



Плоскоклеточный рак кожи: возможности хирургического лечения

Ш.Х. Ганцев, О.Н. Липатов, К.Ш. Ганцев,
Ш.Р. Кзыргалин, Д.С. Турсуметов

Адрес для переписки: Шамиль Ханафиевич Ганцев, prfg@mail.ru

В статье представлен анализ данных хирургических подходов к лечению немеланомного рака кожи. На основании собственных исследований в области микроархитектоники кожи обоснованы и предложены пути совершенствования хирургических методов лечения первичной опухоли.

Ключевые слова: плоскоклеточный рак кожи, первичная опухоль, хирургическое лечение

Введение

Плоскоклеточный рак кожи (ПРК), будучи опухолью наружной локализации, беспокоит онкологическое сообщество не меньше, чем опухоли, относящиеся к категории висцеральных новообразований. Нередко из-за видимой простоты хирургического лечения ПРК прибегают к упрощенным лечебным манипуляциям, что не может не сказаться на отдаленных результатах. В России в 2015 г. было зарегистрировано 73 365 случаев немеланомных новообразований кожи. В частности, в Приволжском федеральном округе (ПФО) показатели следующие: в Самарской области – 2962 случая, Татарстане – 1695, Нижегородской области – 1684, Башкортостане – 1298 случаев. По данным сводной статистики, за последние десять лет показатели смертности в РФ от рака указанной локализации варьировались от 1,09 до 1,16 на 100 000 [1]. Согласно статистическим данным по ПФО за 2015 г., от ПРК в Татарстане умерло

52 пациента, в Нижегородской области – 38, Башкортостане – 30, Самарской области – 21 больной. По сравнению с названными территориями ПФО в Самарской области, несмотря на самое большое количество выявленных случаев ПРК, уровень смертности самый низкий. Вопросы диагностики заболевания на ранних стадиях остаются актуальными и сегодня. Так, в 2016 г. в Башкортостане заболевание IV стадии впервые выявлено у 13 (1,1%) больных, в Татарстане – у 10 (0,57%). Отдаленные результаты лечения ПРК в Республике Башкортостан можно считать неудовлетворительными: пятилетняя выживаемость при ПРК в 2010 г. составила 44,9%, в 2014 г. – 46,7%, в 2016 г. – 46,8%. Прогресс в этом направлении незначительный. В Республике Татарстан в 2016 г. данный показатель составил 48,3%. Для сравнения: пятилетняя выживаемость при ПРК в США – 88%, Австралии и Новой Зеландии – 85%, Европе – 70–75%, развивающихся странах – менее 50%.

Как показывает анализ ряда статистических данных, распространенность ПРК весьма значительна и сопоставима с распространенностью других заболеваний, таких как рак легкого и рак молочной железы. Показатели смертности в масштабе Российской Федерации не критичны. Особого внимания заслуживает уровень пятилетней выживаемости при немеланомном раке кожи. Если детально разобраться в причинах, которые негативно отражаются на отдаленных результатах, скорее всего удастся повлиять на снижение уровня преждевременной смертности при некоторых формах онкологических заболеваний.

Цель исследования

Целью данного исследования стало изучение причин, связанных с анатомическим строением кожи и гиподермы, способных влиять на риск метастазирования рака кожи, а также разработка на основании анатомических особенностей гиподермы стандарта хирургической операции для использования в рутинной практике и роботизированной технологии хирургического вмешательства при новообразованиях кожи.

Материал и методы

Работа проводилась с 2005 г. в Научно-исследовательском институте онкологии Башкирского государственного медицинского университета и Башкирском клиническом он-



кологическом диспансере. Гипотеза исследования предусматривала анатомический и клинический разделы. Анатомические исследования были реализованы в патологоанатомическом отделении диспансера, клинические – в специализированных отделениях клиники.

