

[Перейти в содержание Вестника РНЦРР МЗ РФ N8.](#)

Текущий раздел: **Лучевая диагностика**

Ультразвуковое исследование и сцинтиграфия в диагностике очаговых поражений щитовидной железы различного происхождения.

Михеева Н.В., ФГУ “РНЦРР Росмедтехнологий”, г.Москва.

Адрес документа для ссылки: http://vestnik.rncrr.ru/vestnik/v8/papers/miheeva_v8.htm

Резюме

Работа посвящена современному состоянию проблемы диагностики очаговых поражений ЩЖ: эпидемиология, классификация, структура узловых образований, предполагаемые факторы риска, этиология, связь между доброкачественными и злокачественными образованиями. Подробно представлена имеющаяся на сегодняшний день эхосемиотика различных заболеваний щитовидной железы по каждой нозологической единице, отражены возможности сцинтиграфии, результаты ТАПБ, при этом наибольший акцент уделяется раку ЩЖ, что обосновано актуальностью темы.

Ключевые слова: щитовидная железа, УЗИ, сцинтиграфия.

Mikheeva N.V.

Sonography and scintigraphy in diagnostics of various focal lesions of the thyroid

Federal State Enterprise Russian Scientific Center of Roentgenoradiology (Russian Medical Technologies Department)

Summary

The work is devoted to the modern status of diagnostics of focal lesions of the thyroid: epidemiology, classifications, structure of nodular lesions, probable risk factors, etiology, interconnection between benign and malignant tumors. The echosemiotics of various thyroid diseases is described in detail. The potential of scintigraphy, fine-needle biopsy is discussed. The main attention is devoted to the thyroid cancer.

Keywords: thyroid, sonography, scintigraphy

Оглавление:

- **Общие вопросы диагностики очаговых поражений ЩЖ: эпидемиология, классификация, структура узловых образований, предполагаемые факторы риска,**

этиология, связь рака с доброкачественными образованиями, морфологические особенности различных видов карцином.

- УЗИ диагностика щитовидной железы: непальпируемые образования, эхоэмиотика очаговых образований, морфологические особенности, новые технологии УЗИ, связь РЩЖ с доброкачественными процессами, ТАПБ.
- Радионуклидные исследования. Сцинтиграфия щитовидной железы, новые технологии: ПЭТ, радио-иммунологический анализ (РИА).
- Предлагаемые алгоритмы исследований.
- Список литературы.

Общие вопросы диагностики очаговых поражений ЩЖ: эпидемиология, классификация, структура узловых образований, предполагаемые факторы риска, этиология, связь рака с доброкачественными образованиями, морфологические особенности различных видов карцином.

Проблема ранней диагностики и своевременного адекватного лечения патологических образований ЩЖ, которые на сегодняшний день встречаются у 4-10% населения, до сих пор остаётся актуальной. По данным различных исследователей частота встречаемости узловых эутиреоидных заболеваний составляет от 10 до 62% [22,59]. Под термином «узловые заболевания» рассматривают узловой коллоидный зоб (УКЗ), аденомы, «псевдоузлы» при хроническом аутоиммунном тиреоидите (ХАТ), различные морфологические варианты РЩЖ, а так же их сочетания [22]. О том, что распространённость очаговых поражений ЩЖ чрезвычайно высока во многих странах мира, свидетельствуют многочисленные исследования [81,121,122,28,30,18,114,117,156, 192,206,112,201,22,59]. Так во Франции на 1 тыс. человек приходится в среднем 35% узловых образований ЩЖ, в США на 100 человек -21% (4-7% всего населения), в Японии на 450 человек- 19% [22,107,184,152]. В России на 2 тыс. населения приходится в среднем до 10% очаговой патологии [3], при этом частота выявления узловых образований только у Москвичей составляет 10-12%[47]. Рядом авторов отмечено, что количество очаговых образований ЩЖ с возрастом увеличивается [19,20,22,189]. До настоящего времени существовало множество морфологических классификаций заболеваний ЩЖ, которые отражены в работе Мельниченко Г.А. [80]: в 50-е годы была предложена подробная патоморфологическая классификация Абрикосова-Арндта, отражающая различные формы узлового зоба; в 1973 году Алёшин Б.В. и Генес С.Г. приводят аналогичную

классификацию, в которой узловой зоб, как самостоятельная единица уже не используется; предложенная в свою очередь Воскобойниковым И.О. клинико-морфологическая классификация многоузловых образований отдельно рассматривает УКЗ, аденомы, различные формы рака, узлы различной морфологической структуры на фоне ХАТ и сочетание различных гистологических форм; в классификации Хмельницкого О.К.(1997) рассматриваются только опухоли. В настоящее время наиболее используемой является классификация ВОЗ(1988), в которой различают следующие морфологические формы узловых образований ЩЖ:

I. Узловой коллоидный в различной степени пролиферирующий зоб

II.Опухоли

1. Эпителиальные: доброкачественные (фолликулярные аденомы, прочие), злокачественные (папиллярный рак (ПР), фолликулярный рак (ФР), медуллярный рак (МР), недифференцированный рак (НР), прочие)
2. Не эпителиальные (доброкачественные, злокачественные)
3. Смешанные, вторичные, неклассифицируемые опухоли и опухолеподобные поражения ЩЖ.

