

УДК 611.616—076.4:116.9—092.6/9. 616—006.34.04

К. Р. Манвелян, М. М. Миракян, Р. А. Карапетян, Д. М. Даллакян

Некоторые данные об ультраструктуре микрососудов при раке молочных желез

(Представлено академиком НАН Армении О. Г. Баклаваджяном 7/VI 1994)

В литературе имеется ряд работ, сравнительно небольшой, посвященный изучению стромы опухоли при раке молочных желез, ее структурно-функциональных особенностей, роли сосудистого компонента [1—5], и очень мало, в которых исследование проводилось бы при помощи комплекса современных методик, хотя в настоящее время использование электронного микроскопа в диагностике и изучении органо-ткане- и цитоспецифических ультраструктурных признаков опухолей человека заняло прочные позиции [6—9].

Микроциркуляторное русло опухоли отличается по своей структуре от микроциркуляторного русла нормальных органов и тканей. Методом непрерывного введения радиоактивной метки [10] показано, что объем сосудистой сети, например в перевивных опухолях, удваивается от 20 до 2000 раз быстрее, чем в нормальных тканях, и в 2 раза быстрее, чем в ране. При помощи сосудов обеспечивается подведение к опухолевым клеткам питательных веществ и кислорода и удаление продуктов их метаболизма.

Кровеносные сосуды опухоли—это либо предсуществующие сосуды инвазированной ткани, либо вновь образованные при помощи почкования эндотелиальных клеток из предсуществующих, а по некоторым данным, и аутохтонно [11, 12].

Целью нашей работы является изучение стромы опухоли при раке молочной железы человека, в основном ультраструктуры микрососудов и переваскулярного пространства, играющих большую роль в генерализации опухолевого процесса.

Исследование проведено на материале, полученном у 20 больных. Непосредственно в операционном блоке кусочки опухолевой ткани фиксировали в 2.5%-ном растворе глутаральдегида на фосфатном буфере с рН—7.3 с последующей дофиксацией в 1%-ном растворе четырехоксида осмия на том же буфере. После дегидратации в ацетонах возрастающей концентрации кусочки заливали в смесь аралдита и

эпона. Ультратонкие срезы, которые были получены на шведском ультрамикротоме, контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца и затем изучали в электронном микроскопе ТЕСЛА БС—500.

Изученные нами случаи дают основание констатировать весьма пеструю картину ультраструктурного строения капиллярного колена сосудистого русла. Эта особенность наблюдается также в отношении свободных клеточных элементов стромы при РМЖ, что, по-видимому, связано с наличием или отсутствием сопутствующих воспалительных и других процессов. Были выявлены сосуды, имеющие как нормальное строение стенок, состоящих только из эндотелиальных клеток, так и расширенные капилляры и полости в виде лакун, синусов различной величины и конфигурации, выстланных попеременно эндотелиальными и опухолевыми или только опухолевыми клетками. Часто просвет их бывает заполнен веществом белкового происхождения, имеющего мелкозернистое строение. Ввиду того, что проницаемость стенок этих сосудов нарушена, лакуны и окружающее их пространство часто бывают заполнены эритроцитами различной формы. Встречаются в них и опухолевые клетки.

Просветы нормальных, по-видимому, предсуществующих капилляров выглядят несколько расширенными, имеют почти всегда непрерывную эндотелиальную выстилку за счет плотных контактов, образованных между распластанными цитоплазматическими отростками соседних клеток. Цитоплазма и ядро эндотелиальных клеток характеризуются выраженной электронно-оптической плотностью. Цитоплазма сравнительно тонким слоем окружает ядро, однако тянется в длину на большие расстояния, за пределы соседних клеток. Эндоплазматическая сеть этих клеток скудная, встречаются так называемые псевдомитохондриальные фигуры, очень мало митохондрий с небольшим количеством крист. Ядра эндотелиальных клеток удлинённые с волнистыми контурами, часто оставляющие за собой длинный хвост; они имеют довольно темное, местами с просветлениями, ядрышко. Хроматин расположен в виде небольших глыбок по всей площади ядер.

Капилляры окружены соединительной тканью, содержащей большое количество коллагеновых волокон, проходящих в различных направлениях, иногда перекрещивающихся. Эти волокна часто вплотную подходят к эндотелиальным клеткам. Когда клеточный компонент базального слоя предсуществующих сосудов, представленный адвентициальными клетками, хорошо выражен, эндотелиальные клетки почти всегда оказываются четко отделенными от подлежащих перицитов выраженной прослойкой неясно структурированного вещества. Адвентициальные клетки, перициты, также удлинённой формы, темного цвета, продольно вытянуты снаружи от эндотелиальных клеток. В цитоплазме выявляется сравнительно больше митохондрий. Ядра их овальной формы с одним или двумя ядрышками. Пе-

рицты очень редко встречаются в стенках новообразованных сосудов.

