

Соноэластография в комплексе дооперационной диагностики рака щитовидной железы

Шевченко С.П.^{1,3}, Долгова Е.М.², Карпинская Е.В.¹, Шевела А.И.^{2,3},
Махотин А.А.²

¹Муниципальное бюджетное учреждение здравоохранения г. Новосибирска
ГКБ № 1

²Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН

³Новосибирский государственный университет

Целью исследования являются: выявление основных соноэластографических критериев рака щитовидной железы (РЩЖ), определение показаний к проведению соноэластографии (СЭГ) у пациентов с узловыми образованиями ЩЖ и оценка эффективности методики в дооперационной диагностике рака ЩЖ.

В исследование было включено 52 с узловыми образованиями щитовидной железы. Всем пациентам ультразвуковое исследование с применением цветового доплеровского картирования было дополнено проведением соноэластографии. Исследование производили в реальном масштабе времени на ультразвуковом сканере HITACHI EUB-8500 линейным высокочастотным датчиком с частотой 8-12 МГц при умеренном давлении (пальпации) датчиком с получением изображения на двойном экране (слева – СЭГ изображение, справа – изображение в В-режиме). При СЭГ проводили оценку коэффициента жесткости узловых образований. Окрашивание узлового образования при СЭГ в синие тона и значение КЖ > 3 считалось признаком злокачественности образования, окрашивание в красный, желтый тона и КЖ < 3 – доброкачественности. Применение метода СЭГ повышает диагностическую точность и качество наблюдения за пациентами с узловыми образованиями щитовидной железы. Чувствительность СЭГ для выявления рака щитовидной железы составила 90%, специфичность – 93,7%, диагностическая точность – 92,9%.

Ключевые слова: рак щитовидной железы, соноэластография, коэффициент жесткости.

Введение

Рак щитовидной железы (РЩЖ) является самой частой злокачественной опухолью эндокринной системы. В структуре онкологической патологии его доля составляет 1–1,5%. В настоящее время наблюдается неуклонный рост заболеваемости РЩЖ.

Все это заставляет разрабатывать и внедрять все более эффективные мероприятия для выявления ранних форм злокачественных новообразований щитовидной железы, лечение которых дает хорошие отдаленные результаты. Особенно актуальны вопросы ранней диагностики РЩЖ на дооперационном этапе, так как это позволяет адекватно выбрать объем операции [2].

Ультразвуковое исследование (УЗИ) щитовидной железы (ЩЖ) [3, 4] является наиболее ценным исследованием для оценки размера и числа узлов, но с помощью

этого метода не представляется возможным определить их морфологическую природу [1, 5, 6]. Использование современных высокочувствительных УЗ-методов действительно позволяет выявить многие непальпируемые образования ЩЖ, однако первостепенно важной задачей при их обнаружении остаётся решение вопроса об их злокачественной природе, которая так и не является полностью изученным.

Внедрение в клиническую практику тонкоигольной аспирационной пункционной биопсии (ТАПБ) дало возможность осуществлять дифференцированный подход к больным, более чётко ставить показания к консервативному и хирургическому лечению. Комплексное применение УЗИ и ТАПБ многие исследователи считают необходимым стандартом в диагностике морфологической структуры узловых тиреоидных образований [7, 8-13]. Общая чувствительность ТАПБ при заболеваниях ЩЖ составляет 60-94% [14].

Соноэластография (СЭГ) – специальная методика визуализации, основанная на различии эластических свойств (упругости) нормальных и патологических тканей. В этом методе величина сдвига тканей на различных глубинах определяется из ультразвуковых сигналов, отражаемых тканями до и после сдавливания, а соответствующие деформации вычисляются на основе этих сдвигов [12, 15]. Эластичность тканей определяется и отображается определенными цветами на обычном экране В-режима. Более плотная структура тканей отображается оттенками синего цвета, в то время как легко сжимаемые эластичные участки маркируются теплой цветовой шкалой (красные и желтые цвета). Также вычисляется цифровой эквивалент эластичности ткани – коэффициент жесткости, по величине которого можно судить о вероятном характере образования.

Предпосылкой к использованию метода служит уплотнение тканей и потеря ими эластичности при воспалительных и опухолевых процессах. СЭГ позволяет в режиме реального времени с максимальной степенью точности определить наличие новообразований в щитовидной железе размерами до 0,5 см, оценить их форму, размер, эластичность с четкой визуализацией направления инфильтрирующего роста. Самое главное – удастся с большой долей вероятности определить злокачественность новообразований.