В Международной гистологической классификации ВОЗ 2000 года из структуры новообразований ЩЖ исключён узловой коллоидный зоб как рассматриваемая единица. Доброкачественные опухоли в структуре заболеваний ЩЖ по данным различных авторов составляют 12-30%[65,121]. Результаты гистологического исследования удаленной ткани ЩЖ показали, что у большинства пациентов выявлялись микро- и макрофолликулярный коллоидный зоб(70%), в 14-25% - аденомы (при этом на фоне коллоидного зоба они встречались у 24% больных), узловая форма ХАТ- у 10,4% оперированных больных [83,119,123,125,81]. Обращает на себя внимание высокая частота карцином в структуре очаговых поражений ЩЖ, которая колеблется от 2 до 30%. Наиболее встречаемые цифры при этом соответствуют 5-7% [17,22,67,81]. Достаточно противоречивые сведения обусловлены различными факторами: профилем лечебного учреждения, уровнем квалификации хирургов, непосредственно качеством морфологических исследований, улучшением диагностики, а также совершенствованием системы регистрации [220,221,99]. Интересен факт, что прирост РЩЖ чаще наблюдается в странах с высокоразвитой промышленностью: частота скрытого рака в Японии составляет 28,4%; в США ежегодно регистрируется 12000 новых случаев; в России - более 8 тыс. человек, при этом среднегодовой темп прироста составляет 5,6% [108,100]. Полагают, что указанные различия в частоте скрытого рака обусловлены влиянием экологических факторов: воздействием ионизирующей радиации, проживанием на территории, загрязнённой радионуклидами и дефицитом некоторых элементов в окружающей среде (йода, меди,

кобальта)[79,71,144]. К факторам риска развития РЦЖ также относят: возраст моложе 25 и старше 55 лет, мужской пол, наличие в анамнезе тиреоидной патологии в семье и хирургического вмешательства на ЩЖ, шейной лимфаденопатии, предшествующих дисгормональных заболеваний, а также проведение лучевой терапии на область шеи и радиоизотопного исследования ЩЖ с использованием J-131[99,129,232,144].

Достаточно подробно описаны наблюдения, прослеживающие связь РЦЖ с полом, возрастом больных и его преимущественной локализацией[165,182,169]. Выявлено, что мужчины, несмотря на меньшую встречаемость у них РЦЖ по сравнению с женщинами, наиболее подвержены злостному его проявлению, с большей вероятностью метастазирования в лимфатические узлы, при этом показатель заболеваемости РЦЖ у женщин составил 2 на 1 тыс. населения и 0,5 на 1 тыс. среди мужчин [224,169]. Одни авторы считают, что средний возраст приходится на 43 года и при этом варьирует от 18 до 75 лет [212,182]. Другие отмечают, что высоко дифференцированный рак встречается чаще у молодых, в частности, папиллярная микрокарцинома [99,74]. По данным Захаровой С.М. и соавт. [48] у лиц старше 60-лет, особенно у мужчин, узел гораздо чаще бывает злокачественным, чем у молодых людей и у женщин. Третьи убеждены, что зависимость частоты встречаемости РЦЖ от пола и возраста не прослеживается, однако вероятность злокачественного характера опухоли значительно возрастает с увеличением размера узла до 3см и выше [33,96,188]. Rodier J.F. и соавт.[212] к особенностям первичной опухоли относят малые размеры, склонность к инвазивному росту, мультицентричность.

Относительно локализации злокачественного узла в ЩЖ единого мнения не существует.

Встречаются работы, в которых отмечено преимущественное его расположение и в верхних[212], и в нижних[3,5], и в боковых [125], и в средних сегментах ЩЖ[50].

Существует много исследований, в которых активно обсуждается вопрос возникновения РЦЖ как самостоятельно, так и на фоне сопутствующей доброкачественной патологии [99,4,65,126,21]. Данные заболевания принято называть «фоновыми», так как этиологическая связь между ними и РЦЖ не доказана, но частота их совместного обнаружения говорит о схожести этиологических причин [3,4,65,99,130]. Ряд авторов в качестве предопухолевых заболеваний рассматривают практически все гиперпластические процессы[65,66, 67,21], которые по мнению Подвязникова С.О.и соавт. [99] могут быть фоновыми для развития РЦЖ в 23,6% случаев. Противоречит вышеизложенным высказываниям мнение, что далеко не любая гиперплазия является обязательным этапом развития опухоли и, скорее всего, РЦЖ развивается из одной клетки в неизменённой паренхиме ЩЖ[127].

Одни исследователи прослеживают чёткую связь между РЩЖ и узловым зобом [67,64,211,245,168,130,21,247]. Данное сочетание по их наблюдениям встречается у 30% больных, а прирост количества случаев узлового зоба, соответственно, сопровождается увеличением выявленных случаев РЩЖ. Другие наиболее опасными в этом отношении считают одиночные узловые образования [7,50,66]. По их мнению наличие любого очага в ЩЖ должно быть расценено прежде всего с точки зрения онкологической настороженности, что объясняет необходимость хирургического лечения по онкологическим показаниям. Амирова Н.М. [50] считает, что в 40% случаев рак возникает на фоне 1-го узла, и только в 18% при многоузловом зобе.

Некоторые исследователи отводят роль облигатного «предрака» аденомам, отмечая наиболее высокий процент выявления микрокарцином на их фоне [107,99,186,244]. Существует предположение, что практически в каждой аденоме изначально присутствует микрофокус карциномы и в зависимости от индивидуальных особенностей человека, от активности его иммунно-генетических механизмов данный микрофокус может на протяжении всей жизни пребывать в «спящем» состоянии или же напротив, переродиться в раковую опухоль. Авторы подчёркивают, что генные мутации в ЩЖ потенциально возможны, но происходят крайне редко и вероятность такого перерождения очень мала [25,26,27,73,152,227,244,163,178,237]. Ими же отмечено, что для коллоидных узлов злокачественная трансформация вообще не характерна и маловероятна, чем в большинстве случаев объясняется отказ от хирургического лечения у этих больных.

