

УДК 616,441-006,03/04-073,43-079,4
DOI: 10,26435/UC.V012(39).648

А.Д. Зубов¹, О.В. Сенченко¹, А.А. Зубов², А.В. Караман²

¹ГОУ ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

²Донецкое клиническое территориальное медицинское объединение

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ УЗЛОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ THIRADS – ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Проблема ранней диагностики и своевременного адекватного лечения новообразований щитовидной железы (ЩЖ) до сих пор остаётся актуальной. Узловые образования (УО) ЩЖ при ультразвуковом (УЗ) скрининге выявляются у 35-50% взрослого населения [1-3], что дает основание авторам говорить об «эпидемии» узлов ЩЖ [4, 5]. Подвергнуть комплексному обследованию всех этих лиц не представляется возможным, поэтому при выявлении УО ЩЖ требуется оценить необходимость применения дополнительных методов диагностики, в частности – пункционной биопсии.

Ультразвуковые классификации (стратификационные системы) УО ЩЖ на сегодняшний день широко используются в клинической практике. Основным их преимуществом является возможность объективно оценивать риск злокачественности и определять на его основе тактику дообследования и лечения пациента. Особенностью применения стратификационных систем является четкая обоснованная регламентация УЗ признаков и формулировка заключений, исключающая двойственность или неопределенность ответа [6].

УЗ оценка риска злокачественности позволяет избежать избыточных диагностических процедур, в частности, тонкоигольной аспирационной биопсии (ТИАБ), что, прежде всего, касается узлового коллоидного зоба, составляющего до 70% всех УО ЩЖ [2, 7, 8].

Первые сообщения о классификации, позволяющей оценить риск злокачественности УО ЖЩ на основании данных УЗИ – система TI-RADS, предложенная группой чилийских специалистов – опубликованы в 2009 г. [9]. Классификация была основана на ультразвуковых моделях УО ЩЖ, т.е. известные узловые образования на основании эхографических характеристик были ранжированы по риску злокачественности, и целью врача УЗД являлось отнесение выявленного образования к какой-либо из описанных групп. Однако данная классификация не

нашла широкого использования в клинической практике, поскольку была недостаточно полной: представленные в ней градации не охватывали в степени все варианты очаговых изменений ЩЖ.

В последующие годы все больше специалистов и профессиональных ассоциаций склонялись к мысли о необходимости создания оптимальной системы. Соответствующие классификации со сходными названиями (TIRADS, TI-RADS) представлялись в профильной литературе специалистами разных стран практически ежегодно [10-12] и принципиально не различались.

В последующем был предложен иной подход, базирующийся на количественной (побалльной) оценке каждого из ультразвуковых проявлений УО ЩЖ, при этом риск рака определялся по сумме полученных баллов [13]. На этом принципе основаны широко использующиеся в настоящее время за рубежом версии TI-RADS Американской ассоциации радиологов и Европейской ассоциации, опубликованные в 2017 г. [14-16].

В Российской Федерации вопрос о внедрении классификации TI-RADS был поднят в 2013 г, когда была создана рабочая группа под руководством проф. Е.П. Фисенко для разработки собственной версии классификации RU-TI-RADS. Первые итоги апробации данной версии были представлены в 2018 г. [6]. Несмотря на то, что принцип установления показаний к ТИАБ УО ЩЖ на основании УЗ данных приобретает все большую популярность среди специалистов [16, 17], он до настоящего времени не вошел в действующие стандарты Российской Федерации.

Донецкая классификация THIRADS была предложена 10 лет назад – в 2010 г. [18]. Поскольку на тот момент была опубликована единственная классификация TIRADS [9], с целью диффе-

ренцировать представленную классификацию от имеющейся отечественными авторами был предложен несколько отличающийся вариант названия – THIRADS. Данная классификация позволяет на основании данных УЗИ ранжировать образования ЩЖ по степени онкологического риска вне зависимости от их размера и определять показания к применению инвазивных диагностических манипуляций. Принцип классификации THIRADS заключается на отношении УО ЩЖ на основании данных УЗИ к одному из 12 типов узловых образований, имеющих прогнозируемый риск злокачественности.

Классификация практически сразу же вошла в клиническую практику сначала областных лечебных учреждений, а затем широко распространилась среди специалистов УЗД и эндокринологов различного уровня. В апреле 2016 г. Министерство здравоохранения ДНР утвердило Протокол высокоспециализированной медицинской помощи больным с узловым зобом, в соответствии с которым ультразвуковое описание УО ЩЖ должно включать его оценку по THIRADS.

Таким образом, мы имеем уже 10-летний опыт применения классификации THIRADS, что позволило подвести первые итоги, выявить основные ошибки использования данной классификации, сформулировать рекомендации по ее усовершенствованию.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Анализ результатов 10-летнего использования ультразвуковой классификации узлов щитовидной железы THIRADS и разработка подходов к ее оптимизации.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование проведено в период 2018-2020 гг. на базе хирургического отдела Диагностического центра Донецкого клинического территориального медицинского объединения, специализированного в области интервенционного ультразвука. Проанализировано 893 заключения УЗИ ЩЖ пациентов, направленных либо обратившихся самостоятельно в указанный отдел

с целью решения вопроса о выполнении ТИАБ УО ЩЖ под УЗ контролем. Большинство – 751 (84,1±1,2%) УЗИ ЩЖ были проведены в отделе ультразвуковых исследований Диагностического центра Донецкого клинического территориального медицинского объединения, остальные 142 (15,9±1,2%) – в различных ЛПУ и частных медицинских учреждениях ДНР. Из анализа были исключены пациенты с УО ЩЖ, прошедшие УЗИ за пределами ДНР, а также больные с верифицированными ранее УО ЩЖ, обратившиеся с целью динамического контроля.

