. Mast cells and tumor-associated angiogenesis // Chem. Immunol. 1995. 62. P. 239–257.
24. Metcalfe D.D., Baram D., Mekori Y. Mast cells // Physiol. Rev. 1997. Vol. 77. P. 1033–1079.
25. Global cancer statistics / Parkin D.M. [et al] // CA Cancer Journal for Clinicians. 2005. 55. P. 74–108.
26. Rodewald H.R., M. Dessing, A.M. Dvorak and S.J. Galli: Identification of a committed precursor for the mast cell lineage // Science. 1996. 271. P. 818–822.
27. Samoszuk M., Corwin M.A. Mast cell inhibitor cromolyn increases blood clotting and hypoxia in murine breast cancer. // Int J Cancer. 2003. 107(1). P. 159–163.
28. Samoszuk M.K., Nguyen V., Gluzman R., Pham J.H. Occult deposition of eosinophil peroxidase in a subset of human breast carcinomas. // Am J Pathol. 1996. V. 148(3). P. 701–706.
29. Selye H. The Mast Cell. Butterworths, Washington, 1965. 498 p.

#### References

1. Vasil'ev YuM. Soedinitel'naya tkan' i opukholevyy rost v eksperimente. Moscow: Medgiz; 1961. Russian.
2. Vershinina SF, Potyavina EV. Primenenie prirodnykh regulyatorov v onkologii. Voprosy onkologii. 2003;49(2):145-51. Russian.
3. Vinogradov VV, Vorob'eva NF. Tuchnye kletki. N.; 1973. Russian.
4. Dzodzikova ME. Tuchnye kletki cheloveka i zhivotnykh v protsesse razvitiya raka molochnoy zhelezy [dissertation]. Moscow (Moscow region); 2006. Russian.
5. Dzodzikova ME, Alaverdova SA, Pogosyan AA, Turieva DV. Zlokachestvennye novoobrazovaniya predstavitel'noy zhelezy u muzhchin RSO-Alaniya. Mat. XII Vseross. onkologich. kongr. Moscow; 2008. Russian.
6. Dzodzikova ME, Berezov TT. Zaboлеваemost' zlokachestvennyimi novoobrazovaniyami v respublike Severnaya Osetiya Alaniya v 1991-2000 gg. zh. Voprosy onkologii. 2003;49(2):181-5. Russian.
7. Dzodzikova ME, Berezov TT, Shakhlamov VA, Salbiev KD. Tuchnye kletki molochnoy zhelezy v protsesse formirovaniya raka molochnoy zhelezy v eksperimente. Vestnik VNTs RAN. 2003;4:37-43. Russian.
8. Dzodzikova ME, Turieva DV, Pogosyan AA, Kasabieva EE. Lekarstvennye rasteniya Severnoy Osetii v lechenii opukholey molochnoy zhelezy. Sb. tr. Vseross.konf. «Floristicheskie issledovaniya Severnogo Kavkaza». g. Groznyy; 2011. Russian.
9. Dzodzikova ME, Dzugkoeva FS, Kastueva NZ, Akkalaev AM. Vozrastnye aspekty zaboлеваemosti zlokachestvennyimi novoobrazovaniyami naseleniya RSO-Alaniya v 1997-1999 gg. III Ukrainskaya konferentsiya, posvyashchennaya pamyati akademika V. V. Frol'kisa. Institut geront. AMN Ukrainy.-Kiev; 2002. Russian.
10. Dzodzikova ME, Suanova LA, Salbiev KD, Doev GS, Kakabadze SA, Kataeva DG, Basieva FM. Endoskopicheskie aspekty diagnostiki zlokachestvennykh novoobrazovaniy legkikh. estnik VNTs RAN. 2006;6(3):65-9. Russian.