Отдельные исследователи указывают на примерно одинаковую частоту развития рака как при солитарных, так и при множественных узловых образованиях [170,168]. По сводным данным, у больных перенесших операцию на ЩЖ, злокачественную трансформацию узла обнаруживают в среднем в 8-10% случаев.

В литературе нет однозначной точки зрения, указывающей на связь между раком и зобом Хасимото. Это сочетание по данным различных авторов встречается с частотой 0,5-31% [245,65,247]. Существует мнение, что при наличии в ЩЖ узла, имеющего структуру типа Хасимото, вероятность его малигнизации выше, чем при наличии диффузных или многоузловых изменений [241]. Гульчий Н.В и соавт. [34] отмечают, что среди больных ХАТ существенно увеличилась частота случаев РЩЖ. По результатам других исследователей склонность больных с ХАТ к развитию РЩЖ не подтвердилась. Имеются сообщения о благоприятном прогнозе РЩЖ на фоне аутоиммунного тиреоидита, при этом отмечено абсолютное преимущество возникновения папиллярных форм РЩЖ с относительно благоприятным его течением у этой категории больных [245,189,247].

Существует предположение о возможной закономерности возникновения рака на фоне доброкачественных узловых образований в зависимости от скорости их роста. По данным литературы наиболее быстрый рост отмечался в случае УКЗ(68%), значительно медленнее увеличивались в размерах узловая форма ХАТ(6,5%) и аденомы(24%). Несмотря на это, Старинский В.В. и соавт.[113] отмечают, что риск малигнизации при УКЗ составляет 2,5-8,4%, при ХАТ он равен 1,2-8,2%, при узловой его форме - 4,7-29,5%, а при аденоме - 5,0-24,4%. По наблюдениям Петрова В.Г. и соавт.[96] связь между злокачественной трансформацией и скоростью роста узлового образования не прослеживается.

Mathai V. и соавт.[194] предположили, что вероятность возникновения рака может зависеть от длительности существования узлов. Данную точку зрения опровергают исследования других специалистов, наглядно демонстрирующих неизменность доброкачественного характера узловых образований при динамическом наблюдении за ними в течение 1-13 лет после первичного выявления, а в некоторых случаях даже описывают спонтанную регрессию, вплоть до полного их исчезновения[162,203, 204,238,91].

Проведено достаточно много исследований с описанием морфологических характеристик конкретных видов карцином [56,239,191,218,41,75,143,235, 200,136,160,148,149,190]. Имеются сведения, что дифференцированный рак может быть мультицентричным (8,7-80%), поражающим обе доли ЩЖ, с ранним метастазированием в регионарные лимфатические узлы, рецидивами и отдалёнными метастазами [175,195,66,67]. Солидно-трабекулярный вариант папиллярного рака в основном встречается у детей, отличается более агрессивным течением, частым регионарным метастазированием и рецидивированием [198]. Диффузно-склерозирующий вариант ПРЦЖ преимущественно поражает мужчин в молодом возрасте. Опухоль часто распространяется за капсулу, имеются регионарные метастазы на шее и отдалённые в лёгких [235]. Плоскоклеточный РЦЖ встречается крайне редко, отмечен вследствие прорастания в орган опухолевого процесса из органов верхних дыхательно-пищеварительных путей, в связи с чем, важен дифференциальный диагноз между первичной опухолью ЩЖ и злокачественным новообразованием другого органа, прорастающим в её ткань. Имеются описания единичных наблюдений лимфосарком, развивающихся на фоне тиреоидита Хашимото и лимфогранулематоза, фибросарком, лейомиосарком и опухолей сосудистого генеза [99].

При оценке прогностических факторов различных карцином 10-летняя выживаемость при ПР составляет 90%, при ФР - 70%. МР и НР, по мнению большинства авторов, отличаются злокачественным течением и крайне неблагоприятным прогнозом, при этом 5-летняя выживаемость больных не превышает 37%[175,99,113]. По данным литературы частота

метастазирования РЩЖ составляет от 17 до 80% [100,38,118,160], с преимущественным односторонним поражением лимфатических узлов(36%-85%). Двустороннее поражение при этом наблюдалось только в 12%-15% случаев [127,109]. Относительно метастазирования отдельных форм приведена следующая статистика: поражение лимфатических узлов шеи при ПР отмечено в 40-81,3%, ФР- в 2-10%, МР- в 40-55% и НРЩЖ- в 70% случаев. В отдалённые органы ПР метастазирует в 40-44% случаев, ФР представлен минимально инвазивной и ангиоинвазивной формами. Первая имеет прогноз близкий к ПР, при второй рано и часто поражаются лёгкие и кости скелета[235]. МР в свою очередь делится на спорадическую и наследственную формы. Последняя обычно двусторонняя, часто мало злокачественная, с относительно благоприятным прогнозом [99,56,175,143]. Отмечено, что при папиллярном и медуллярном РЩЖ различные группы лимфатических узлов поражаются с различной частотой: центральная группа в 45 и 83%, латеральная группа в 15 и 22% и медиастенальная группа в 4 и 19% соответственно[225,38]. По данным Романко С.И. и соавт. [102] в 42% поражается паравазальная группа, в 22%-паратрахеальные л/у, в 3%-заднешейные. Дымов А.А.и соавт. [38] отмечают, что степень риска метастазирования зависит от размера первичного очага и его локализации в ткани ЩЖ. По их наблюдениям при локализации опухоли в верхнем полюсе и перешейке метастазы не выявлены ни в одном случае, в то время как при локализации в средней и нижней трети частота их выявления составила 88,9%.