Проводили анализ УЗ заключений, возрастной и гендерный состав выборки, оценку частоты градаций THIRADS. Производили исследование отдельных эхографических признаков в разных градациях. Оценивали соответствие УЗ описания УО ЩЖ требованиям THIRADS, выявляли основные ошибки и погрешности, количественно оценивали их удельный вес.

Результаты обрабатывали общепринятыми методами параметрической и непараметрической статистики. Рассчитывали средние значения, стандартное отклонение, при распределении, отличном от нормального, определяли медиану выборки. Сравнение групп производили с применением Т-критерия Стьюдента или медианного критерия, сравнение частот признаков – критерия хи-квадрат. Уровень значимости определяли с точностью до 0,0001, при расчётном уровне значимости менее указанного значения его определяли как $p < 0,0001$,

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Мужчин в изучаемой выборке было 103 (11,5±1,1%), женщин 790 (88,5±1,1%), что достоверно ($p < 0,0001$) больше. Средний возраст мужчин составил 53,2±14,8 лет, женщин – 56,2±14,2 лет (различия статистически не значимы, $p = 0,7180$, медианный критерий). Медиана возраста выборки приходилась на возраст 58 лет (табл. 1). Полученные данные согласуются с результатами многочисленных исследований, указывающих на большую частоту УО ЩЖ у женщин пожилого возраста.

Таблица 1.

Возрастная и гендерная характеристика пациентов изучаемой выборки

Возраст, лет	Мужчины, n=103	Женщины, n=790	Всего, n=893
Минимальный	14	15	14
Максимальный	85	89	89
Средний, M±m	53,2±14,8	56,2±14,2	55,9±14,3
Медиана	57	58	58

При УЗИ у 87 (9,7±1,0%) пациентов не было выявлено УО ЩЖ, в 218 (24,4±1,4%) – диагностирован мононодозный зоб, в 588 (65,8±1,6%) случаях у пациентов выявлены множественные узлы (псевдоузлы) ЩЖ. При этом в большинстве – 552 (61,8±1,6%) случаев УО ЩЖ одного пациента были однотипными, в связи с чем описанию и оценке по THIRADS подлежал наиболее крупный из них, в 36 (4,0±0,7%) у одного больного были выявлены узлы, различные УЗ характеристики которых позволили заподозрить их различную морфологическую структуру, в связи с чем описанию и оценке по THIRADS подвергнуты несколько узлов. Из 893 пациентов у 33 (3,7±0,6%) обследованию были подвергнуты два узла с различными эхографическими характеристиками, у 3 (0,3±0,2) – три узла. Таким образом, всего в исследование вошло 932 наблюдения (табл. 2.). За наблюдение считали оценку УО ЩЖ по THIRADS: у одного пациента – одно наблюдение при отсутствии узловой патологии, наличии одного или нескольких однотипных при УЗИ узлов; у одного пациента – несколько наблюдений при отдельной оценке нескольких эхографически различных УО ЩЖ; каждому из наблюдений соответствовала своя градация THIRADS.

Распределение наблюдений по степени онкологического риска, согласно классификации THIRADS, было следующим (табл. 3.).

В 87 (9,3±1,0%) наблюдениях у пациентов не было выявлено УО ЩЖ. В эту подгруппу вошли главным образом пациенты, направленные без предварительного УЗИ врачами терапевтического профиля, поступившие в порядке самообращения, а также больные с диффузной патологией ЩЖ, вызывавшей ее увеличение и обусловившей клиническую симптоматику. Сюда же было отнесено одно наблюдение, когда при пальпации за УО ЩЖ была принята срединная киста шеи.

В 181 (19,4±1,3%) наблюдениях УО ЩЖ имели УЗ характеристики доброкачественного образования и были отнесены к градации THIRADS 2. Существенно меньший удельный вес доброкачественных узлов (THIRADS 2), чем приводимый в литературе (50-70%) [2, 7, 8] объясняется тем, что выборка не является репрезентативной в отношении генеральной совокупности – взрослого населения популяции, что обусловлено принципом формирования изучаемой выборки, в которую вошли главным образом пациенты, направленные для решения вопроса о выполнении ТИАБ. Кроме того, достоверно ($p < 0,0001$) меньшее количество наблюде-

Характеристика изучаемой выборки по наличию и количеству УО

Таблица 2.

Описываемые в заключении УО ЩЖ	Всего пациентов		Всего наблюдений	
	Абс.	%	Абс.	%
отсутствуют	87	9,7±1,0	87	9,3±1,0
единичные	218	24,4±1,4	218	23,4±1,4
множественные однотипные	552	61,8±1,6	552	59,2±1,6
множественные разнотипные	36	4,0±0,7	75	8,0±0,9
Всего	893	100,0	932	100,0

Градация THIRADS в выборке в целом (932 наблюдения)

Таблица 3.