В ходе анатомических исследований изучали структуры, расположенные между собственно дермой, глубокой фасцией и апоневрозом. Для изучения забирали трупный материал – кожу, подкожную клетчатку и глубокую фасцию из различных участков (передняя брюшная стенка, конечности и др.). Размеры исследуемых комплексов составляли 4×2 см, толщина варьировалась от 2 до 7 см. Для удаления жира и обнажения тонких структур зоны интереса использовали оригинальную методику с применением ультразвукового аппарата LySonix 3000® с PulseSelect™ (США). Система данного аппарата включает генератор, который производит электрический сигнал частотой 22,5 кГц, устройство, передающее сигнал на рабочую часть зонда. В основании зонда установлен пьезоэлектрический кристалл, преобразовывающий электрическую энергию в механическую вибрацию той же частоты, которая передается на рабочую часть зонда, оснащенного центральным каналом для удаления фрагментированных тканей, жировой эмульсии и др. [2, 3].

Клинический раздел особенностей хирургических операций при ПРК предусматривал анализ данных амбулаторных карт и историй болезни стационарных больных (200 документов). Кроме того, для определения наиболее частых объемов операций проводилось анкетирование 30 слушателей курсов Института дополнительного профессионального образования Башкирского государственного медицинского университета.

Результаты

Анатомический раздел

В целом кожа рассматривается как совокупность достаточно однородных слоев эпидермиса, дермы, подкожно-жировой клетчатки и фасций. Каждый из этих слоев имеет сложную многокомпонент-

ную структуру. С точки зрения онкологии большой интерес представляет архитектура сосудистого компонента гиподермы как структур, обуславливающих метастазирование опухоли и дальнейший прогноз заболевания. В классической анатомии детального описания топики сосудов нет. Принято считать, что сосудисто-нервный пучок в гиподерме проходит между скоплениями жира, а эластические и коллагеновые сплетения, или «канаты», располагаются в толще жировых скоплений и выполняют механические и динамические функции. Роль связок, или соединительнотканых «канатов», состоит в поддержке кожи и обеспечении ее мобильности. В то же время иннервация и кровообращение – обязательный компонент жизнеобеспечения самой кожи и подлежащих тканей. На основании базовых анатомических данных оценить в полной мере роль структур гиподермы в распространении рака кожи не представляется возможным. На наш взгляд, это важный этап метастатического процесса при новообразованиях кожи. В исследовании мы применили новые методы, позволяющие без повреждения ультраструктур изучить анатомию гиподермы. Примененный нами метод ультразвукового препарирования помог детально изучить закономерности расположения сосудов в коже и подкожной клетчатке вплоть до глубокой фасции и апоневроза. Благодаря липодеструкции с последующей эвакуацией разрушенных тканей мы смогли подробно рассмотреть строение соединительнотканых структур кожи и гиподермы. Был выделен связочный аппарат кожи, состоящий из тяжей, которые не поддавались разрушению ультразвуком (рис. 1 и 2).

Нам удалось установить, что на 1 см² приходится $3,4 \pm 0,8$ тяжа (на препаратах передней брюшной стенки), в которых при механической деформации можно обнаружить более тонкие структуры (от семи до десяти). Причем строго вертикально направлены до 2/3 соединительнотканых тяжей. Остальные направлены диагонально или горизонтально. Необходимо

отметить, что эти тяжи в большинстве имеют плоское строение. Очень важны количественные особенности соединительнотканых компонентов в клетчатке кожи



Рис. 1. Препарат кожи после сонолиподеструкции и удаления жира из гиподермы (визуализируется соединительнотканый связочный аппарат)

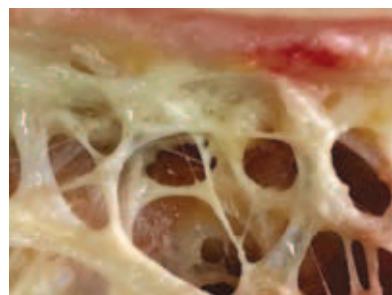


Рис. 2. Гиподерма после удаления жирового компонента (в поле зрения соединительнотканые тяжи с проходящими в них сосудами, коллатеральные сосуды, лимфатические капилляры)

