

в ранние сроки приживления более чувствительны к действию ионизирующей радиации, чем нормальная кожа.

Вопрос о реакции дермо-эпидермального аутооттрансплантата на действие ионизирующего излучения представляет общепатологический интерес и имеет большое практическое значение при определении возможности подведения больших доз радиации к ложу опухоли через трансплантат. Разноречивость оценок реакций аутооттрансплантата на облучение, неизученность механизма рентгенрезистентности лоскута побудили нас предпринять настоящее исследование, направленное на выявление диапазона доз, переносимых трансплантатом, динамики радиочувствительности на разных сроках после пересадки и механизмов его радиорезистентности.

Одни клинические данные, разумеется, недостаточны для решения возникающих вопросов. Поэтому наблюдения на больных мы дополнили экспериментальными исследованиями на 220 голубях.

Методика. На боковой поверхности грудной клетки голубя иссекали кожный лоскут размером $2,5 \times 3$ см. Освобожденный от подкожной клетчатки дермо-эпидермальный трансплантат укладывали на фасцию, фиксировали узловатыми капроновыми швами и давящей повязкой. Клинически прижившие лоскуты облучали на рентгенотерапевтической установке РУМ-7 при следующих условиях: 50 кВ, 10 мА, фильтр 2,5 мм Al, мощность дозы 144 р/мин. Облучение проводили однократными дозами 8000, 13 000 и 18 000 р. Облучали на 7, 18-е сутки и через 2 месяца после пересадки. Чтобы выяснить значение нервных структур и сосудистых элементов при этом мы провели гистологические и нейрористологические исследования и инъекционную пигментную вазоскопию. Препараты окрашивали гематоксилин-эозином и по Ван-Гизону. Импрегнацию нервных элементов кожи и лоскута осуществляли по методу Бильшовского — Гросс. Васкуляризацию трансплантата изучали методом инъекции сосудов тушью с желатиной. Под эфирным наркозом вводили в сердце голубя красящее вещество. После охлаждения лоскут и прилежащую кожу отсекаровали, фиксировали в 12% нейтральном формалине, просветляли в глицерине и исследовали в проходящем свете под увеличением. Контролем служили облученная при тех же физико-технических условиях кожа той же анатомической области и необлученный лоскут.

Если облучение области трансплантата начато на 7 или 18-е сутки после операции, реакция лоскута на массивное однократное воздействие рентгеновых лучей либо полностью отсутствует (при дозах 8000 и 13 000 р), либо очень незначительна (при дозе 18 000 р). Ни в одном случае мы не наблюдали эритемы, отека, а также воспалительной инфильтрации.

Облучение нормальной кожи дозами 13 000 и 18 000 р вызывало выраженную лучевую реакцию, переходящую в лучевой некроз. Гистологическое исследование выявило отек, воспалительную инфильтрацию дермы, некроз эпидермиса и поверхностных слоев дермы.

Установлены не только отсутствие или малая выраженность воспалительного компонента реакции, но и высокая чувствительность клеточных элементов структур трансплантата по сравнению с нормальной кожей.

Механизм столь высокой рентгенорезистентности аутооттрансплантата, облученного в ранние сроки после пересадки, мы можем объяснить особенностями состояния его васкуляризации и иннервации.

Как показали наши исследования, на 7-е сутки после пересадки лоскут частично деваскуляризирован и полностью денервирован. Сосудистая сеть трансплантата представлена лишь единичными сосудами малого калибра, в препаратах видны большие светлые бессосудистые поля. Нервные элементы лоскута уже со 2-х суток после пересадки находятся в состоянии глубокой дегенерации — распада на фрагменты и зерна; выражены также явления глубокого раздражения их.

Облучение трансплантата через 2 месяца после операции в дозе 18 000 р в период разгара лучевой реакции привело к образованию эритемы по периферии лоскута. При гистологическом исследовании обнаружена очень незначительная периваскулярная инфильтрация и в отдельных случаях — очаговый некроз эпидермиса. Таким образом и на этих сроках повреждения трансплантата, по существу, сводятся к обратимым и слабо выраженным некробиотическим процессам в эпидермисе, что существенно отличается от проникающего некроза облученной кожи вплоть до дермы.

Наблюдения над подопытными голубями велись на протяжении 12 месяцев. Поздних изменений облученного лоскута не выявлено. Лоскут не отличался по цвету от прилежащей кожи, отмечено некоторое сглаживание кожного рисунка и отсутствие роста перьев. Облученная кожа истончена, атрофична, лишена перьев.

Наши клинические данные полностью подтвердили факт рентгенорезистентности дермо-эпидермального аутооттрансплантата.