Категория THIRADS	Количество наблюдений	
	Абс.	%
1	87	9,3±1,0
2	181	19,4±1,3
3	577	61,9±1,6
4a	60	6,4±0,8
4б	27	2,9±0,5
Всего	932	100,0

ний, в которых УО ЩЖ расценено как THIRADS 2, по сравнению с аналогичными исследованиями прошлых лет с таким же принципом формирования исследуемой выборки – 29,3% – указывает на эффективность использования стратификационной системы THIRADS при первичном УЗИ ЩЖ специалистами УЗД [8].

В результате оценки риска злокачественности на основании УЗ характеристик на консультацию хирурга и выполнение ТИАБ направляются пациенты, среди которых удельный вес имеющих доброкачественные УО ЩЖ значительно ниже, чем среди проходящих первичное УЗИ, за счет отсеивания лиц с коллоидными узлами, относящимися к доброкачественным УО ЩЖ и не нуждающимся в ТИАБ.

Наибольшую часть – 577 (61,9±1,6%) составили наблюдения, в которых УО ЩЖ было расценено как THIRADS 3, т.е. требующее дообследования либо динамического наблюдения для принятия решения о необходимости ТИАБ.

60 (6,4±0,8%) УО ЩЖ имели УЗ характеристики, позволившие предположить наличие злокачественного процесса – THIRADS 4a, а 27 (2,9±0,5%) – с высокой вероятностью указать на наличие такового – THIRADS 4b.

Проведен анализ соответствия УЗ заключений требованиям, предъявляемым классификацией THIRADS. Следует отметить, что в связи с требованиями Протокола высокоспециализированной медицинской помощи больным с узловым зобом (2016 г), утвержденного Министерством здравоохранения ДНР, предусматривающими обязательную при УЗИ оценку УО ЩЖ по THIRADS, с которыми все врачи УЗД ДНР были ознакомлены в рамках Дней специалистов и в ходе последипломного образования, данная оценка присутствовала во всех заключениях (за исключением описанных ниже случаев THIRADS 1). Этот факт указывает на высокий уровень УЗИ ЩЖ, соответствующий современному уровню научных достижений в данной области медицины. При этом в зарубежной практике использование УЗ классификаций УО ЩЖ носит рекомендательный характер. Однако проведенный анализ позволил выявить ряд характерных ошибок и погрешностей в использовании классификации THIRADS.

Наиболее распространенной ошибкой является оценка по THIRADS не отдельного узла, а ЩЖ пациента в целом. Так, из 588 случаев множественных УО ЩЖ только у 36 пациентов отдельно были оценены по THIRADS узлы, различные по эхографическим характеристикам. Следует отметить, что THIRADS является классификацией узловых образований, т.е. каждое из образований должно быть описано и оценено от-

дельно. Исключение составляют случаи отсутствия УО ЩЖ, когда оценивается вся ЩЖ как THIRADS 1. При наличии нескольких однотипных УО описанию и оценке по THIRADS подлежат наиболее крупное из них, с указанием на наличие подобных и их количество (при многочисленных УО допустимо указание «множественные» без четкого указания количества). Данное требование обусловлено тем, что градация THIRADS определяет тактику в отношении выявленного узла, в частности, потребность в наблюдении или ТИАБ. Вышесказанное иллюстрирует следующий пример УЗ заключения.

Щитовидная железа не увеличена. Контур четкий, ровный. Капсула не уплотнена. Эхогенность обычная. Тень трахеи не смещена. Структура паренхимы зернистая, диффузно неоднородная. В правой доле ближе к верхнему рогу визуализируется изогипоэхогенное образование с четким ровным контуром, гипоэхогенным ободком, смешанным кровотоком, размерами 12×15×23 мм, а также гипоэхогенное образование, неправильной формы с нечетким ровным контуром, перинодулярным кровотоком, размерами 6×6×7 мм. Васкуляризация железы обычная. Регионарные лимфоузлы не увеличены. Выводы: Диффузно-узловые изменения щитовидной железы. THIRADS 4a.

В данном заключении оценке по THIRADS подвергнут наиболее подозрительный в отношении злокачественности узел размерами 6×6×7 мм. Градация THIRADS 4a указывает на необходимость выполнения ТИАБ. В то же время наличие еще одного узла размерами 12×15×23 мм, УЗ характеристики которого соответствуют THIRADS 3, в выводах не отражено, т.е. клиницист не получает информации об имеющемся риске злокачественности данного УО, необходимости дообследования и, возможно, выполнения ТИАБ из этого узла. При этом не исключена ситуация, что при ТИАБ наиболее подозрительного узла, оцененного как THIRADS 4a, его злокачественность не будет подтверждена, тогда как не оцененный по THIRADS узел 12×15×23 мм может оказаться злокачественным. Таким образом, при наличии в ЩЖ нескольких УО, различных по эхографическим характеристикам, оценке по THIRADS подлежит каждый из них (или наиболее крупный из группы однотипных узлов).

Еще одной распространенной ошибкой (до 50% заключений) является указание нескольких градаций THIRADS вместо одной конкретной, например, THIRADS 2-3, что иллюстрирует следующий пример.

