

*А.М. Беляев^{1,2}, Г.Г. Прохоров³, З.А. Раджабова², А.С. Мадагов¹, М.И. Хадзиева¹,
Е.В. Костромина², А.В. Гурин², Д.А. Ракитина², Р. Нажмудинов²*

Пункционная криодеструкция рецидивных базалиом области лица с ультразвуковым сканированием и мониторингом операции

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова

² ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России

³ ООО «Международный Институт криомедицины», Санкт-Петербург

Ультразвуковое сканирование позволяет определить границы опухоли в зоне воспалительного инфильтрата, составить трехмерный план операции, выполнить точное наведение инъекционных криозондов и обеспечить мониторинг криодеструкции. В результате частота повторных рецидивов при инфицированных рецидивных опухолях в сложных анатомических областях лица снизилась до 4 %.

Ключевые слова базальноклеточный рак, базалиома, рецидивы, криодеструкция, криотерапия, ультразвуковая диагностика, опухоли головы и шеи, малоинвазивные технологии

Базальноклеточный рак является одним из самых распространенных опухолевых заболеваний кожи, составляя 45,0-96,8% среди всех злокачественных эпидермальных образований [4,5,12,13]. При локализации поражения в области лица к выбору метода лечения предъявляются дополнительные эстетические требования. Среди возможных методов лечения (хирургическое удаление опухоли, радиочастотная абляция, лучевая терапия, лазерная и фотодинамическая терапия), криодеструкция в силу ряда технических и методических причин используется реже остальных способов. Тем не менее, при использовании современной аппаратуры криогенный метод показывает хорошие косметические результаты. Проблему представляет достаточно высокая частота рецидивов заболевания, и это касается не только криоабляции. Известно, что после хирургического лечения базальноклеточного рака кожи, частота рецидивов составляет 12,5-34% [1,10], после изолированной лазерной деструкции - 1,2%-48% [3]. Лучевой метод лечения имеет хорошие результаты при начальных стадиях заболевания и мало отличается в своей эффективности от других способов при распространенных поражениях [8,11]. Криодеструкция теоретически способна обеспечить надёжную девитализацию тканей [6,9,11], однако даже в опытных руках частота местного рецидива при изолированной криодеструкции достигает 6%

[8]. Таким образом, опасность рецидивов заболевания сохраняется вне зависимости от способов лечения, и пациенты с рецидивами заболевания, как правило, обращаются в дальнейшем в специализированные учреждения.

Рецидивные опухоли инфильтративно-язвенной формы области лица, осложненные инфицированием и сопутствующим отеком мягких тканей, представляют собой наиболее сложную для лечения форму базальноклеточного рака кожи. Трудности возникают уже на этапе точного определения поверхностной распространенности и глубины поражения. Это объясняется топографо-анатомическими изменениями в зоне повторного опухолевого роста вследствие ранее выполненных хирургических вмешательств, близостью важных органов, местным инфекционным процессом. На фоне воспалительного отека точно определить границы опухолевого инфильтрата физикальными методами исследования крайне сложно, что затрудняет выбор оптимальной схемы лечения и рационального объема вмешательства. При этом известны широкие диагностические возможности ультразвукового исследования мягких тканей и его высокая информативность при мониторинге криохирургических операций [14].

В настоящее время в распоряжении онкологов имеется новое криогенное оборудование [2] и высокоточные методы ультразвуковой диагностики, сочетание которых, как показало данное исследование, способно в конечном итоге улучшить результаты лечения.

Цель исследования: оценить результаты лечения базальноклеточного рака кожи с применением современных методов сонографической навигации инструментов и мониторинга пункционной криодеструкции при использовании нового малоинвазивного криогенного оборудования.

Материалы и методы

Клинические исследования были проведены в хирургическом отделении опухолей головы и шеи ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

В течение последних 5 лет под наблюдением находились 224 больных с поражением области лица в возрасте от 36 до 89 лет, среди них 83,3% были старше 60 лет, 64% составляли женщины. Из всех больных с базальноклеточным раком кожи области лица у 81 пациента (в 36,2% наблюдений) были выявлены рецидивные опухоли после ранее проведенного лечения. Как видно из данных таблицы 1, наиболее часто опухоль поражала область носа, щеки и лба, а местные рецидивы заболевания зарегистрированы преимущественно в области лба, глазницы, носа и носогубной складки.