Цели и задачи: изучить основные соноэластографические критерии рака щитовидной железы; определить показания к проведению СЭГ у пациентов с узловыми образованиями ЩЖ; оценить эффективность методики в дооперационной диагностике рака ЩЖ.

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач в исследование было включено 52 человека в возрасте от 20 до 75 лет с узловыми образованиями ЩЖ.

Всем пациентам УЗИ было дополнено проведением соноэластографии. Исследование производили в реальном масштабе времени на ультразвуковом сканере HITACHI EUB-8500 линейным высокочастотным датчиком с частотой 8-12 МГц при умеренном давлении (пальпации) датчиком с получением изображения на двойном экране (слева – СЭГ изображение, справа – изображение в В-режиме). При СЭГ проводили оценку коэффициента жесткости узловых образований.

Эластограммы оценивали по компьютеризованной цветовой шкале, где степень жесткости соответствует определенному цвету, а также по стандартной балльной шкале жесткости, которые разработаны применительно к исследуемому органу. Помимо визуальной цветовой оценки образования по стандартной шкале используют коэффициент жесткости (*strain ratio*). Коэффициент жесткости образования вычисляют аппаратом автоматически с помощью сравнительного анализа эластичности узла и эластичности прилежащей ткани, что обеспечивает объективную оценку степени деформации объемного образования по сравнению с неизменными окружающими тканями. Тем самым практически исключается субъективный фактор оценки узлового образования исследователем.

Всем пациентам была проведена ТАПБ.

Результаты и обсуждение

По результатам ТАПБ больные разделены на 2 группы: 1) оперативное лечение не показано (коллоидные узлы, узловая форма АИТ) – 28 пациентов (66,7%). При этом КЖ во всех случаях имел значение меньше 3 единиц; 2) оперативное лечение показано (аденома, дисплазия, подозрение на рак, рак) – 24 пациента (33,3%). Все больные данной группы оперированы.

При окончательном гистологическом исследовании операционного материала были выявлены: доброкачественные изменения – 5 (20,8%); высокодифференцированный рак щитовидной железы – 19 пациентов (79,2%).

Далее были сопоставлены результаты гистологических исследований и соноэластографической картины у каждого оперированного пациента.

Окрашивание узлового образования при СЭГ в синие тона и значение КЖ > 3 считалось признаком злокачественности образования, окрашивание в красный или желтый тона и КЖ < 3 – доброкачественности.

1. Основные типы эластограмм

Коллоидные узлы и АИТ (ложноузловая форма) преимущественно окрашивались однородно в теплые тона (желтый, зеленый цвет), в редких случаях неоднородно, но с преобладанием мягких тонов, при этом края образования в режиме СЭГ и В-режиме совпадали, с КЖ от 0,4 до 1,7-2.

Доброкачественные аденоматозные изменения окрашивались мозаично, при этом края образования в режиме СЭГ и В-режиме совпадали, с КЖ от 1,5 до 2,9.

Злокачественные новообразования кодировались при СЭГ однородно в темные (синие) цвета, при этом края образования в режиме соноэластографии и В-режиме могли и не совпадать (при СЭГ были больше), с КЖ более 3. В случае фолликулярного РЦЖ периферическая зона опухоли окрашивалась синим цветом со светло-зеленым пятном (несколькими пятнами) в центре, при этом края образования в В-режиме и в режиме СЭГ совпадали, с КЖ более 3.

2. Соноэластографические критерии рака ЩЖ

Гистологически РЦЖ был подтвержден у 19 больных. У 18 из них в режиме соноэластографии образования окрашивались в синие тона, и КЖ превышал 3.

Таким образом, на основании ретроспективной оценки можно вывести следующие соноэластографические критерии высококодифференцированного РЦЖ:

- окрашивание исследуемого образования в режиме СЭГ в синие тона;
- значение коэффициента жесткости более 3 единиц.

3. Показания к СЭГ

Метод соноэластографии можно использовать для динамического наблюдения пациентов с уже имеющимися узлами ЩЖ. Являясь неинвазивным методом диагностики, СЭГ можно проводить одновременно с показанным таким пациентам контрольным УЗИ, повышая информативность обследования.