Щитовидная железа не увеличена. Перешеек 0,21 см, правая доля 1,36×4,32×1,23 см (v 3,8 см³), левая доля 1,10×4,29×1,37 см (v 3,4 см³). Капсула уплотнена. Контур волнистый, четкий. Структура диффузно неодно-

родная – ячеистая, дольчатая, содержит мелкие жидкостные и гипозохенные включения, на этом фоне в левой доле определяется гипозохенный узел неоднородной структуры, с ровным четким контуром, размерами 0,4×0,3 см. В режиме ЦДК васкуляризация железы обычная, узел имеет интра- и перинодулярный кровоток. Выводы: Диффузно-очаговые изменения щитовидной железы. THIRADS 2-3.

Следует отметить, что каждая из градаций THIRADS предполагает отдельную лечебно-диагностическую тактику. Так, в приведенном примере из заключения неясно, является ли выявленное УО доброкачественным (THIRADS 2), т.е. пациент не нуждается в дополнительных диагностических и лечебных мероприятиях, либо имеет риск злокачественности до 10% (THIRADS 3) и необходимо дообследование, в частности, с применением методов лабораторной диагностики, для решения вопроса о выборе между динамическим наблюдением и ТИАБ. Таким образом, вышеприведенное заключение, несмотря на использование высокотехнологичного оборудования и труда квалифицированного специалиста, оказалось практически бесполезным для клинициста, поскольку не способствовало выбору оптимальной тактики ведения пациента.

Следующее замечание касается оценки регионарных лимфатических узлов (РЛУ), предусмотренной классификацией THIRADS. Необходимо отметить, что в некоторых случаях именно изменение РЛУ является признаком, позволяющим отнести УО ЩЖ к той или иной градации THIRADS. В частности, наличие увеличенных РЛУ без нарушения кортико-медулярной дифференцировки позволяет дифференцировать псевдоузлы при подостром тиреоидите, относящиеся к THIRADS 2, от УО градации THIRADS 3,

Также при анализе УЗ заключений установлено, что из 87 случаев, когда при УЗИ УО ЩЖ не были выявлены, ни в одном из них не указана соответствующая градация THIRADS 1. Од-

нако данная погрешность не имеет столь важного клинического значения, как вышеописанные замечания, и носит, скорее, формальный характер.

Далее был проведен анализ использования при установлении градации THIRADS признаков, описываемых в классификации. Установлено, что наиболее важными признаками являются контур и границы УО, его ориентация, эхогенность и васкуляризация.

Установлено, что такой признак, как наличие и состояние капсулы узла, практически не используется в установлении градации THIRADS. Помимо того, что наличие капсулы, а тем более ее состояние, далеко не всегда можно установить эхографически, данный признак не влияет на отнесение УО к той или иной градации. В связи с этим авторы рекомендуют исключить признак «наличие капсулы УО» из последующей редакции классификации THIRADS.

Также критическому рассмотрению был подвергнут такой признак, как наличие кальцификатов. Следует отметить, что в современной научной литературе принято деление на макро- и микрокальцификаты (граничный размер 1 мм), что не нашло отображения в действующей версии классификации THIRADS. Кроме того, установлено, что, вопреки распространенному мнению о микрокальцификатах как признаке злокачественности, они могут быть выявлены в узлах различных типов и даже в неизменной паренхиме ЩЖ. Частота выявления микрокальцификатов в ЩЖ при различных градациях THIRADS (при наличии либо отсутствии УО) приведена в таблице 4. Для оценки влияния наличия микрокальцификатов на риск рака ЩЖ с позиций доказательной медицины был проведен статистический анализ частоты выявления таковых при различных градациях THIRADS.

Анализ показал, что при числе степеней свободы, равном 4, значение критерия χ^2 составля-

Таблица 4. Частота выявления микрокальцификатов ЩЖ в зависимости от градации THIRADS (932 наблюдения)

Градация THIRADS	n	Наличие кальцификатов	
		Абс.	%
1	87	7	8,0±2,9
2	181	20	11,0±2,3
3	577	66	11,4±1,3
4a	60	8	13,3±4,4
4б	27	3	11,1±6,0
Всего	932	104	11,2±1,0

ет 0,962; т.е. связь между факторным и резуль- тативным признаками статистически не зна- чима, уровень значимости $p=0,916$. Таким обра- зом, микрокальцификаты могут быть выявлены при разных градациях THIRADS с частотой, не имеющей статистически значимых различий и составляющей в среднем $11,2\pm 1,0\%$.

Однако известно, что плотный гомогенный макрокальцификат, выявляемый при УЗИ, может являться признаком медуллярной карцино- мы. Медуллярный рак ЩЖ является агрессивно протекающей опухолью, являющейся следстви- ем опухолевой пролиферации кальцитонин- продуцирующих С-клеток (С-клеточная кар- цинома) [19]. Несмотря на то, что данная опу- холь встречается достаточно редко (порядка 2% в структуре злокачественных новообразований ЩЖ), при УЗИ УО ЩЖ необходимо учитывать ее возможные эхографические проявления, что не позволяет полностью игнорировать кальцифи- каты в ЩЖ как диагностический критерий.

В связи с вышеизложенным нами предложе- но:

- не учитывать признак «кальцификат» при определении градации THIRADS;
- в УЗ заключении указывать факт наличия кальцификации, выделяя такие категории, как микрокальцификаты (не более 1 мм в диаме- тре), макрокальцификаты (более 1 мм в диаме- тре) кальцифицированную капсулу УО.

Также нами предложены инновации, позво- ляющие, по мнению авторов, оптимизировать классификацию THIRADS.