Таблица 1.
Частота поражения различных анатомических областей

№ пп	Локализация опухоли	Число больных	Частота локализации (%)	Число больных с рецидивами	Частота рецидивов (%)
1	Область носа	94	42,0	36	38,3
2	Область щеки	26	11,6	8	3,1
3	Лобная область	24	10,7	13	54,2
4	Височная область	16	7,1	4	25,0
5	Околоушно-жевательная область	16	7,1	4	25,0
6	Носогубная складка	16	7,1	6	37,5
7	Теменная область	12	5,4	3	25,0
8	Область глазницы	12	5,4	5	41,7
9	Затылочная область	4	1,8	1	25,0
10	Подбородочная область	4	1,8	1	25,0
11	Всего	224	100,0	81	36,2

Среди больных с рецидивами заболевания у большей части пациентов (42 случая) при лечении было использовано лазерное излучение, в 26 случаях - хирургическое иссечение, в 6 - криогенное и в 7 наблюдениях применялись различные варианты комбинированного лечения. Представляемый специализированным отделением онкологического учреждения материал отражает структуру госпитализированных пациентов и только частично может характеризовать общую частоту и причины рецидивов заболевания.

Обследование пациентов с повторными обращениями показало, что опухоли нередко приобретали черты мультифокального роста, и у 32 пациентов было выявлено две и более точки рецидивного роста в зоне послеоперационного рубца. Развитие опухоли вне зоны рубцовых изменений кожи были отнесены нами к случаям метакронного мультицентрического прогрессирования заболевания.

Все пациенты с рецидивами заболевания проходили предоперационное обследование с использованием ультразвукового сканирования. Применяли ультразвуковые аппараты экспертного класса, оснащенные высокочастотными датчиками с возможностью доплеровского сканирования. Исследование проводили на ультразвуковом сканере HITACHI – HI VISION 900 с встроенной функцией ультразвуковой компрессионной эластографии, линейным датчиком и водной насадкой.

Использование водной насадки и гелевой подушки при язвенной форме поражения, имеющей неровные контуры, позволяло более точно определить размеры внутрикожных образований и глубину инфильтрации подкожной жировой клетчатки.

Исследование дополняли доплеровским картированием для визуализации крупных прилегающих сосудов, источников кровоснабжения опухоли и границ активного опухолевого роста. Тщательное многоплоскостное сканирование позволяло получить полную синтопическую картину зоны поражения, локализовать сосудистые ворота, выявить направление инвазии.

Характерно, что рост опухоли при рецидивах заболевания не имел концентрической направленности. Преимущественное направление инвазии совпадало с линиями межмышечных щелей и клетчаточных пространств, имело большее распространение в сторону кровеносных сосудов. Зона поверхностной инфильтрации, которая определялась пальпаторно при инфицированной распадающейся опухоли, как зона возможной опухолевой инвазии, границы которой не имели ясных очертаний, при ультразвуковом исследовании могла быть четко разделена на участки действительно опухолевого роста и зону воспаления. В то же время глубина поражения нередко превышала поверхностную распространенность, что определить при физикальном обследовании представлялось невозможным. Вследствие этого окончательное представление о распространенности опухолевой инвазии не совпадало с первоначальными клиническими представлениями, и зона поражения фактически оказывалась более глубокой.

Наиболее сложные формы опухолевых инфильтратов были выявлены в области глазницы и в области наружного слухового прохода. Именно в таких ситуациях результаты ультразвукового сканирования приобретали решающее значение для определения метода лечения и объема вмешательства.