#### Библиографическая ссылка:

Дзодзикова М.Э., Мильдзиков Г.Б., Пагиева М.К., Туриев А.В. Тучные клетки лейомиомы // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5158.pdf> (дата обращения: 26.05.2015). DOI: 10.12737/11434

11. Dzodzikova ME, Suanova LA, Soltanova EE, Alaverdova SA. Retrospektivnyy analiz zabo-levaemosti rakom legkogo v Severnoy Osetii-Alanii s 1990 po 2005 gody. Mat 7-y mezhdunarodn.nauch.-praktich. konf. «Zdorov'e i obrazovanie v KhKhI veke». Moscow; 2006. Russian.
12. Dzodzikova ME, Turiev AV. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya predstavitel'noy zhelezy u muzhchin Severnoy Osetii. Mat. mezhdunar. nauch.-prakt. konf. «Aktual'nye problemy zashchity okru-zhayushchey sredy i tekhnosfernoy bezopasnosti v menyayushchikhsya antropogennykh usloviyakh» – «Belye nochi-2014». Groz-nyy; 2014. Russian.
13. Dzodzikova ME, Turiev AV, Turieva DV, Dzhadzhieva MYu, Butaeva FM. Zabolevaemost' i smert-nost' pri zlokachestvennykh novoobrazovaniyakh molochnoy zhelezy u zhenshchin Severnoy Osetii. Elektr-y nauchno-obraz-y Vestnik "Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke". 2014;16(4):18-20. Russian.
14. Durnov LA, Bukhny FA, Lebedev VI. Opukholi zabryushinnogo prostranstva i bryushnoy po-losti u detey. Moscow: Meditsina; 1972. Russian.
15. Letyagin VP, Protchenko NV, Rybakov YuL, Dobrynin YaV. Opyt primeneniya vikhrevogo mag-nitnogo polya v lechenii raka molochnoy zhelezy. Voprosy onkologii. 2003;49(6):748-51. Russian.
16. Ovsienko VV. Kontaktnoe vzaimodeystvie tuchnykh kletok i limfotsitov pri opukholevom ros-te [dis-sertation]. Kiev; 1998. Russian.
17. Chisov VI. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2011 godu.(pod red. Chisova V.I., Sta-rinskogo V.V., Petrovoy G.V.). Mocsow: FGBU «MNIIOI im. P.A. Gertsena» Minzdrava Rossii; 2013. Rus-sian.
18. Yurina NA, Radostina AI. Morfofunktsional'naya geterogenost' i vzaimodeystvie kletok soedini-tel'noy tkani. Moscow: Izd. UDN; 1990. Russian.
19. Anderson LE, Morris JE, Sasser LB, Stevens RJ. Effect of constant light on DMBA mammary tu-morigenesis in rats. Cancer Lett. 2000;148:121-6.
20. Bowrey PF, King J, Magarey C, Schwartz P, Marr P, Bolton E, Morris DL. Histamine, mast cells and tumour cell proliferation in breast cancer: does preoperative cimetidine administration have an effect? Br J Can-cer. 2000;82(1):167-70.
21. Enerback L. Mucosal mast cell in the rat and man. Ant. Allergy Appl. Immunol. 1987;82(3-4):246-55.
22. Kaliner MA. and Metcalfe DD. The Mast Cell in Health and Disease. New York: Dekker; 1993.
23. Meininger CJ. Mast cells and tumor-associated angiogenesis. Chem. Immunol. 1995;62: 239-57.
24. Metcalfe DD, Baram D, Mekori Y. Mast cells. Physiol. Rev. 1997;77:1033-79.
25. Parkin DM, et al Global cancer statistics. CA Cancer Journal for Clinicians. 2005;55:74-108.
26. Rodewald HR, M. Dessing, AM. Dvorak and SJ. Galli: Identification of a committed precursor for the mast cell lineage. Science. 1996;271:818-22.
27. Samoszuk M, Corwin MA. Mast cell inhibitor cromolyn increases blood clotting and hypoxia in mu-rine breast cancer. Int J Cancer. 2003;107(1):159-63.
28. Samoszuk MK, Nguyen V, Gluzman R, Pham JH. Occult deposition of eosinophil peroxidase in a subset of human breast carcinomas. Am J Pathol. 1996;148(3):701-6.
29. Selye H. The Mast Cell. Butterworths, Washington; 1965.

**Библиографическая ссылка:**

Дзодзикова М.Э., Мильдзихов Г.Б., Пагиева М.К., Туриев А.В. Тучные клетки лейомиомы // Вестник новых меди-цинских технологий. Электронное издание. 2015. №2. Публикация 3-4. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2015-2/5158.pdf> (дата обращения: 26.05.2015). DOI: 10.12737/11434