1. Ввести градацию THIRADS 0 для случаев, когда ЩЖ не визуализируется при УЗИ, что, яв- ляясь достаточно редким, все-таки встречается в клинической практике и требует охвата клас- сификацией THIRADS. Градация THIRADS 0 мо- жет отображать состояния: аплазии (агенезии) ЩЖ; дистопии ЩЖ в зоны, недоступные для УЗ визуализации; после хирургического удаления щитовидной железы.

2. Учитывая, что градация THIRADS 3 являет- ся весьма объемной ($61,9\pm 1,6\%$ в настоящем ис- следовании) и включает состояния, требующие различной диагностической тактики, предложе-

но выделить в ней 2 субградации: THIRADS 3а (риск малигнизации до 2%, рекомендован ди- намический контроль с интервалом 6 месяцев) и THIRADS 3б (риск малигнизации 2-10%, тре- буется лабораторное дообследование для реше- ния вопроса о необходимости ТИАБ). Разработ- ка эхографических критериев каждой из приве- денных субградаций требует дополнительных исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Десятилетний опыт использования класси- фикации THIRADS позволил сделать обоснова- нные заключения о ее клинической значимости, подтвержденные статистическим анализом.

Установлено, что применение классифика- ции THIRADS позволило в 1,5 раза снизить ко- личество пациентов, не нуждающихся в выпол- нении ТИАБ УО ЩЖ, среди направляемых для проведения данной инвазивной диагностиче- ской манипуляции, по сравнению с описатель- ными УЗ заключениями. Объективизация УЗ за- ключений с использованием ранжирования УО ЩЖ по степени онкологического риска позволя- ет избежать разночтения УЗ заключений разны- ми специалистами и связанных с этим ошибок в выборе диагностической и лечебной тактики.

Основными ошибками и погрешностями в использовании классификации THIRADS в по- вседневной клинической практике, являются: оценка по THIRADS не отдельного узла, а ЩЖ пациента в целом; указание не конкретной гра- дации THIRADS, а диапазона из нескольких гра- даций, отсутствие оценки состояния регионар- ных лимфоузлов при ранжировании УО ЩЖ.

Для оптимизации классификации THIRADS в ее последующей редакции предложено: исклю- чить из учитываемых признаков капсулу узла и наличие кальцификатов, последние подраз- делить на микро-, макрокальцификаты и каль- цифицированную капсулу УО, что отображать в текстовой части УЗ заключения; ввести гра- дацию THIRADS 0 для отображения отсутствия ЩЖ при УЗИ; выделить две субградации THIRADS 3а и THIRADS 3б, отличающиеся по сте- пени онкологического риска и диагностической тактике.

А.Д. Зубов¹, О.В. Сенченко¹, А.А. Зубов², А.В. Караман²

¹ГОО ВПО «Донецкий национальный медицинский университет имени М. Горького», Донецк

²Донецкое клиническое территориальное медицинское объединение, Донецк

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ УЗЛОВ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ THIRADS – ДЕСЯТИЛЕТНИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Цель работы: анализ результатов 10-летнего использования ультразвуковой классификации узлов щитовидной железы THIRADS и разработка подходов к ее оптимизации.

Материал и методы. Произведен ретроспективный анализ 893 заключений УЗИ щитовидной железы пациентов, направленных для выполнения тонкоигольной биопсии узлов. Проведен анализ возрастного и гендерного состава выборки, частоты градаций THIRADS, удельного веса отдельных эхографических признаков в разных градациях; соответствия ультразвукового заключения требованиям THIRADS.

Результаты. В изучаемой выборке преобладали женщины (88,5±1,1%), медиана возраста составила 58 лет. При УЗИ щитовидной железы у 9,7±1,0% пациентов не было выявлено узлового образования, в 24,4±1,4% – диагностирован мононодозный зоб, в 65,8±1,6% – выявлены множественные узлы (псевдоузлы), которые в большинстве – 61,8±1,6% случаев у одного пациента были однотипными, в 4,0±0,7% в одной железе были выявлены узлы с различными ультразвуковыми характеристиками: у 3,7±0,6% – по два и у 3 (0,3±0,2) – по три разнотипных узла.

В 9,3±1,0% наблюдениях узловые образования отсутствовали (THIRADS 1), в 19,4±1,3% – имели эхопризнаки доброкачественного образования (THIRADS 2), 61,9±1,6% – требовали дообследования (THIRADS 3), 6,4±0,8% – были подозрительными на рак (THIRADS 4a), в 2,9±0,5% – предположительно злокачественные (THIRADS 4b).

Применение классификации THIRADS позволило в 1,5 раза снизить количество пациентов, не нуждающихся в выполнении биопсии узла, среди направляемых для ее проведения, по сравнению с описательными ультразвуковыми заключениями.

Установлено, что наиболее значимыми в установлении градации THIRADS признаками являются контур и границы образования, его ориентация, экзогенность и васкуляризация. Оценка капсулы узла практически не используется градации THIRADS. Также выявлено, что наличие и характер кальцификатов, частота которых составляет 11,2±1,0%, не коррелирует с риском злокачественности узлового образования.

Основными ошибками и погрешностями в использовании классификации THIRADS в повседневной клинической практике являются: оценка по THIRADS не отдельного узла, а железы пациента в целом; указание не конкретной градации THIRADS, а диапазона из нескольких градаций, отсутствие оценки состояния регионарных лимфоузлов.