В случаях выбора технологии пункционной криодеструкции процедуру лечения планировали на основании сканограмм ультразвукового исследования в определенной последовательности. Первоначально границы опухоли обозначали графически, определяли ее объем. Далее находили оптимальное направление (директрису) для введения инъекционных зондов с тем, чтобы в первую очередь достичь глубоких отделов поражения с минимальным повреждением крупных сосудов и важных анатомических образований. После этого сопоставляли объем отдельных частей опухоли с паспортными данными о хладопроизводительности криозондов: размере активной части криокамеры инструмента по диаметру и длине, объеме возможной криодеструкции, форме формируемого ледяного шара и накладывали предполагаемую схему формируемых ледяных эллипсов на «карту» опухоли. При этом учитывали необходимость захвата части здоровых тканей вокруг границ опухоли на удалении до 5 мм, а также необходимость формирования единого ледяного шара на уровне изотерм минус 40°C внутри каждого ледяного эллипса. При заключительном планировании определяли число нужных криозондов, директрисы, окончательную локализацию инструментов и контрольных инъекционных термпар. По результатам составленного плана операции в некоторых случаях становилась понятной необходимость дополнения криодеструкции поверхностных участков опухоли с использованием традиционных аппликаторов.

Операции выполняли в условиях операционной и общего обезболивания. Технология введения инструментов с непрерывным ультразвуковым контролем включала доступ с использованием стандартного набора специальных принадлежностей: стилета, интродьюсера, иглы для трепан-биопсии, криозонда. Необходимость непрерывного ультразвукового мониторинга за процессом абляции диктовала нужную последовательность включения установленных в нужной позиции криозондов. Очередность включения режима охлаждения в каждом отдельном участке опухоли зависела от локализации инструмента: первоначально

формировали ледяную сферу в зоне глубокорасположенных криозондов, затем – расположенных более поверхностно. Такая последовательность объяснялась тем, что ледяной шар, край которого хорошо виден при ультразвуковом исследовании, непрозрачен для ультразвукового зондирования, и образующаяся тень перекрывает глубже расположенные участки. После завершения этапа пункционной абляции поверхностную часть опухоли при необходимости подвергали криодеструкции традиционным способом с помощью аппликаторов.

Для проведения пункционной криодеструкции использовали современную криотерапевтическую систему «МКС» (регистрационный № РЗН 2014/2273) со стандартным набором инъекционных криозондов диаметром 1,5 мм, 3,0 мм и 5,0 мм с длиной иглы до 20 см и протяженностью охлаждаемой части от 10 до 40 мм. Данный аппарат содержит в качестве хладагента жидкий азот с давлением до 4 атм и обладает наибольшей мощностью среди малоинвазивных криогенных систем. Кроме того в системе предусмотрено использование криозондов в режиме активного отогрева, что позволяет формировать защитные тепловые зоны в глубоких отделах близи важных анатомических образований.

Для поверхностной криодеструкции применяли криогенный аппарат заливного типа АКГЭ-01 с набором аппликационных наконечников диаметром от 5 мм до 30

мм. Конечная рабочая температура поверхностей игл и аппликаторов достигала значений от минус 160 до минус 180°C. Криоабляцию проводили в трех циклах охлаждения с экспозицией 5 минут в каждом из них. Отсчет времени



Рис 1. Внешний вид зоны рецидива базальноклеточного рака до лечения и через 8 месяцев после пункционной тонкоигольной малоинвазивной криодеструкции с ультразвуковым планированием и мониторингом процедуры.