Несмотря на имеющиеся разногласия во многих вопросах, касающихся локализации, метастазирования и выживаемости при различных морфологических формах РЩЖ, все авторы пришли к единому мнению, что на долю ПР в среднем приходится около 76%, ФР -14%, а МР и НР ЩЖ в целом не превышают 10% от всех карцином (МР-5-6%, недифференцированный и анапластический 3-4%) [38,67,125,37,121].

Частота послеоперационного рецидива РЩЖ, по данным литературы, колеблется от 8 до 80%[214]. По результатам наблюдений онкологического института имени Герцена рецидивы, возникающие через 1-3года после операции, составляют 41,5%, при этом поздние отмечены в 58% случаях[108]. Несмотря на то, что от РЩЖ погибает 1% всех онкологических больных, смертность при этом заболевании в 2-3 раза ниже, что обусловлено преобладанием дифференцированных, в большинстве случаев папиллярных и фолликулярных форм, протекающих относительно благоприятно [175,199,218].

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

УЗИ диагностика щитовидной железы: непальпируемые образования, эхосемиотика очаговых образований, морфологические особенности, новые технологии УЗИ, связь РЩЖ с доброкачественными процессами, ТАПБ.

Ультразвуковая диагностика является лидирующей в выявлении узловых образований ЩЖ. Первые исследования, посвящённые дифференциальной диагностике узловых тиреоидных образований с помощью УЗИ, появились в Японии в 1967г., когда J. Fujimoto и соавт. [167] впервые описали 4 основных признака, коррелирующих с различными заболеваниями ЩЖ [107]. Широкое применение эхография получила с 70-х годов. В настоящее время данное исследование доступно практически во всех лечебно-профилактических учреждениях и прочно занимает своё место в клинической практике [108].

По данным одних авторов узловые образования в ЩЖ при пальпации выявляются с частотой от 4 до 9%; случайное выявление узлов в ЩЖ среди обратившихся по поводу не связанной с ней патологией составляет 13-40%, а распространённость непальпируемых узлов по данным аутопсии составляет от 30 до 50% [43]. По мнению других, информативность пальпаторного обследования достигает 62%, а в 36% случаев пальпируемые одиночные узлы при применении дополнительных методик оказываются множественными [36,37,83]. Многими отмечено, что частота выявления узловых образований при УЗИ возрастает до 50% [7,65,142,145,81].

Современная ультразвуковая аппаратура позволяет обнаруживать в ЩЖ непальпируемые жидкостные образования размером от 2 мм, а солидные - от 4 мм, в результате чего, частота выявления узловых образований у «здоровых» пациентов достигла 10-40% [59]. С внедрением в клиническую практику УЗИ появилась реальная возможность выявить злокачественное образование ЩЖ на доклиническом этапе развития болезни. По данным Лушников Е.Ф. и соавт. [73] 43% от всех случаев рака составили опухоли размерами менее 1см в диаметре. Кузнецов Н.С. и соавт. [67] отмечают, что у 68,1% больных величина ракового узла составляла 1-2см, а очаги меньшего размера встречались лишь в 7,3% наблюдений. Имеются сведения, что УЗИ позволяет выявить непальпируемые узлы злокачественной опухоли в ЩЖ у 20,6% больных [1,50]. Многими авторами [125,119,123,73,155] отмечено, что метод УЗ- диагностики при массовых обследованиях резко повышает эффективность профилактических осмотров и способствует выявлению ранней онкологической патологии ЩЖ.

Большинство исследователей сходятся во мнении, что для успешного лечения патологических образований ЩЖ необходимо владеть достоверной информацией об их морфологической структуре, позволяющей определить показания к хирургическому лечению в необходимом адекватном объёме [66,70,80]. Например, Аристархов В.Г. и соавт. [10] считают, что применение

органосохраняющей операции при ПР не ухудшает прогноза заболевания и, соответственно, допустимо при наличии этой морфологической формы карциномы у больного. В то же время имеются сообщения о быстром рецидивировании УКЗ после хирургического лечения[9]. В этих случаях вариант органосохраняющих операций может оказаться нецелесообразным. Всё вышесказанное подчёркивает, что своевременная верификация очаговых образований ЩЖ имеет огромное значение.

Во всех работах, посвящённых эхоэмиотике УКЗ, акцент делается на изучение УЗ-признаков конкретного узлового образования [11,125,8,92,32]. УЗ-изображение коллоидных узлов соответствует гипоехогенным образованиям различного диаметра, овальной или круглой формы, окружённым гипоехогенным ободком[125]. Тревожным остаётся тот факт, что выявленное при УЗИ жидкостное образование не исключает наличия в нём злокачественной опухоли. По наблюдениям Желонкиной Н.В. и соавт. [41] в кистозно-солидных коллоидных узлах рак обнаруживается в 7-12% случаев. Несмотря на это, УЗ- диагностика жидкостных образований для подавляющего большинства исследователей не представляет особых трудностей, при этом чувствительность, специфичность и точность УЗИ в выявлении коллоидных узлов составляют 86%, 84%, и 98% соответственно[22,6,76,78].

УЗ-характеристики различных форм ХАТ достаточно подробно изучены и описаны [32,83,84,125,122,123,81,112]. Определён ряд характерных критериев, позволяющих практически безошибочно поставить диагноз: увеличение размеров железы, утолщенный перешеек, диффузная неоднородность за счёт участков разной степени эхогенности. По мнению многих исследователей ХАТ часто сочетается со злокачественными эпителиальными опухолями[125,241,245,189,32], поэтому дальнейшее изучение данной патологии остаётся актуальным.