Для оптимизации классификации THIRADS в ее последующей редакции предложено: исключить из учитываемых признаков капсулу узла и наличие кальцификатов, последние подразделять на микро-, макрокальцификаты и кальцифицированную капсулу образования; ввести градацию THIRADS 0 для отбраковки отсутствия щитовидной железы; выделить две субградации THIRADS 3a и THIRADS 3b, отличающиеся по степени онкологического риска и диагностической тактике.

Заключение. Таким образом, 10-летний опыт использования классификации THIRADS позволил сделать обоснованные заключения о ее клинической значимости, подтвержденные статистическим анализом, выявить основные ошибки использования данной классификации, сформулировать рекомендации по ее усовершенствованию.

Ключевые слова: щитовидная железа, ультразвуковое исследование, узловые образования, THIRADS.

А.Д. Зубов¹, О.В. Сенченко¹, А.А. Зубов², А.В. Караман²

¹SEI HPE «M. Gorky Donetsk National Medical University», Donetsk

²Donetsk Clinical Territorial Medical Association, Donetsk

ULTRASOUND CLASSIFICATION OF THYROID NODULES THIRADS – TEN YEARS OF EXPERIENCE

Objective: analyze the results of 10-year using ultrasound classification of thyroid nodes THIRADS and develop approaches to its optimization.

Material and methods. A retrospective analysis was made of 893 thyroid ultrasound findings from patients referred for fine-needle node biopsy. Was analyzed the age and gender composition of the sample, the frequency of gradations THIRADS, specific weight of individual sonographic features in different grades; matching the ultrasound findings to the requirements THIRADS.

Results. The study sample was prevailed by women (88,5±1,1%) with a median age of 58 years. Ultrasound of the thyroid gland revealed no nodular tumor in 9,7±1,0% of patients, mononodose goiter was diagnosed

in 24,4±1,4%, multiple nodes (pseudonodes) were detected in 65,8±1,6%, which in most cases – 61,8±1,6 in one patient were of the same type, in 4,0±0,7% nodes with different ultrasound characteristics were detected in one gland: in 3,7±0,6% – two and in 3 (0,3±0,2) – three different types of nodes.

In 9,3±1,0% of cases (THIRADS 1) nodular tumors were absent, in 19,4±1,3% they had echo signs of benign tumors (THIRADS 2), and 61,9±1,6% required additional examination (THIRADS 3), 6,4±0,8% were suspected of cancer (THIRADS 4A), 2,9±0,5% - presumably malignant (THIRADS 4B).

The use of the THIRADS classification allowed a 1,5-fold reduction the number of patients who do not need to

perform a node biopsy among those referred for it, compared with descriptive ultrasound conclusions.

It was found that the most significant features in determining the gradation of THIRADS are the contour and boundaries of the formation, its orientation, echogenicity and vascularization. The node capsule score is practically not used by the thirds gradation. It was also found that the presence and nature of calcifications, the frequency of which is 11,2±1,0%, does not correlate with the risk of nodular malignancy.

The main mistakes and errors in the use of the classification THIRADS in daily clinical practice are based on THIRADS not a separate node assessment, but a patient's gland as a whole; indication not a specific gradation of THIRADS, but a range from several gradations, no assessment of state for regional lymph nodes.

To optimize the classification THIRADS in its sub-

sequent edition proposed: to exclude from the considered features the node capsule and the presence of calcifications, the latter subdivided into micro-, macrocalcification and calcified capsule of new growth; to introduce gradation THIRADS 0 to display the lack of the thyroid gland; to distinguish two subgrades THIRADS – THIRADS 3A and 3b, that differ in the degree of cancer risk and diagnostic tactics.

Conclusion. Thus, 10-years using experience of the THIRADS classification allowed us to make reasonable conclusions about its clinical significance, confirmed by statistical analysis, identify the main errors in using this classification, and formulate recommendations for its improvement.

Key words: thyroid gland, ultrasound examination, nodular formations, THIRADS.