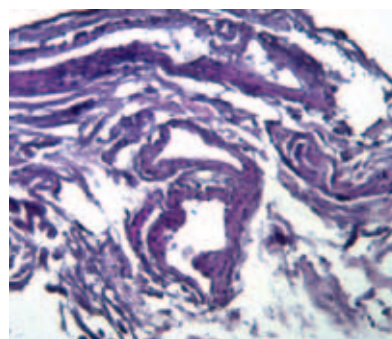


Рис. 3. Гистологический срез соединительнотканного тяжа (визуализируются поперечные срезы сосудов, окраска гематоксилином и эозином, 100-кратное увеличение)

ОНКОЛОГИЯ

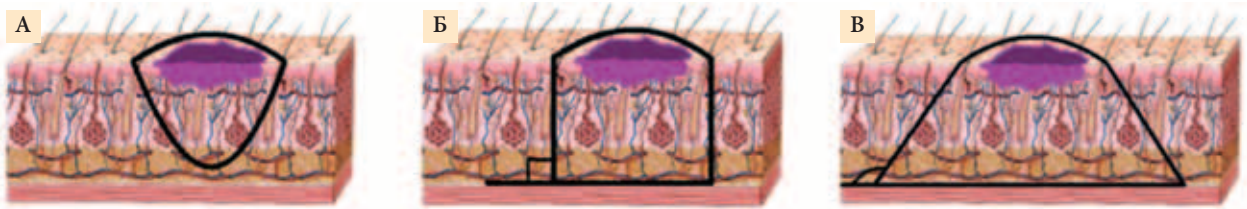


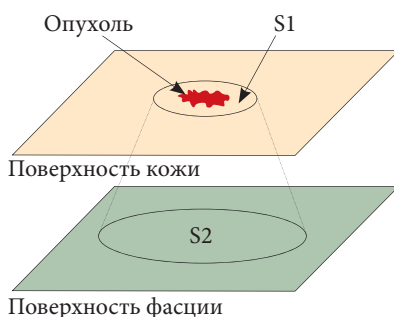
Рис. 4. Объем хирургического вмешательства при раке кожи (А – амбулаторный тип, Б – стандартный тип, В – расширенный тип)

и клетчаточных пространствах других областей.

В ранее проведенных исследованиях [4–6] нами было установлено, что ультразвуковое препарирование также позволяет сохранить сосуды. При этом препарирование гиподермы данным методом выявило отдельно расположенные сосуды, горизонтально и диагонально направленные относительно поверхности кожи. Магистральные сосуды в толще гиподермы обычно направлены вертикально.

При гистологическом исследовании в связках, расположенных в гиподерме, обнаружены артериальные и венозные кровеносные сосуды различного калибра с выраженной сетью коллатералей (рис. 3).

Итогом анатомических исследований является констатация наличия в гиподерме мощной сосудисто-депонирующей анатомической конструкции, которая может быть задействована в патологических процессах, связанных с генерализацией рака и др. Большинство сосудов в гиподерме заключены в соединительнотканые оболочки, но связаны между собой коллатеральями.



Коэффициент радикализма $K = S_2/S_1$, $K > 1$

Рис. 5. Коэффициент радикализма (патент РФ № 2367365)

Клинический раздел

На основании анализа первичных медицинских документов было установлено, что отступы от видимых границ опухоли, как правило, колебались в диапазоне 1–2 см. Наряду с отступом важна глубина иссечения опухоли и подлежащих тканей. Исходя из протоколов операций мы констатировали две разновидности хирургической техники при ПРК. В основе первой лежит плоскостное иссечение, когда глубина удаляемых тканей не достигает глубокой фасции. Этот тип вмешательства распространен в условиях амбулаторной хирургии, но может выполняться и в стационарных условиях. Подобный тип операции не считается эталоном с точки зрения онкологического радикализма, поскольку неудаленными остаются часть клетчатки и фасциальные структуры. Второй тип – стандартный: разрез проникает через все слои кожи, включая глубоководную фасцию. При этом иссекается достаточный блок тканей, включающий кожу, подкожную клетчатку, фасции. Такой объем гарантирует успех операции в большинстве случаев.