Несколько по-другому стоит вопрос, касающийся диагностики аденом. Существует множество разногласий относительно эхогенности, структуры и наличия признака «хало». Отмечено большое сходство между фолликулярной аденомой и РЩЖ[22,25,26,27]. По наблюдениям Паршина В.С. [93] среди всех фолликулярных опухолей при гистологическом исследовании 20% оказываются ФР ЩЖ. Большинство авторов считают, что аденома, как правило, представлена хорошо очерченным образованием различной эхогенности, преимущественно однородной структуры [125,121,123,122,81]. По их мнению в большинстве случаев аденомы гиперэхогенны, в 10-15% случаев встречаются изоэхогенные аденомы и в 8%- это гипоехогенные образования. Симптом «хало» расценен авторами как типичный признак. Другие считают, что по частоте встречаемости первое место занимают гипоехогенные аденомы, далее идут изоэхогенные, а гиперэхогенным отводят последнее место[116,12]. Третьи сообщают

об умеренно отличающейся от нормы эхогенности [65,25,27,78,108]. Что же касается ободка «хало», то подавляющее большинство авторов единодушны во мнении, что его наличие является признаком характерным для доброкачественного процесса. Есть работы, указывающие на то, что аденомы ЩЖ не имеют абсолютно патогномоничных ультразвуковых признаков[125,87]. По данным литературы чувствительность, специфичность и точность УЗИ в выявлении аденом составляют 46-93%, 80-90% и 82-95% соответственно [75,78,74,22,109,25]. До сих пор остро стоит вопрос о ранней диагностике злокачественных опухолей ЩЖ [119,88,15,13,94,156,177,185]. К наиболее типичным их УЗ-признакам большинство авторов относят гипоехогенность, нечёткие контуры и наличие кальцинатов [125,121,122,1,61,62,63,108,81,115,112,201]. По мнению Messina G. [196] раковый узел в 60-70% случаев имеет гипоехогенную структуру, гиперэхогенная выявляется лишь в 2-4% узлов, а в 15-25% случаев опухоли оказываются изоэхогенными. Им же отмечена редкая встречаемость смешанной структуры опухоли (5-10%). Другие считают, что гипоехогенная солидная структура не соответствует раку, а всего лишь наталкивает на подозрения, при этом ориентируются на наличие микрокальцинатов как на основной признак злокачественности [173,154,155]. Некоторые авторы утверждают, что из всех УЗ-признаков, микрокальцинаты обладают наибольшей точностью и специфичностью, что в процентном соотношении составляет 76 и 93%[173,228]. Consorti F. и соавт.[154] расценивают наличие кальцинатов как особое показание к неотложному хирургическому вмешательству. По данным ряда исследователей присутствие жидкостного компонента в узле не исключает его злокачественное поражение[41,201,115]. Желонкина Н.В. и соавт. [41] сообщают, что частота встречаемости кистозных изменений в карциномах различного морфологического строения составляет: 7%- при ПР, 44%- при ФР и 2%- при МРЩЖ. Существовавшее ранее представление о симптоме «хало» как критерии доброкачественности в настоящее время опровергнуто, в связи с нахождением его у 10- 30% карцином[132,137,70,65,108]. Многие убеждены, что картина РЩЖ не имеет патогномоничных ультразвуковых симптомов и может соответствовать любому доброкачественному узлу[75,74,1,67,196]. По наблюдениям ряда авторов, в 60-70% случаев РЩЖ выглядит как доброкачественное образование [97,151,87,41].

В литературе встречаются описания УЗ-картины злокачественной опухоли в зависимости от её морфологической формы. Имеются сообщения о том, что ПР ЩЖ представлен гипоехогенным образованием неоднородной структуры с нечётким контуром[187]. О том, что при этой форме рака кальцинаты встречаются значительно чаще сообщают Consorti F.и соавт.[153]. Отмечено, что для ПР характерны многоочаговость и наличие кистозных полостей, а для ФР- присутствие «хало», признаки инвазии в окружающие ткани, изоэхогенность и отсутствие кальцинатов [83].

В то же время, большинство авторов не прослеживают какой-либо закономерности между эхоструктурой и морфологическими формами РЩЖ[125,121,95,115].

За последнее время всё чаще появляются работы о возможностях УЗИ в диагностике рецидива РЩЖ[2,10,63,119,112,115]. Харченко В.П. и соавт. [123] одними из первых отметили, что обнаружение в проекции ложа ЩЖ изо- или гипоехогенного образования неправильной формы с неровными нечёткими контурами является признаком возможного локального рецидива, которое необходимо дифференцировать с остаточной тиреоидной тканью, часто имеющей аналогичное УЗ-изображение [112]. Чувствительность, специфичность и точность УЗИ в диагностике РЩЖ составляют 46-93%, 86-98%, и 74-87% соответственно [22,115,75,110,55,74,11,108,207].

Большинство авторов отмечают высокую диагностическую эффективность УЗИ в распознавании метастазов РЩЖ[118,123,212,225,229, 240,148,102] и связывают увеличение регионарных лимфатических узлов при верифицированном РЩЖ с их метастатической природой в 95% случаев. При этом чувствительность, специфичность и точность этого метода по данным различных авторов составляют 90-96%, 30-100% и 88-95% соответственно[125,118,229].

