

## **Эластография в алгоритмах эхографической дифференциации опухолей мягких тканей, содержащих жировую ткань**

*Зайцев А.Н., Негусторов Ю.Ф., Атавина О.А., Бусько Е.А.*

## **Elastography in algorithms of sonographic differentiation of fat-containing soft tissue tumors**

*Zaitsev A.N., Negustorov Yu.F., Atavina O.A., Busko Ye.A.*

*НИИ онкологии им. проф. Н.Н. Петрова, г. Санкт-Петербург*

© Зайцев А.Н., Негусторов Ю.Ф., Атавина О.А., Бусько Е.А.

Эхография — один из широкодоступных и простых методов выявления и уточнения характера новообразований мягких тканей. Ультразвуковая эластография — новая диагностическая методика, широко используемая в выявлении опухолей поверхностно расположенных органов и тканей, в основе которой лежит оценка их упругости. К настоящему времени детально уточнена нормальная эхографическая анатомия мягких тканей, ультразвуковая картина их травматических и воспалительных изменений, определены возможные эхосимптомы доброкачественных и злокачественных новообразований и частично — возможные их сочетания в зависимости от гистологического типа патологического процесса.

С целью уточнения роли эластографии в диагностике и внутригрупповой дифференциальной диагностике новообразований мягких тканей, содержащих жировую ткань, исследованы 296 пациентов в возрасте от 5 до 79 лет (средний возраст 44 года) с верифицированными 172 (58,1%) липомами и фибролипомами, 43 (14,5%) гемангиомами и лимфангиомами, 81 (27,4%) липосаркомой, располагавшимися чаще на конечностях (168 случаев — 56,8%), на туловище (98; 33,1%), шее (29; 9,8%) и голове (1). Размеры образований колебались от 10 до 85 мм (в среднем 35 мм), а глубина их залегания — от 1 до 43 мм (в среднем 11 мм). Среди больных несколько преобладали женщины (168; 56,8%). Первичную природу имела 181 (61,1%) опухоль, 121 (40,9%) являлась рецидивом или рецидивом после проведенного ранее лечения. Обследовались от двух до пяти раз в процессе нехирургического лечения либо до и после операций, а

также при отсутствии лечения (при ультразвуковом наблюдении за опухолью) 46 (15,5%) пациентов. Исследования проводились на ультразвуковых аппаратах Hitachi HI Vision 900, Logiq-400, Aloka-650, Aloka-2000 с использованием линейных датчиков с частотой генерируемого сигнала 5—13 МГц. В каждом наблюдении осуществлялись серошкальная визуализация в режиме реального времени, цветовое доплеровское картирование и изучение спектральных доплерографических характеристик при визуализации опухолевых сосудов, использование энергетической доплерографии. Эластография выполнена у 35 (11,8%) пациентов, в том числе у 25 (14,5%) больных липомами и фибролипомами, 4 (4,9%) больных липосаркомами, 6 (14%) больных гемангиомами.

Все образования визуализированы обычной серошкальной эхографией, за исключением гемангиомы. Липомы и фибролипиды обычно (153; 89%) имели типичную, аналогичную представленной в других печатных работах и встретившуюся, кроме того, в случае гемангиомы серошкальную картину, представленную образованием умеренно пониженной (58; 37%) или повышенной (23; 15%) по отношению к обычной жировой ткани эхогенности, а чаще — аналогичной подкожной клетчатке эхогенности (72; 47,1%) со слабо выраженным или некартирующимся (143; 93,5%) кровотоком. Лишь липомы диаметром более 8 см имели сосуды шириной до 1 мм, близкие по своим спектрам к окружающим новообразованием сосудам или с низкой (до 6 см/с) максимальной систолической скоростью. Характеристики энергетической доплерографии соответствовали картине обычных жировых долек.

Эластография позволила убедительно выделить в исследованной группе больных доброкачественные новообразования с большим внутренним объемом жировой ткани (с коэффициентом жесткости, за исключением одного наблюдения, ниже 2,5) — липомы и ангиомы. Их возможная природа не вызывала существенных сомнений и при серошкальной эхографии.

Осуществить дифференциацию внутри группы доброкачественных жиросодержащих опухолей эластография не смогла, так как сосудистые компоненты существенно не влияли на величину коэффициента жесткости и слабо дифференцировались на жировом фоне. Эластография, как и серошкальная эхография, ошибочно расценила гемангиому как липому.

Сосудистые доброкачественные опухоли могли иметь ультразвуковую картину липомы (в одном наблюдении гемангиомы) в связи с большим структурным содержанием жировой ткани и незначительной, равной липоматозной, выраженностью сосудистого компонента в момент исследования. Остальные наблюдения гемангиом отличались от липом и фибролипом большой сосудистой насыщенностью, фиксируемой традиционным комплексом ультразвуковых методик.