В зависимости от вида соединительной ткани (рыхлая или плотная) в ней встречаются различного вида клетки. В плотной соединительной ткани клетки сильно удлинены, близко прилегают друг к другу, расположены группами, узкие пространства между ними заполнены бесструктурным аморфным веществом, имеющим иногда зернистое строение, или коллагеновыми волокнами, проходящими в различных направлениях. В более рыхлой части соединительной ткани клетки расположены свободно, имеют более разнообразную форму, окружены толстым слоем бесклеточного соединительнотканного вещества, местами содержащего коллагеновые волокна. Там же встречаются другие клеточные формы, например гистиоциты, лейкоциты, гладкомышечные клетки.

В заключение следует отметить, что, так как вопросы кровоснабжения злокачественных опухолей мало изучены, приведенные нами данные об ультраструктурном строении капилляров, полученные при помощи трансмиссионного электронного микроскопа, в определенной степени расширяют наши представления о микроскопической организации сосудов в опухолях молочных желез человека.

Онкологический научный центр
им. В. А. Фарарджяна МЗ РА

Կ. Ռ. ՄԱՆԼԻՆՅԱՆ, Մ. Մ. ՄԻՐԱՔՅԱՆ, Ռ. Ա. ԿԱՐԱՊԵՏՅԱՆ, Զ. Մ. ԿԱՂԱՔՅԱՆ

Որոշ տվյալներ կաթնագեղձերի քաղցկեղի մազանոթների ուլտրակառույցի վերաբերյալ

Էլեկտրոնային մանրադիտակի օգնությամբ ուսումնասիրվել է մարդկանց կաթնագեղձի քաղցկեղի մազանոթային հունի ուլտրակառույցը և հարանոթային տարածքը, որոնք մեծ դեր ունեն ուռուցքային պրոցեսի գեներալիզացիայում: Հայտնաբերվել և նկարագրվել են երկու տիպի մազանոթներ՝ նախկինում գոյություն ունեցող և նորագոյացող:

Նախկինում գոյություն ունեցող անոթներն համարյա միշտ ունեն անրդհատ էնդոթելային ծածկի հաշիվ հարևան բջիջների ցիտոպլազմատիկ ելուստներով գոյացող սերտ կապակցությունների: Նորագոյացող անոթներն իրենց բնույթով ավելի անկատար են, կարող են ունենալ ինչպես սովորական, այնպես էլ ոչ տիպային կազմվածք:

Անպլաստիկ ուռուցքներում անոթների էնդոթելային հյուսվածքը կարող է բացակայել, էնդոթելային բջիջների դերը այդ դեպքում կատարում են ուռուցքային բջիջները:

ЛИТЕРАТУРА—ՊՐԻՇԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

1. А. А. Николаев, Особенности строения и паренхиматозно-стромальных взаимоотношений в эпителиальных злокачественных опухолях легкого, желудка и молочной железы. Автореф. докт. дис., М., 1975.

2. А. А. Николаев, А. С. Якубов, *Арх патология*, т. 37, № 2, с. 21—28 (1975).
3. В. Hobson, J. Denekamp, *Brit. J. Cancer*, v. 49, № 4, p. 405—413 (1984).
4. М. L. Mlynec, D. van Beunigen, L. D. Leder e. a., *Brit. J. Cancer*, v. 52, № 6, p. 945—948 (1985).
5. N. Pawelcz, S. Pasu, H. D. Werling e. a., *Anticancer Res.*, v. 6, № 1, p. 119—127 (1986).
6. Н. Т. Райхлин, Г. Давид, К. Лапиш, *Ультраструктура опухолей человека*, М., Медицина, 1981.
7. Н. Т. Райхлин, Н. А. Филиппова, О. Е. Любимова и др., *Вопр. онкологии*, т. 33, № 7, с. 16—21 (1987).
8. Т. А. Сулава, У. А. Габунна, *Новое в теоретической и практической онкоморфологии*, Тбилиси, Мешинереба, с. 30—44, 1982.
9. Т. А. Сулава, У. А. Габунна, *Васкуляризация опухолей рака молочных желез*, Тбилиси, Мешинереба, 1985.
10. J. Folkman, *Cancer Res.*, v. 6, № 2, p. 467—473 (1986).
11. Н. А. Крылова, *Материалы I Закавказк. конф. морфологов*, Тбилиси, с. 131—132, 1975.
12. Д. А. Саркисян, *Микроциркуляторное русло рака пищевода*, Автореф. канд. дис., Ереван, 1988.