Несмотря на то, что УЗИ является методом с высокой разрешающей способностью, многообразие ультразвуковой семиотики патологических образований ЩЖ создаёт определённые трудности в их дифференциальной диагностике [107]. Одни исследователи отмечают, что аденоматозные узлы с резко сниженной эхоплотностью очень трудно отдифференцировать от узлов коллоидного зоба и от злокачественных опухолей ЩЖ [19,125]. Другие пишут о сложности разграничения УКЗ и ХАТ[112,87], при этом весьма проблематичным оказывается раннее распознавание на их фоне РЩЖ. Большинство диагностических ошибок, допущенных при УЗИ в выявлении РЩЖ, отмечено именно при многоузловом поражении [3,4,]. Gofrit O.N. и соавт.[171] приводят сведения, по которым чувствительность предоперационного УЗИ в диагностике узловых образований ЩЖ в случае многоузлового зоба снижается до 64%, в то время как при солитарных узлах она соответствует 90%. Отсутствие единого мнения относительно диагностики очаговых поражений ЩЖ объясняет необходимость проведения дальнейших исследований в этой области.

До начала 80-х годов использовалось низкочастотное оборудование с максимальной частотой датчиков 5Мгц. Такая частота не обеспечивала необходимой разрешающей способности для тонкой оценки структуры ткани ЩЖ и её объёмных образований. Большинство применяемых в настоящее время УЗ-сканеров работает в В-режиме, с датчиками 7-10 Мгц. На смену им всё чаще приходит современное оборудование, позволяющее более детально изучить особенности

различной патологии ЩЖ, открывающее новые возможности в дифференциальной диагностике образований. Это аппараты с высокой разрешающей способностью, оснащённые современными компьютерными программами, благодаря которым продолжают разрабатываться дополнительные УЗ-методики: спектральная доплерография (СД), цветное доплеровское (энергетическое) картирование (Ц(Э)ДК), трёхмерная реконструкция изображения (ТМР), соноэластография, виртуальная сонография.

При СД получаемое распределение доплеровского сдвига частот после компьютерной обработки отображается в виде кривой, при анализе которой возможна оценка скоростных и спектральных параметров кровотока с последующим вычислением ряда индексов [108,81]. Немногие авторы делятся своими заключениями относительно данного метода. Одни обнаруживают усиление сосудистого рисунка в злокачественных узлах во всех исследуемых случаях [76,77] и в определении «подозрительных» узлов ориентируются на пиковую скорость и индекс резистентности [133]. По мнению других - СД в дифференциальной диагностике образований ЩЖ многого не проясняет, в связи с чем считают данную методику не более чем вспомогательной [120,121]. Так же высказано предположение, что несмотря на многообещающие возможности, СД не нашла широкого применения в диагностике злокачественных образований ЩЖ ввиду отсутствия клинической значимости и большой затратой времени [108].

Много надежд в настоящее время возлагают на ЦДК. Метод основан на эффекте отражения эхосигналов от движущихся структур (кровь) и позволяет оценить количество сосудов и интенсивность кровотока как в самих образованиях ЩЖ, так и в окружающей тиреоидной паренхиме [107]. На сегодняшний день существует достаточно много работ, посвящённых данной методике [52,51,81,146, 11,12,68,128,1,14,50,193,195,219,246]. Как правило, кровоснабжение узлов оценивают в зависимости от степени васкуляризации и выделяют: гипер-, гипо-, аваскулярные образования, а также узлы со средней степенью васкуляризации. Оценивая характер кровоснабжения исследуемого образования выделяют нодулярный, интранодулярный и смешанный типы кровотока [125,83,84,122,123, 121,51,77,83,84,196]. При попытке морфологической верификации с помощью ЦДК были представлены следующие заключения: кисты аваскулярны в 85,3% случаев [115], в коллоидных узлах преимущественно отмечен перинодулярный, умеренной интенсивности кровотоков [78,14], а для аденом характерен смешанный (интра- и перинодулярный) тип кровотока [78,37,16]. В оценке васкуляризации злокачественных опухолей также не существует единого мнения. Большинство авторов отмечено, что для РЩЖ характерна гиперваскуляризация с интра- и перинодулярным типом кровотока [1,16,78,108,196], другие напротив, считают, что у злокачественного процесса нет

характерных признаков в режиме ЦДК, а усиленный сосудистый рисунок может быть характерен как для опухоли, так и для доброкачественного образования [121,123]. Имеются наблюдения, что интенсивность васкуляризации во многом зависит от размера образования [123,6].

О высокой информативности ЦДК сообщают в своих работах многие авторы [78,51,52,150.193,245,146,102]. Ими отмечено, что данный метод является исключительно полезным дополнением к стандартному набору исследований и особенно помогает в дифференциальной диагностике очаговых образований при отсутствии информативности аспирационной биопсии. Чувствительность и специфичность ЦДК в диагностике аденом составили 93,4% и 79,2%; при раке - 92,9% и 86%; при коллоидных узлах - 75,7% и 84% соответственно. В диагностике токсического зоба и ХАТ эти параметры достигают 100%. В то же время существует мнение, что ЦДК в малой степени повышает предсказательную ценность обычного УЗИ [133,195,131,219,216,217,128]. Авторы считают, что УЗДГ не помогает в диагностике РЩЖ и в дифференциальной диагностике этот метод имеет ограниченное значение.

Другой уровень исследования васкуляризации образований представляет ЭК. Считается, что данный метод имеет существенные технические преимущества, позволяющие получить информативное цветное отображение разнонаправленных низкоскоростных потоков из близко расположенных сосудов, которое не визуализируется при ЦДК. Это даёт возможность получения более чёткого изображения контуров сосуда [12,11,72]. На основании результатов ЭК было замечено, что для всех аденом и большинства злокачественных узлов характерен смешанный тип васкуляризации [76,77,51].