Также известно, что клеточный пул опухоли неоднороден, и в ряде случаев при ТАПБ в пунктат могут не попасть злокачественные клетки. В таких случаях СЭГ может быть использована как дополнительный метод дооперационной диагностики.

4. Эффективность метода СЭГ

Исходя из полученных данных, чувствительность метода составила 90%, специфичность – 93,7%, диагностическая точность – 92,9%.

Мы предлагаем при сочетании клинических и соноэластографических признаков РЦЖ (даже при отсутствии цитологического подтверждения злокачественной опухоли по ТАПБ) рассматривать данное узловое образование как «вероятно» злокачественное и выставлять показания к хирургическому лечению.

Выводы

1. Применение метода СЭГ повышает диагностическую дооперационную точность УЗИ РЩЖ и качество наблюдения за пациентами с узловыми образованиями ЩЖ. Чувствительность СЭГ для выявления рака щитовидной железы составила 90%, специфичность – 93,7%, диагностическая точность – 92,9%.

2. Значение КЖ > 3 и окрашивание узлового образования в режиме соноэластографии в синие тона – высокоспецифичные критерии РЩЖ.

3. Показаниями к проведению СЭГ могут служить:

- динамическое наблюдение пациентов с доброкачественными узловыми образованиями ЩЖ;

- отсутствие убедительных параклинических данных о злокачественности процесса в ЩЖ при наличии клинических признаков рака;

- сомнительный или малоинформативный результат цитологического исследования при ТАПБ;

- не являясь альтернативой морфологическому исследованию (ТАПБ), СЭГ в совокупности с другими данными улучшает диагностику злокачественного процесса в ЩЖ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Маркова Е.Н. и др.* Комплексная ультразвуковая диагностика непальпируемых образований щитовидной железы. Материалы Всероссийского научного форума «Радиология 2005». М., 2005; 253.
2. Европейский консенсус по диагностике и лечению дифференцированного рака щитовидной железы из фолликулярного эпителия. Пер. с англ. П.О. Румянцев. Клиническая и экспериментальная тиреоидология 2006; 2(3): 10-31.
3. *Лушников Е.Ф., Втюрин Б.М., Цыб А.Ф.* Микрокарцинома щитовидной железы. М., 2003.
4. *Харченко В.П., Котляров П.М., Могутов М.С. и др.* Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. М., 2007.
5. *Ванушко В.Э., Кузнецов Н.С.* Клинические рекомендации по хирургическому лечению узлового эутиреоидного зоба. Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». М., 2004; 43.
6. *Маркова Н.В., Зубарев А.В. и др.* Ультразвуковые методики исследования объемных образований щитовидной железы. Хирургия 2001; 1: 67-71.

7. **Сенча А.Н.** Комплексная ультразвуковая диагностика аденом. Материалы 5 съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. М., 2007; 185.
8. **Ветшев П.С., Чилингариди К.Е., Габаидзе Д.И.** Аденомы щитовидной железы. Хирургия 2005; 7. 4-8.
9. **Ветшев П.С., Чилингариди К.Е., Габаидзе Д.И. и др.** Аденомы щитовидной железы: спорные вопросы в диагностике и лечении. Материалы XI Российского симпозиума с международным участием по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». Ярославль, 2004; 65-68.
10. **Евдокимова Е.Ю., Жестовская С.И.** Ультразвуковая диагностика очаговых образований щитовидной железы с помощью тонкоигольной аспирационной биопсии под контролем ультразвука. Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. М., 2007; 170.
11. **Морозова А.В., Волков Г.П.** Ультразвуковая диагностика объёмных образований щитовидной железы. Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. М., 2007; 179.
12. **Муфазалов Ф.Ф., Верзакова И.В., Валеев Р.Г.** Ультрасонография в дифференциальной диагностике узловых образований щитовидной железы. Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. М., 2007; 180.
13. **Харченко В.П., Котляров П.М., Зубарев А.Р.** Диагностика рака щитовидной железы по данным ультразвукового исследования. М., 2002.
14. **Renshaw A.A.** Evidence based criteria for adequacy in thyroid fine-needle aspiration. Am J Clin Pathol 2002; 118(4): 518-521.
15. **Зубарев А.В.** Эластография – инновационный метод поиска рака различных локализаций. Поликлиника 2009; 4: 32-37.