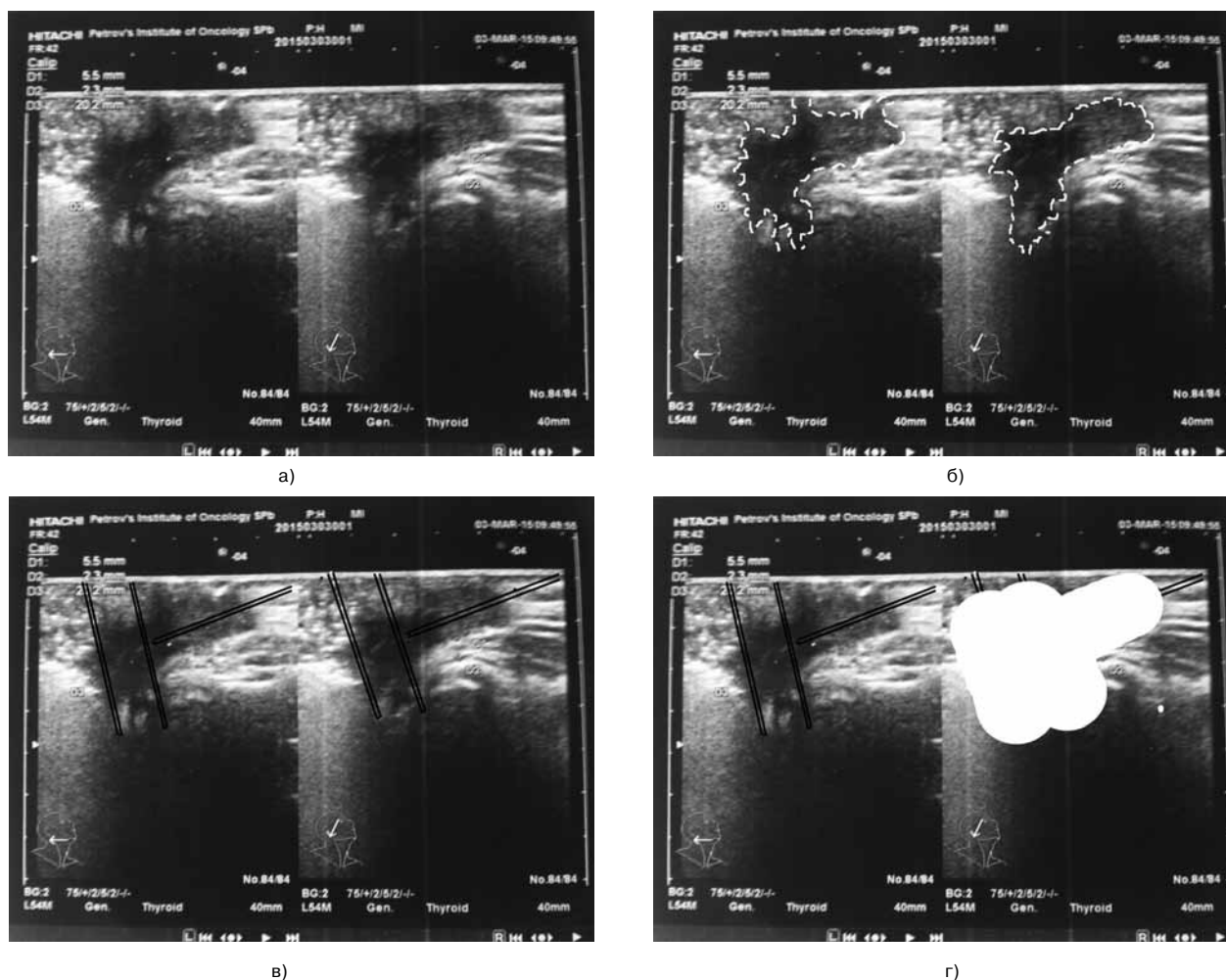


Рис. 2. Сканограммы дооперационного ультразвукового обследования пациентки с рецидивом базалиомы области правого уха и правой височной области в двух плоскостях а), с обозначением границ опухоли б), схемой планирования позиции криозондов в) и прогнозируемой зоной глубокой пункционной криодеструкции г). В левой части каждой сканограммы в горизонтальной плоскости выявляется участок деструкции суставной головки нижней челюсти и капсулы нижнечелюстного сустава. При планировании указано применение трех криозондов с диаметром иглы 1,5 мм. Прогнозируемая зона криоабляции полностью перекрывает контуры опухоли, оставляя нетронутой ее поверхностную часть. Подробное описание процедуры в тексте.

начинали после полного охвата опухоли единым ледяным фронтом. Параметры температуры удерживались в заданных пределах автоматически контроллерами криогенной системы.

Представляем клинический пример. История болезни №1753. Пациентка 62 лет с повторным рецидивом базально-клеточного рака кожи области уха и височной области (после двух последовательных операций хирургического иссечения опухоли и в последующем – повторной хирургической операции по поводу рецидива заболевания).