ТМР сосудов в режимах серой шкалы и ЭК даёт возможность более дифференцированного подхода к диагностике новообразований, получения точной информации о характере и степени их васкуляризации, а также о пространственном взаимоотношении сосудистых структур в узлах различного генеза [81,52,77,108,12]. При использовании данного режима было отмечено, что в случае РЩЖ сосуды располагаются более хаотично, дезорганизовано и визуализируются в виде извитых, часто слепо заканчивающихся образований [120,121,122,108]. При этом точность УЗИ в выявлении злокачественных изменений ЩЖ повышается на 15-20% [81,107]. По мнению многих авторов УЗ- ангиография с использованием ТМР изображения значительно повышает специфичность и чувствительность данного метода, а в сочетании с ТАПБ позволяет практически в 100% случаев верифицировать диагноз [86,102,81,52].

На смену рутинному УЗИ приходит виртуальная сонография, сочетающая в себе одновременно УЗИ, магнитно-резонансную томографию (МРТ) и компьютерную томографию (КТ). Развитие компьютерных технологий обработки УЗ-изображений даёт возможность неограниченной реконструкции полученных при исследовании эхотомографических срезов. Реализация этих возможностей принципиально не отличается от таковых при КТ, МРТ и позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), где также имеет место наличие последовательных томографических срезов тканей [72].

Новые ультразвуковые эффекты являются неотъемлемой процедурой и обязательно учитываются при проведении интерстициальной лазерной коагуляции на ЩЖ для обеспечения её максимального эффекта и безопасности [5]. В настоящее время разработана система анализа УЗ-изображений ЩЖ для оценки риска злокачественности выявленных в ней узлов. Данная методика построена на основе поддерживающей векторной машины с использованием алгоритма SVM, при этом точность оценки риска злокачественности составила 96,7%. Считают, что система позволяет значительно уменьшить необходимость излишних инвазивных манипуляций[226].

Соноэластография- новая технология в реальном масштабе времени, основанная на фиксировании определённого цветового спектра в различной по плотности ткани. При данном исследовании плотная ткань, включая злокачественную опухоль, имеет отображение синего цвета, мягкие ткани - красного и зелёного. К сожалению, пока ещё не встречались работы, посвящённые исследованию с помощью этого метода именно ЩЖ.

Несомненное преимущество ультразвукового метода обусловлено возможностью проведения с его помощью тонкоигольной аспирационной биопсии(ТАПБ) [208,172,39,121,107,108,135,139]. В настоящее время цитологическое исследование является действительно единственным методом дооперационной диагностики (не считая гистологических заключений), без которого ни одно диагностическое исследование в конечном итоге не является самостоятельным [185].

Внедрение в клиническую практику 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 [26,27,39,87,85,121,109]. Отмечено, что ложно отрицательные результаты даются цитологом значительно реже при взятии материала под УЗ-контролем, чем при «слепой» биопсии. Миронов С.Б.[81] сообщает, что проведение ТАПБ позволило в 80% случаев получить достоверные цитологические данные о природе узла. По сводным данным общая чувствительность ТАПБ при заболеваниях ЩЖ составляет 60-94%, при этом показатели

увеличиваются по мере уточнения локализации выявленных изменений и верификации движения иглы, а специфичность достигает 94-100% [7,43,157,205,208].

При всём многообразии работ, посвящённых важности УЗИ в дифференциальной диагностике очаговых поражений ЩЖ, существуют утверждения о чрезвычайно низкой информативности данного метода. Исмаилов С.И. и соавт. [57] сообщают, что данные УЗИ позволяют судить об опухолевом процессе лишь в 56% случаев. По мнению Семёнова В.Д. [103], чувствительность УЗИ в диагностике различных узловых образований составляет всего 38%, а в случае рака не превышает 16%. Кузнецов Н.С. и соавт. [66] считают, что оценивая структуру ЩЖ с помощью УЗ-исследования параметрами плотности, однородности и васкуляризации невозможно убедительно высказаться о природе патологических очагов на ранних стадиях заболевания. По данным всемирной ассоциации эндокринологов[129], УЗИ ЩЖ является наиболее ценным исследованием для оценки размера и числа узлов, но с помощью этого метода не представляется возможным определить их морфологическую природу. Евтюхина А.Н. и соавт. [40] напротив, считают, что трудности УЗ-диагностики возникают в случаях многоочаговой патологии. Авторами так же отмечено ограничение сонографического метода в чёткой детализации топографо-анатомических взаимоотношений в дооперационной диагностике. Говоря об УЗИ как о самостоятельном методе лучевой диагностики, следует отметить, что его информативность в значительной мере зависит от навыков и опыта врача, проводящего исследование, в связи с чем невозможно назвать данный метод достаточно объективным. По данным Tan G.H. [230] 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 изученной, а оптимальная тактика ведения таких больных до сих пор не разработана.

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

Радионуклидные исследования. Сцинтиграфия щитовидной железы, новые технологии: ПЭТ, радио-иммунологический анализ (РИА).