К дальнейшему совершенствованию названной операции нас подтолкнули сведения об особенностях строения соединительнотканых структур, расположенных в клетчатке. Удаление только фасций нельзя считать абсолютным показателем радикализма. Нужно изменить объемы удаляемых тканей, поскольку начинает действовать принцип расходящегося сегментарного кровотока и лимфатического оттока. Это треугольник с вершиной в центре опухоли. Исходя из этого удаление в одинаковом объеме поверхностной и глубокой фасций не следует рассматривать как радикальное. Таким образом, появляется третий вид операции: разрезы кожи и мягких тканей выполняются не под прямым углом, а под углом более

120° (рис. 4). В этом случае объем иссеченной кожи будет меньше объема иссеченных фасций и жировой ткани с проходящими в них сосудами. На основании данной методики хирургического вмешательства нами выведен коэффициент радикализма (рис. 5). Простой пересчет размеров иссекаемых тканей свидетельствует о том, что, если коэффициент выше единицы, операция выполнена в радикальном объеме, если меньше – операция к радикальным не относится [7]. Отметим, что в рамках данной статьи мы не рассматриваем мультиорганные и комбинированные хирургические операции при IV стадии.

Не менее важен еще один компонент операции – лекарственная блокада кровотока и лимфообращения (рис. 6). Для этой цели мы используем раствор Кляйна (Normal saline solution 1000 ml, 1% lidocaine 50 ml, 1:1000 epinephrine 1 ml, 8,4% sodium bicarbonate 12,5 ml). Расход раствора на одну операцию не превышает 50–100 мл. Суть процедуры заключается в следующем. После инъектирования шприцем раствора Кляйна вокруг опухоли и в глубину гиподермы создается некая лекарственная оболочка (лекарственная капсуляция) с основанием на уровне глубокой фасции. После 5–7-минутной экспозиции разрезы и иссечение опухоли и подлежащих тканей становятся абсолютно бескровными, что демонстрирует полный блок микроциркуляции [8], а это один из компонентов абластики.

Обсуждение

ПРК, несмотря на наружную локализацию и высокий процент ранних случаев диагностики, негативно влияет на показатели преждевременной смерти в течение пяти лет после проведенного лечения. Понятно, что не исключены некие статистические казусы, когда в случае летального



исхода от других заболеваний в качестве причины смерти указывают онкологические диагнозы. Даже не принимая такие ситуации во внимание, на определенных территориях пятилетняя выживаемость при ПРК не может считаться удовлетворительной. Лечение опухолевой патологии предусматривает, как правило, удаление первичного опухолевого очага, воздействие на региональные группы лимфатических узлов и пути лимфатического оттока, а также на отдаленные метастазы. Так сложилось, что основное внимание при ПРК уделяют отступам от видимой границы неоплазии, недооценивая объем удаляемой гиподермы. Наши данные демонстрируют достаточно сложное устройство этой области, характеризующееся высокой плотностью сосудов, а этот факт обуславливает риск раннего и масштабного метастазирования, причем не только лимфогенного, но и венозного. Согласно полученным данным, «стартовой площадкой» для метастатического процесса ПРК является не

только глубокая фасция, но и более поверхностные анатомические образования: связочный аппарат кожи, сосудисто-лимфатические комплексы гиподермы. Именно эти анатомические образования и должны подлежать радикальному удалению. Научное онкологическое сообщество стоит на пороге роботизации ряда операций при наиболее распространенных и доступных для этой технологии заболеваниях. ПРК однозначно можно рассматривать как вариант для роботизированной хирургии. С этой точки зрения сегодня необходимо рассматривать следующие этапы: блокада лимфо- и кровообращения, отступ от края опухоли, наклон и глубина иссечения гиподермы до уровня глубокой фасции с расчетом коэффициента радикализма, соединение краев раны. Это ориентировочный алгоритм, который при практической реализации будет значительно расширен.