На рис. 1 представлен внешний вид области поражения до начала лечения и через 8 месяцев после выписки из стационара. На рис.2 - результаты исходного ультразвукового обследования, пояснительная схема к сканограмме с обозначениями границ опухолевого поражения, схематический план размещения криозондов, планируемая форма и расположение ледяного фронта для выполнения криодеструкции опухоли.

Как видно на рисунке 2-а, ультразвуковое сканирование позволило четко визуализировать суставную головку нижней челюсти, капсулу сустава, опухоль, имеющую сложную форму с прорастанием в глубокие отделы на расстояние до 2 см от поверхности раны и частичным вовлечением капсулы и суставной головки нижнечелюстного сустава. В связи со сложным контуром опухолевой инфильтрации (границы инфильтрата обозначены на рис 2-б) расчетный объем определить абсолютно точно невозможно, и его величина составляла от 5 мл до 6 мл. Для полного охвата всех участков опухоли было необходимо одновременное использование не менее трех криозондов с диаметром

иглы 1,5 мм и длиной криокамеры 15 мм. Схема запланированного расположения инструментов представлена на рис. 2-в. Прогнозируемый объем криодеструкции вокруг криокамеры каждого криозонда согласно их паспортным данным составлял 4,5 мл, что позволяло ледяным эллипсам каждого инструмента перекрывать зоны соседних зондов и по предварительным расчетам сформировать единый ледяной фронт, наиболее полно соответствующий форме опухоли (рис. 2-г). При этом представлялось неизбежным частичное криогенное разрушение задней части капсулы и головки нижнечелюстного сустава, вовлеченных в опухолевый процесс. Участки поражения ушной раковины кзади от слухового прохода и у основания мочки ушной раковины, не показанные на сканограммах, не представляли сложности для проведения криодеструкции и были выполнены аппликаторами криодеструктора АГКЭ-01 «Ингрия» одновременно.

Операция пункционной криодеструкции общей продолжительностью 1 час 20 мин была выполнена под наркозом в условиях операционной. Этап введения криозондов представлен на рис.3.

После операции пациентка предъявляла жалобы на боль в области сустава во время еды, ограничение в силу этого подвижности нижней челюсти. Такая симптоматика сохранялась на фоне антибактериальной терапии, а также после выписки пациентки из стационара и имела общую продолжительность до трех недель. Ликворея с поверхности раны наблюдалась в течение первой недели, после чего сформировался некротический струп и пациентка продолжила лечение амбулаторно, которое включало ежедневное припудривание поверхности раны присыпкой банеоцин и обычный гигиенический уход за зоной операции. Эпителизация раны завершилась через 3 месяца после криодеструкции опухоли. Контрольное общеклиническое и ультразвуковое обследование через 8 месяцев не выявило признаков рецидива заболевания, косметический результат полностью удовлетворял пациентку.

Результаты и обсуждение

Пациенты легко переносили процедуру малоинвазивной пункционной криодеструкции. В послеоперационном периоде не было зарегистрировано изменений со стороны общего состояния, а также со стороны прилежащих к опухоли тканей. В течение вторых-третьих суток после процедуры закономерно развивался значительный отек мягких тканей лица, на участках аппликационной криодеструкции наблюдалась лимфорея. При этом на фоне антибактериальной терапии уход за раной в течение первой недели заключался в обработке кожи антисептиками и своевременной смене повязок. После формирования в зоне крионекроза сухого некротического струпа зона операции не требовала врачебного наблюдения, демаркация, отторжение струпа и последующая эпителизация раны протекали закономерно.