ЛИТЕРАТУРА

- Vaccarella S., Franceschi S., Bray F., Wild C.P., Plummer M., Dal Maso L. Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of overdiagnosis. *N. Engl. J. Med.* 2016; 375: 614-617. doi: 10.1056/NEJMp1604412
- Терещенко И.В., Залесная Н.Е. Деонтологические проблемы диагностики узлов в щитовидной железе при ультразвуковом исследовании. *Обзоры по клинической фармакологии и лекарственной терапии.* 2010; 8 (1): 71-72.
- Baldini E., Sorrenti S., Tartaglia F., Catania A., Palmieri A., Pironi D., Filippini A., Ulisse S. New perspectives in the diagnosis of thyroid follicular lesions. *International Journal of Surgery.* 2017; 41: 7-12. doi: 10.1016/j.ijssu.2017.03.020
- Успенская А.А., Черников Р.А., Воробьев С.Л., Слепцов И.В., Семенов А.А., Чинчук И.К., Макарыч В.А., Куляш А.Г., Тимофеева Н.И., Новокшенов К.Ю., Карелина Ю.В., Федоров Е.А., Федотов Ю.Н., Бубнов А.Н. Автономно функционирующие узлы щитовидной железы (эпидемиология, клиника, диагностика). *Вестник Санкт-Петербургского Университета.* 2014; 2: 75-82.
- Ahn H.S., Kim H.J., Welch H.G. Korea's thyroid-cancer «epidemic» – screening and overdiagnosis. *N. Engl. J. Med.* 2014; 371: 1765-1767. doi: 10.1056/NEJMp1409841
- Фисенко Е.П., Сыч Ю.П. Исследование воспроизводимости и согласованности мнения врачей при работе с разными вариантами TI-RADS. *Ультразвуковая и функциональная диагностика.* 2018; 3: 32-40.
- Абдулхаликов А.С., Османов О.М., Патахова К.С., Ахмедов И.Г. Эффективность цитологической верификации узлового зоба при тонкоигольной аспирационной биопсии под контролем ультразвукового исследования в регионе зубной эндемии. *Анналы хирургии.* 2013; 1: 10-14.
- Азаб Х.А. Роль ультразвуковой классификации узлов щитовидной железы THIRADS в оценке онкологического риска и установлении показаний к инвазивным диагностическим вмешательствам. *Вестник Луганского национального университета имени Тараса Шевченко.* 2018; 1(12): 44-51.
- Horvath E., Majlis S., Rossi R., Franco C., Niedmann J.P., Castro A., Dominguez M. An Ultrasonogram reporting system for Thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2009; 94 (5): 1748-1751. doi: 10.1210/jc.2008-1724
- Сыч Ю.П., Фисенко Е.П. Сравнительный анализ модификаций TI-RADS. *Медицинская визуализация.* 2018; 22 (5): 14-20. doi: 10.24835/1607-0763-2018-5-14-20
- Kwak J.Y., Han K.H., Yoon J.H., Moon H.J., Son E.Ju., S.H. Park, Jung H.K., Choi J.S., Kim B.M., Kim E.-K. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nod-

REFERENCES

- Vaccarella S., Franceschi S., Bray F., Wild C.P., Plummer M., Dal Maso L. Worldwide thyroid-cancer epidemic? The increasing impact of overdiagnosis. *N. Engl. J. Med.* 2016; 375: 614-617. doi: 10.1056/NEJMp1604412
- Tereshchenko I.V., Zalesnaya N.E. Deontologicheskie problemy diagnostiki uzlov v shchitovidnoi zheleze pri ul'trazvukovom issledovanii. *Obzory po klinicheskoi farmakologii i lekarstvennoi terapii.* 2010; 8 (1): 71-72 (in Russian).
- Baldini E., Sorrenti S., Tartaglia F., Catania A., Palmieri A., Pironi D., Filippini A., Ulisse S. New perspectives in the diagnosis of thyroid follicular lesions. *International Journal of Surgery.* 2017; 41: 7-12. doi: 10.1016/j.ijssu.2017.03.020
- Uspenskaya A.A., Chernikov R.A., Vorob'ev S.L., Sleptsov I.V., Semenov A.A., Chinchuk I.K., Makar'in V.A., Kulyash A.G., Timofeeva N.I., Novokshonov K.Yu., Karelina Yu.V., Fedorov E.A., Fedotov Yu.N., Bubnov A.N. Avtonomno funktsioniruyushchie uzly shchitovidnoi zhelezy (epidemiologiya, klinika, diagnostika). *Vestnik Sankt-Peterburgskogo Universiteta.* 2014; 2: 75-82 (in Russian).
- Ahn H.S., Kim H.J., Welch H.G. Korea's thyroid-cancer «epidemic» – screening and overdiagnosis. *N. Engl. J. Med.* 2014; 371: 1765-1767. doi: 10.1056/NEJMp1409841
- Fisenko E.P., Sych Yu.P. Issledovanie vosproizvodimosti i soglasovannosti mneniya vrachei pri rabote s raznymi variantami TI-RADS. *Ul'trazvukovaya i funktsional'naya diagnostika.* 2018; 3: 32-40 (in Russian).
- Abdulkhalikov A.S., Osmanov O.M., Patakhova K.S., Akhmedov I.G. Effektivnost' tsitologicheskoi verifikatsii uzlovogo zoba pri tonkoigol'noi aspiratsionnoi biopsii pod kontrolem ul'trazvukovogo issledovaniya v regione zobnoi endemii. *Annaly khirurgii.* 2013; 1: 10-14 (in Russian).
- Azab Kh.A. Rol' ul'trazvukovoi klassifikatsii uzlov shchitovidnoi zhelezy THIRADS v otsenke onkologicheskogo riska i ustanovlenii pokazanii k invazivnym diagnosticheskim vmeshatel'stvam. *Vestnik Luganskogo natsional'nogo universiteta imeni Tarasa Shevchenko.* 2018; 1(12): 44-51.
- Horvath E., Majlis S., Rossi R., Franco C., Niedmann J.P., Castro A., Dominguez M. An Ultrasonogram reporting system for Thyroid nodules stratifying cancer risk for clinical management. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2009; 94 (5): 1748-1751. doi: 10.1210/jc.2008-1724
- Sych Yu.P., Fisenko E.P. Sravnitel'nyi analiz modifikatsii TI-RADS. *Meditsinskaya vizualizatsiya.* 2018; 22 (5): 14-20 (in Russian). doi: 10.24835/1607-0763-2018-5-14-20
- Kwak J.Y., Han K.H., Yoon J.H., Moon H.J., Son E.Ju., S.H. Park, Jung H.K., Choi J.S., Kim B.M., Kim E.-K. Thyroid imaging reporting and data system for US features of nodules: a step in establishing better stratification of cancer risk. *Radiology.* 2011; 26: 892-899. doi: 10.1148/radi-