Липосаркомы имели в целом более низкую эхогенность со структурами, изоэхогенными жировой ткани либо гиперэхогенными (62—76,5%). Более высокая их дифференцировка приближала их эхогенность и часть их структуры к липомам. Однако доплерографические характеристики отдельных участков образования, содержащие спектры с высокими скоростями кровотока (более 20 см/с) и частично большую в сравнении с доброкачественными образованиями насыщенность малых потоков, а также эластографически картирующиеся интенсивные плотные вкрапления на обычном жировом фоне — показывали саркоматозную природу патологического процесса. Допплерографическая картина их была различной в зависимости от гистологического подтипа липосаркомы — с повышением, большей выраженностью кровотока в полиморфных и круглоклеточных вариантах. Липосаркома с очень большим содержанием зрелого жира (высокодифференцированная) контрастнее проявила свои атипичные для липом структурные составляющие на эластограммах.

При диффузных липомах (во всех 11 (44%) встретившихся наблюдениях) эластография позволяла точнее видеть их границы, отображая сравнительно жест-

кими те краевые участки опухолей, которые были неубедительны или совсем не заметны на простых эхограммах. Эластографические размеры таких образований в большей степени совпадали с истинными (операционными), чем определенные при серошкальной эхографии.

Таким образом, дифференциально-диагностическое значение эластографии применительно к опухолям с жировой тканью состоит в уточнении их структурных особенностей, которые могут позволить отличить высокодифференцированные липосаркомы от липом — по наличию более плотных нелинейных включений, т.е. объемных участков с повышенным коэффициентом жесткости в структуре образования (рис. 1).

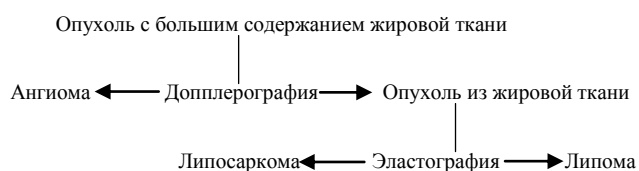


Рис. 1. Диагностический алгоритм при серошкальной визуализации опухоли с большим количеством жировой ткани

Прежде всего эластография имеет значение для планирования хирургического лечения, так как точнее, контрастнее показывает объем тканей, подлежащий удалению при операции по поводу неинкапсулированной опухоли. Таким образом, эластографию можно рекомендовать в качестве методики, уточняющей объем удаляемых тканей при планировании хирургического лечения в случаях диффузных (не имеющих четкой капсулы) новообразований. Можно предположить, что внедрение этой методики в повседневную диагностическую практику позволит снизить частоту рецидивов липом.

Уточнение границ опухоли значимо для наблюдения и за консервативным лечением, и за динамикой нелеченой опухоли, таким образом, эластография применима в данных ситуациях (рис. 2).

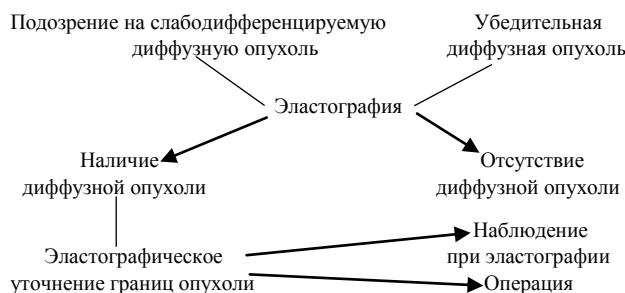


Рис. 2. Диагностический алгоритм в случае диффузной опухоли при серошальной эхографии

Уверенное подтверждение подавляющего преобладания в образовании жировой ткани при эластографии является второстепенным, поскольку чаще всего обеспечивается обычной ультразвуковой методикой (серошальной эхографией), традиционным дополнением к которой стали доплерографические картины.

С учетом того что эластография — новая диагностическая методика, мы посчитали необходимым определить ее роль после выявления новообразования и установления его гистологической принадлежности.

Эластография применительно к имеющемуся в распоряжении аппарату — субъективная методика в случае ее разового использования специалистами ультразвуковой диагностики. Объективизировать ее может совершенствование аппаратуры (применение автоматически дозированной компрессии тканей, лишь корректируемой врачом, адаптируемой им к конкретным окружающим патологический фокус тканям), а также большой практический опыт специалиста именно в эластографии.

Однако в связи с тем, что объем мягких тканей непосредственно в зоне бывшей операции удаления опухоли обычно сравнительно невелик (относительно всего массива мягких тканей организма), эластография, вероятно, может оказывать скрининговую помощь в поиске или исключении местного рецидива, контрастно отображая структурную разницу между разного типа тканевыми элементами. Ее можно рекомендовать для постоянного использования в подобных клинических ситуациях в составе комплекса ультразвуковых методик, используемого сегодня (рис. 3).

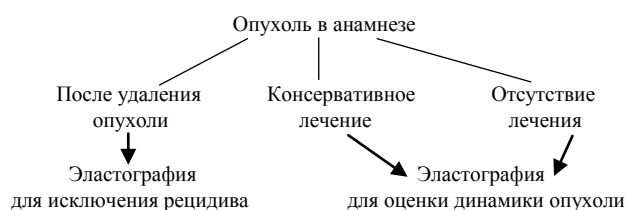


Рис. 3. Роль эластографии на глубине ее доступности после выявления опухоли

Поступила в редакцию 23.03.2012 г.

Утверждена к печати 30.05.2012 г.

Для корреспонденции

Зайцев А.Н., e-mail: zansp@mail.ru