Осложнений во время криодеструкции и после операции не отмечено. Антибактериальная терапия предупреждала инфекционные осложнения и делала ненужной некрэктомию или вторичную хирургическую обработку раны. После

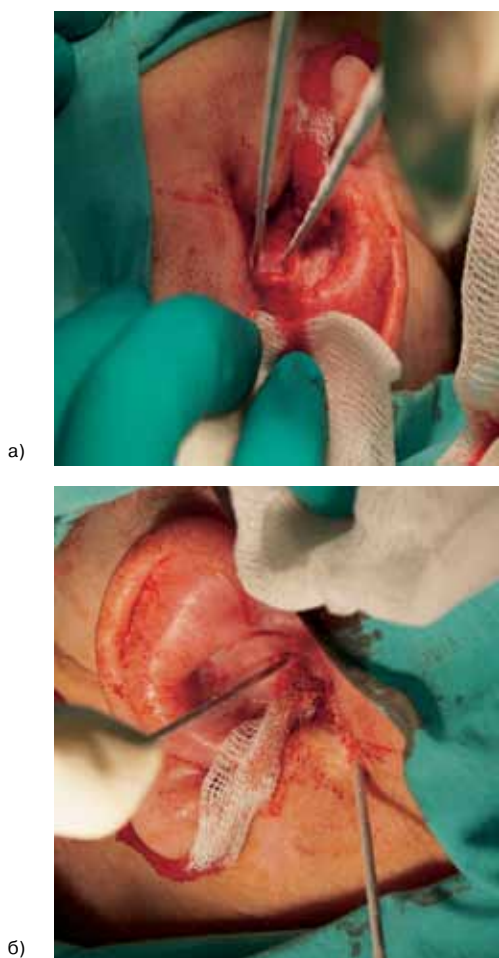


Рис.3. Этапы операции пункционной криодеструкции с охлаждением а) -глубоких отделов и б) – более поверхностных частей опухоли.

пункционной криодеструкции глубоко расположенных опухолей через неизмененную кожу место прокола кожи не требовало дополнительного ухода и восстанавливалось без формирования рубцов.

При корректной постановке показаний к операции не выявлено абсолютных противопоказаний к лечению базалиом методом криодеструкции. Сопутствующие хронические заболевания и старческий возраст пациентов не являлись противопоказанием к проведению лечения, скорее склоняя врачей к использованию малоинвазивной технологии.

Эффективность лечения пациентов с рецидивными формами базалиомы и непосредственные результаты оценивали через 6-8 месяцев после процедуры криодеструкции на основании клинического осмотра, повторного морфологического исследования, отсутствия рецидива и изменений, вызывающих функциональный или косметический недостаток, а также оценки качества жизни пациентов.

В целом по группе пациентов с рецидивными формами заболевания полный регресс новообразований отмечен в 96% случаев. Среди пациентов названной группы, при лечении которых была использована технология пункционной криодеструкции с предоперационным ультразвуковым исследованием и интраоперационным мониторингом операции, рецидивы заболевания в течение 8 месяцев не зарегистрированы.

Таким образом, на основании клинической и патоморфологической оценки ближайших результатов лечения базальноклеточного рака кожи при его рецидивных формах можно констатировать, что ультразвуковые методы диагностики и мониторинга в сочетании с современной технологией тонкоигольной криодеструкции расширяют возможности лечения больных с рецидивами базальноклеточного рака кожи области головы и шеи при сложной анатомической локализации. Пункционная малоинвазивная криодеструкция, показывая высокую эффективность, позволяет полностью разрушить новообразование, легко переносится пациентами и дает оптимальный косметический эффект.

При общей положительной оценке результатов ряд вопросов остается предметом продолжающихся исследований. Среди них – обоснованность использования криогенной технологии при вовлечении в опухолевый процесс костной ткани и суставных поверхностей, изучение возможности в более сложных с точки зрения топографии случаях распространения на важные анатомические образования: крупные кровеносные сосуды, воздухоносные полости, полые органы.

Выводы

1. Ультразвуковое многоплоскостное сканирование рецидивных форм базальноклеточного рака кожи дает полное представление о топографии опухолевого роста и позволяет контролировать процесс прецизионной криодеструкции в режиме реального времени.

2. Пункционная малоинвазивная криоабляция с применением современного оборудования является оптимальным способом лечения рецидивных опухолей в сложных анатомических зонах.