У 100 больных злокачественными новообразованиями было проведено комбинированное лечение, включающее в одних случаях иссечение первичного очага, замещение образовавшегося дефекта дермо-эпидермальным трансплантатом и последующее облучение ложа опухоли через трансплантат; в других — первичное облучение опухоли с последующим иссечением и замещением дефекта свободным аутооттрансплантатом, пересаженным на облученное ложе. Облучение области трансплантата проведено в различные сроки после пересадки, от 10 дней до 9 лет. В поздние сроки, спустя 4—9 лет после пластики, рентгенотерапия была начата в связи с рецидивом рака в об-

ласти лоскута, ранее не облучавшегося. Условия рентгенооблучения на аппарате РУМ-3: 160—180 кВ, 10 мА, КФР 30 см, фильтр 0,5 мм Си+ 1 мм Аl, разовая доза 250—300 р.

При указанных условиях проведено облучение трансплантата на сроках от 10 дней до 3,5 месяцев после пересадки у 70 больных (у 40 после мастэктомии, у 28 после удаления рака кожи и у 2 после удаления саркомы мягких тканей). Суммарные экспозиционные дозы на область лоскута у больных раком молочной железы составляли 2000—3000 р, у больных раком кожи — 3000—6750 р.

Как известно, рентгенооблучение в дозе 2500—3000 р вызывает явления мокнущего эпидермита. Применяемые нами дозы (3600—6750 р) для нормальной кожи являются заведомо повреждающими. На лоскуте же либо вовсе не было клинических признаков реакции на облучение, либо к концу лечения наблюдалась лишь очень незначительная эритема по его периферии. В центре трансплантат оставался бледным. На коже, прилежащей к нему, в окружности до 1,5—2 см была выражена эритема, сухой эпидермит, отек. Через 6—7 дней эритема по периферии самого лоскута уже не определялась. При гистологическом исследовании деструктивных некробиотических изменений эпидермальных клеток не обнаружено. Экссудативные и инфильтративные явления в дерме отсутствовали.

Значительная разница в реакции на облучение со стороны трансплантата и прилежающей к нему кожи выявилась и при радиофосфорной индикации (М. З. Сигал и Г. И. Володина). Накопление P^{32} в трансплантате спустя 2—7 лет после пересадки и облучения было примерно таким же, как в симметричном участке кожи и в 2—2,5 раза меньше, чем в прилежащей к трансплантату коже с выраженной лучевой реакцией, в случаях, когда радиоиндикация проводилась сразу после рентгенотерапии.

У 8 больных, оперированных по поводу меланомы кожи, у 2 — по поводу рака кожи и у 7 — при рецидивах рака на лоскуте область трансплантата облучена на установке РУМ-7 при следующих технических условиях: 50 кВ, 10 мА, фильтр 2,5 мм Аl, мощность дозы 144 р/мин. Разовая доза 440—600 и реже 300 р. Суммарная экспозиционная доза 4500—12 000 р. Облучение начато спустя 18 дней — 4 месяца после пересадки и 4—9 лет после операции при рецидивах рака.

Реакция дермо-эпидермального трансплантата на облучение также клинически не проявлялась, если облучение было начато в ранние сроки после пересадки; наблюдалась лишь умеренная гиперемия. У 2 больных были гиперемия и отек (облучение у них было начато в поздние сроки, спустя 4—9 лет после пересадки). Однако и у этих больных реакция дермо-эпидермального трансплантата была менее выражена, чем прилежащей кожи.

Облученные трансплантаты были исследованы на различных сроках после облучения (от 2 месяцев до 15 лет). Во всех случаях лоскут был бледным. У 28 из 36 осмотренных болевая, тактильная и температурная чувствительность в зоне трансплантата отсутствовала. Отдаленные наблюдения на указанных сроках после облучения не выявили вторичных лучевых повреждений трансплантатов.

Мы также располагаем данными о приживлении трансплантатов и их реакции при пересадках на облученное ложе (30 больных). Пересадка осуществлялась вскоре после облучения, когда ложе трансплантата находилось в состоянии лучевой реакции. Этот вопрос не получил широкого освещения в литературе, он представляет практический интерес для выяснения возможностей использования метода. В 1954 г. М. З. Сигал на основании отдельных наблюдений пришел к выводу, что предоперационное облучение не препятствует приживлению трансплантата. Наши данные полностью согласуются с этим выводом.

У 9 больных с меланомами кожи иссечению с последующим закрытием дефекта дермо-эпидермальным трансплантатом предшествовала короткофокусная рентгенотерапия. Суммарные экспозиционные дозы достигали при этом 14 652—40 079 р. После стихания лучевой реакции у 5 больных в сроки от 30 до 62 дней после окончания курса лучевой терапии произведено иссечение оставшегося первичного очага с замещением дефекта неперфорированными дермо-эпидермальными ауто трансплантатами. У 4 больных свободная кожная пластика проведена спустя 3—12 месяцев после лучевой терапии. Во всех случаях наступило полное приживление трансплантата.

У 12 больных раком молочной железы хирургическому вмешательству предшествовала дистанционная рентгенотерапия. Суммарная экспозиционная доза достигала 2000—3000 р. Спустя месяц после облучения проводилась трансплантация дермо-эпидермального лоскута на облученное ложе. У всех больных наступило полное клиническое приживление лоскута.