Выводы

На основании полученных данных мы сделали следующие выводы.

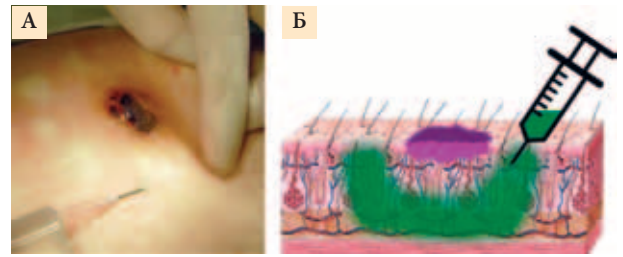


Рис. 6. «Арест» крово- и лимфообращения раствором Кляйна в области хирургического вмешательства (А – интраоперационное фото, Б – схема)

Во-первых, пятилетнюю выживаемость при ПРК нельзя считать удовлетворительной. Пятилетний рубеж ПРК преодолевают менее 50% больных.

Во-вторых, повышение радикализма операции при ПРК заключается не только в отступе от видимых границ опухоли, но и в объеме удаляемой клетчатки, сосудов и фасций, которые имеют свои особенности.

В-третьих, ПРК – оптимальная модель для практической реализации роботизированных технологий в онкологии. 🤖

Литература

- Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2015 году (заболеваемость и смертность). М.: МНИОИ им. П.А. Герцена – филиал ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России, 2017.
- Ганцев Ш.Х., Леонтьева О.С., Хуснутдинов Ш.М. и др. Способ анатомического препарирования сосудисто-нервного пучка и лимфатического аппарата на свежих трупах. Патент на изобретение № 2343837 от 18.04.2007.
- Ганцев Ш.Х., Ишмуратова Р.Ш. Способ стадирования рака in vitro. Патент на изобретение № 2333776 от 18.04.2007.
- Ганцев Ш.Х., Рахматуллина И.Р., Ишмуратова Р.Ш. и др. Новые хирургические технологии для уточнения закономерностей лимфогенного метастазирования при раке // Уральский медицинский журнал. 2010. № 6. С. 95–98.
- Ганцев Ш.Х., Horstmann R., Галеев М.Г. и др. Анализ результатов стадирования рака молочной железы по критерию pN ex vivo с использованием новых технологий // Креативная хирургия и онкология. 2011. № 2. С. 4–9.
- Ганцев Ш.Х., Юсупов А.С. Плоскоклеточный рак кожи // Практическая онкология. 2012. Т. 13. № 2 (50). С. 80–91.
- Ганцев Ш.Х., Ишмуратова Р.Ш., Султанбаев А.В. и др. Способ определения радикальности операции при раке кожи. Патент на изобретение № 2465587 от 29.07.2011.
- Ганцев Ш.Х., Ишмуратова Р.Ш., Леонтьева О.С. и др. Способ профилактики метастазирования рака. Патент на изобретение № 2332206 от 27.04.2007.

Squamous Cell Carcinoma of the Skin: Possibilities of Surgical Treatment

Sh.H. Gantsev, O.N. Lipatov, K.Sh. Gantsev, Sh.R. Kzyrgalin, D.S. Tursumetov

Research Institute of Oncology, Bashkir State Medical University

Contact person: Shamil Khanafievich Gantsev, prfg@mail.ru

The article presents an analysis of the data of surgical approaches in the treatment of non-melanoma skin cancer. There are ways of improving surgical methods of treatment of primary tumor based on own research in the field of microarchitectonics of the skin.

Key words: squamous cell carcinoma of the skin, primary tumor, surgical treatment