- ules: a step in establishing better stratification of cancer risk. *Radiology*. 2011; 26: 892-899. doi: 10.1148/radiol.11110206
12. Xu T., Gu J.-Y., Wu X.-H., Tang W., Ye X.-H., Xu S.-H., Liu C., Wu Y., Hua F., Shao X.-Y., Shi B.-M., Liu D.-Z., Lu W.-P., Liang J., Xu L. Thyroid nodule sizes influence the diagnostic performance of TIRADS and ultrasound patterns of 2015 ata guidelines: a multicenter retrospective study. *Scientific Reports*. 2017; 7: 43183. doi: 10.1038/srep43183
 13. Russ G., Bigorgne C., Royer B., Rouxel A., Bienvenu-Perard M. The Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) for ultrasound of the thyroid. *Journal de Radiologie*. 2011; 92 (7-8): 701-713. doi: 10.1016/j.jradio.2011.03.022
 14. Tessler F.N., Middleton W.D., Grant E.G. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J. Am. Coll. Radiol*. 2017; 14: 587-595. doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046
 15. Russ G., Bonnema S.J., Erdogan M.F. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults: The EU-TIRADS. *Eur. Thyroid. J*. 2017; 6: 225-237. doi: 10.1159/000478927
 16. Фисенко Е.П., Борсуков А.В., Сыч Ю.П. Валидация классификации TI-RADS в России: пилотные результаты. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2018; 1: 74-82.
 17. Борсуков А.В. Быть или не быть TI-RADS: полемические заметки с евразийского форума по раку щитовидной железы. *Эндокринная хирургия*. 2016; 10 (3): 33-36.
 18. Зубов А.Д., Чирков Ю.Э., Чередниченко С.И., Губанов Д.М. THIRADS: ультразвуковая классификация узлов щитовидной железы. *Променева диагностика, променева терапія*. 2010; 3: 33-38.
 19. Wells S.A., Asa S.L., Dralle H., Elisei R., Evans D.B., Gaggel R.F., Lee N., Machens A., Moley J.F., Pacini F., Raue F., Frank-Raue K., Robinson B., Rosenthal M.S., Santoro M., Schlumberger M., Shah M., Waguespack S.G. Revised American Thyroid Association Guidelines for the Management of Medullary Thyroid Carcinoma. *Thyroid*. 2015; 25 (6): 567-610. doi: 10.1089/thy.2014.0335
 - ol.11110206
 20. Xu T., Gu J.-Y., Wu X.-H., Tang W., Ye X.-H., Xu S.-H., Liu C., Wu Y., Hua F., Shao X.-Y., Shi B.-M., Liu D.-Z., Lu W.-P., Liang J., Xu L. Thyroid nodule sizes influence the diagnostic performance of TIRADS and ultrasound patterns of 2015 ata guidelines: a multicenter retrospective study. *Scientific Reports*. 2017; 7: 43183. doi: 10.1038/srep43183
 21. Russ G., Bigorgne C., Royer B., Rouxel A., Bienvenu-Perard M. The Thyroid Imaging Reporting and Data System (TIRADS) for ultrasound of the thyroid. *Journal de Radiologie*. 2011; 92 (7-8): 701-713. doi: 10.1016/j.jradio.2011.03.022
 22. Tessler F.N., Middleton W.D., Grant E.G. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS): White Paper of the ACR TI-RADS Committee. *J. Am. Coll. Radiol*. 2017; 14: 587-595. doi: 10.1016/j.jacr.2017.01.046
 23. Russ G., Bonnema S.J., Erdogan M.F. European Thyroid Association Guidelines for Ultrasound Malignancy Risk Stratification of Thyroid Nodules in Adults: The EU-TIRADS. *Eur. Thyroid. J*. 2017; 6: 225-237. doi: 10.1159/000478927
 24. Фисенко Е.П., Борсуков А.В., Сыч Ю.П. Валидация классификации TI-RADS в России: пилотные результаты. *Ультразвуковая и функциональная диагностика*. 2018; 1: 74-82 (in Russian).
 25. Борсуков А.В. Быть или не быть TI-RADS: полемические заметки с евразийского форума по раку щитовидной железы. *Эндокринная хирургия*. 2016; 10 (3): 33-36 (in Russian).
 26. Zubov A.D., Chirkov Yu.E., Cherednichenko S.I., Gubanov D.M. THIRADS: ul'trazvukovaya klassifikatsiya uzlov shchitovidnoi zhelezy. *Promeneva diagnostika, promeneva terapiya*. 2010; 3: 33-38 (in Russian).
 27. Wells S.A., Asa S.L., Dralle H., Elisei R., Evans D.B., Gaggel R.F., Lee N., Machens A., Moley J.F., Pacini F., Raue F., Frank-Raue K., Robinson B., Rosenthal M.S., Santoro M., Schlumberger M., Shah M., Waguespack S.G. Revised American Thyroid Association Guidelines for the Management of Medullary Thyroid Carcinoma. *Thyroid*. 2015; 25 (6): 567-610. doi: 10.1089/thy.2014.0335