3. При рецидивирующем течении заболевания использование ультразвукового метода и нового отечественного оборудования позволяет повысить эффективность лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блохин Н.Н. Пластические операции при злокачественных опухолях кожи /Н.Н. Блохин, Н.Н. Трапезников, Д.А. Алиев. – М.: Медицина, 1979. – 207 с.
2. Беляев А.М., Прохоров Г.Г. Криогенные технологии в онкологии // *Вопр. онкол.* – 2015. – Т. 61. - №3. - С. 317-322.
3. Давыдов М.И. Статистика злокачественных новообразований в России и странах СНГ в 2009 г. / М.И. Давыдов, Е.М. Аксель // *Вестн. РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.* – 2011. – Т. 22, прил. 1.
4. Катунина О.Р., Прядкина Е.В. Этиология и эпидемиология базально-клеточного рака кожи // *Вестн. дерматол. и венерол.* – 2009. – №5. – С. 63-67.
5. Кубанова А.А., Мартынов А.А. Место злокачественных новообразований кожи в структуре онкологической заболеваемости населения Российской Федерации // *Клин. дерматол. и венерол.* – 2007. – № 5. – С. 10-23.
6. Королев Ю.В. Крихирургическое лечение радиорезистентных рецидивных форм базальноклеточного рака кожи // *Медицинский альманах.* – 2010. – № 2 (11). – С. 294-296.
7. Пачес А.И. Опухоли головы и шеи. – М.: Практическая медицина, 2013. – 478 с.
8. Попович В.И. Современные методы лечения больных раком орофарингеальной области, кожи и нижней губы. Автореф. дис. докт. мед. наук. – М. – 2000. – 48 с.
9. Пустынский И.Н., Пачес А.И., Ткачев С.И. и др. Криолучевое лечение больных местнораспространенным раком кожи щеки // *Сиб. онкол. журнал.* – 2013. – № 6. – С. 5-8
10. Франциянц Е.М., Позднякова В.В., Ирхина А.Н. Лечение больных местно-распространенным и рецидивным плоскоклеточным раком кожи // *Сибирское медицинское обозрение.* – 2010. – Т. 63. – № 3. – С. 88-91.
11. Hulyalkar R., Rakkhit T., Garcia-Zuazaga J. The role of radiation therapy in the management of skin cancers // *Dermatol. Clin.* – 2011. – Vol. 29. - № 2. - P. 287-296.
12. Raasch B.A., Buettner P.G., C.Garbe C. Basal cell carcinoma: histological classification and body-site distribution // *Br. J. Dermatol.* - 2006. – Vol.155. - № 2. – P. 401-407.

13. Staples M.P., Elwood M., Burton R.C. Non-melanoma skin cancer in Australia: the 2002 national survey and trends since 1985 // Med. J. Australia. – 2006. – Vol. 184. – P. 6-10.
14. Tozaki M., Fukuma E. Ultrasound-and MRI-guided cryoablation for small breast cancer. In: Modern cryosurgery for cancer, 2012, pp 511-523.

Поступила в редакцию 15.01.2016 г.

*A.M.Belyaev^{1,2}, G.G.Prokhorov³, Z.A.Radzhabova²,
A.S.Madagov¹, M.I.Khadzieva¹, E.V.Kostromina²,
A.V.Gurin², D.A.Rakitina², R.A. Nazhmudinov²*

Puncture cryodestruction of recurrent facial area basaliomas with ultrasound scan and surgery monitoring

¹I.I.Mechnikov North-West State Medical University
²N.N.Petrov Research Institute of Oncology
³Ltd. «International Institute of Cryomedicine”
St. Petersburg

Ultrasound scan allows determining tumor border in the area of inflammatory infiltrate, creating a three-dimensional plan of the operation, performing accurate pointing injecting cryoprobes as well as managing a monitor of cryoablation. As a result the frequency of repeated recurrences of infected recurrent tumors in difficult anatomical areas of the face decreased to 4%.

Key words: basal cell carcinoma, basalioma, recurrence, cryodestruction, cryotherapy, ultrasound diagnostics, head and neck tumors, minimally invasive technologies