Представляют интерес наблюдения, касающиеся реакции трансплантата, пересаженного на облученное ложе и подвергавшегося послеоперационному рентгеновому облучению (9 больных). Пересаженный на облученное ложе лоскут в ранние сроки после пересадки также оказывается устойчивым к последующему действию рентгеновых лучей.

Наши исследования подтвердили положение о том, что свободный дермо-эпидермальный трансплантат в период приживления устойчив к действию проникающей радиации. Его радиорезистентность установлена визуально, исходом приживления и гистологическими исследованиями. Выявлена не только малая выраженность воспали-

тельного компонента реакции, но и высокая устойчивость клеточных структур трансплантата.

Во все периоды облучения отмечаются существенные отличия в состоянии васкуляризации и иннервации трансплантата и кожи.

Величины доз, при которых сохраняется актинорезистентность трансплантата, весьма значительны. При соответствующих показаниях осуществимо облучение тканей области ложа трансплантата рентгеновыми лучами в довольно высоких дозах.

Полученные результаты представляют ценность для развития методов комбинированного лечения ряда злокачественных новообразований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сигал М. З. и Чижова Е. И. Вестн. рентгенол. и радиол., 1954, 5.—
2. Сигал М. З. Вопр. онкол., 1959, 1.—3. Jerry, Grise, Rubin, Ryplansky, Cramer. Am. J. Roentgenol., 1960, 83, 6, 1087—1096.

НАБЛЮДЕНИЯ ИЗ ПРАКТИКИ

УДК 616.248—616.231—089.85

ТРАХЕОСТОМИЯ КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ТЯЖЕЛОМ ПРИСТУПЕ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ

Л. М. Клячкин и Л. Д. Алекаева

(Саратов)

Угроза летального исхода при бронхиальной астме связана чаще всего с развитием тяжелого, длительно не разрешающегося астматического состояния (status asthmaticus). Б. Б. Коган в 1950 г. проанализировал по данным литературы и собственным 60 летальных исходов при бронхиальной астме, из числа которых 40 наступило во время астматического приступа. При этом наблюдалась закупорка просвета бронхов слизью, содержащей эозинофилы, спирали Куршмана и кристаллы Шарко — Лейдена. Частичная или полная резистентность к действию бронхолитических средств, столь обычная при status asthmaticus, указывает на второстепенное значение бронхоспазма в патогенезе этого состояния. На первый план выдвигается механическая окклюзия бронхов вязким слизистым секретом, которая угрожает развитием асфиксии и может стать причиной летального исхода. В этих условиях эффективное лечение больных бронхиальной астмой невозможно без механической очистки дыхательных путей от скопившейся в их просвете слизи. Waldbloot (1949) предложил использовать для аспирации слизи бронхоскопию. Однако этот способ не может считаться эффективным, так как обструкция относится к мелким бронхам, недоступным для бронхоскопии (Marchand и van Hasselt, 1966). Кроме того, повторные бронхоскопии тягостны для больных и не всегда осуществимы из-за двигательного возбуждения и ларингоспазма (В. Д. Малышев и В. В. Сергеев, 1961).

В. Д. Малышев и В. В. Сергеев (1961) с успехом применили у одного больного при status asthmaticus трахеостомию. Через трахеостому систематически аспирировалась густая вязкая слизь, для разжижения которой авторы использовали введение в трахеостому раствора воды (2—4 мл 2% раствора 8—10 раз в сутки). Состояние больного значительно улучшилось уже на следующий день после вмешательства. Авторы пришли к выводу, что при тяжелом астматическом состоянии трахеостомия является спасительным мероприятием благодаря возможности осуществлять постоянный активный дренаж бронхиальной системы.

Д. А. Арапов и Ю. Б. Исаков (1964) рассматривают астматическое состояние при бронхиальной астме в качестве одного из показаний к трахеостомии. Трахеостома используется для введения через нее веществ, растворяющих слизь, с последующим отсасыванием содержимого бронхиального дерева. Аналогичную рекомендацию дает и Б. Б. Коган (1964).

Marchand и van Hasselt (1966) для лечения 20 больных, находившихся в терминальном астматическом состоянии, резистентном к лекарствам, применили трахеостомию с последующим периодическим управляемым дыханием под давлением, промывание бронхов теплым физиологическим раствором NaCl и отсасывание содержимого бронхов. Ацидоз корригировался внутривенными вливаниями раствора бикарбоната натрия. Умерло 3 больных. У остальных было восстановлено состояние компенсации. 1 больной во время повторного приступа вновь подвергся трахеостомии с оставлением постоянной трахеостомы. Авторы ссылаются на работу Lanoff и Crawford (1964), которые сообщили о трахеостомии с ручным искусственным дыханием при бронхиальной астме у детей.