Ядерная медицина используется в диагностике РЩЖ с 1942г[192]. Как отмечает ряд авторов[45,48,57,89,90,104,106,215,53,49], выявление узловых образований ЩЖ является традиционным и важным её разделом. Одним из самых старых исследований является сканирование ЩЖ с использованием радиоизотопов йода, которое впервые было описано Cassen B. и соавт. [147] в 1951 году. Многие радионуклидные исследования, которые

предлагались после этого, к настоящему времени уже устарели, тогда как тиреосцинтиграфия до сих пор является одним из самых частых рутинных исследований, которые проводятся в современных радиоизотопных отделениях. Данная методика имеет меньшее разрешение и даёт менее чёткое изображение чем КТ, МРТ и УЗИ, однако именно сцинтиграфия является единственным лучевым методом (не считая ПЭТ, которой располагает далеко не каждое учреждение), дающим информацию о функциональной активности ткани[53,104,105,106]. Важным преимуществом современных методик является то, что использование в качестве радиоактивного маркера Tc^{99m} -пертехнетата позволяет значительно увеличить вводимую активность, а с помощью современных гамма – камер, оснащённых компьютерами, можно выявить любые участки движения изотопа в организме с одновременным определением количественных показателей в каждом из них по соответствующим координатам.

Тиреосцинтиграфия позволяет судить о расположении ЩЖ, её форме, размерах и контурах. При выявленной с её помощью патологии со стороны ЩЖ в зависимости от функциональной активности и степени накопления РФП узловые образования традиционно делят на «горячие», «холодные» или «тёплые». Распределение и интенсивность накопления радиофармпрепарата (РФП) указывает на диффузное или очаговое поражение, говорящее о нарушении функциональной активности в конкретных участках ЩЖ, либо во всём органе[29].

В течение долгого времени сцинтиграфия, вследствие удобства трактовки её результатов, для многих эндокринологов являлась основным методом исследования ЩЖ. Нередко и на сегодняшний день наличие «холодного» узла в ЩЖ является одним из основных ориентиров в выборе тактики лечения, при этом считается, что выявление «горячего» узла исключает наличие рака. На основании сравнительного анализа результатов предоперационной сцинтиграфии и гистологического исследования многие авторы пришли к выводу, что злокачественные узлы в подавляющем большинстве бывают «холодными», а доброкачественные - «горячими»[53,57,104,124]. Однако существует достаточно много наблюдений, демонстрирующих, что далеко не все «холодные» узлы оказываются злокачественными, и не все «горячие»- доброкачественными. По мнению целого ряда авторов 11,5% «горячих» узлов оказываются злокачественными[124,82,117,59,183,161]. При этом частота встречаемости рака в «холодных» узлах по результатам одних исследователей не превышает 5-8%[183,117], по данным других-25%[82]. Иначе обстоит дело, когда речь идёт о наблюдении пациентов, прооперированных по поводу РЩЖ, когда чувствительность сцинтиграфии составляет 60-90%[183]. Кроме того, эктопированная ткань ЩЖ может обнаруживаться на всём протяжении тиреоглоссального протока: от корня языка (область, которую весьма затруднительно

визуализировать при УЗИ) до средостения. В пользу сцинтиграфии при вышеуказанных обстоятельствах высказываются многие авторы[57,44,124,120].

К методам радиоизотопной диагностики РЩЖ относится исследование с препаратом «Тс99м-технетрил», зарубежным аналогом которого является МІВІ. Туморотропность данного РФП объясняют повышенным механизмом захвата Тс99м-МІВІ опухолью[183,213]. В ходе своих клинических исследований авторам удалось установить, что данный механизм напрямую зависит от внутриклеточной плотности митохондрий, и в ряде случаев, за счёт общего повышения количества клеток и усиления васкуляризации ракового узла. Имеются сообщения, что сцинтиграфия с Тс99м-МІВІ превосходит УЗИ в диагностике узловых образований по чувствительности, специфичности, точности и определении их локализации[104,141,202]. Jang Aimin и соавт. [177] установили, что уровень накопления Тс99м-МІВІ в тиреоидной ткани у больных РЩЖ в 2 раза превышает уровень его накопления у больных с доброкачественными узловыми образованиями. Высокая диагностическая чувствительность МІВІ к раковым узлам отмечена многими авторами [48,35,89,90, 111,202,213,49]. По наблюдениям ряда исследователей чувствительность, специфичность и точность при двухфазной сцинтиграфии с применением Тс99м-технетрила составляют 80,5-89%, 57-80%, и 82-86% соответственно[48,90,104,49], а субтракционная обработка сцинтиграфии с данным РФП на 25% уменьшает число ложных заключений, что является показателем высокой информативности этого теста в распознавании рака и даёт возможность рекомендовать эти исследования для дифференциальной диагностики как первичных опухолей, так и их рецидивов[31]. Авторами особо отмечено, что сцинтиграфия с Тс99м-технетрилом является высокоинформативным методом диагностики МР ЩЖ. По мнению Зеленина А.А. и соавт. [49] динамическая двухэтапная гамма- сцинтиграфия с двумя РФП, как наиболее часто применяемая тактика обследования, может быть рекомендована в качестве основополагающего метода, в дополнение к чему было предложено использование косых проекций в позднюю фазу исследования.

Имеются сведения о том, что методы радионуклидной диагностики играют ведущую роль в выявлении и верификации различных узловых образований ЩЖ и с успехом могут применяться как с целью первичной диагностики, так и в качестве уточняющего метода[48,104,105,106,111,117,202,49]. К основным задачам радиоизотопного сканирования в клинической онкологии авторы относят: диагностику первичной опухоли, изучение распространённости опухолевого процесса, оценку эффективности лечения онкологического больного и выявление рецидива заболевания. Анализ зарубежной литературы показывает, что в ряде европейских стран радиоизотопное исследование ЩЖ считается одним из наиболее информативных методов диагностики при различных её заболеваниях, позволяющим уточнить

стадию РЩЖ и выявить метастазы[24,236,238,131,177,141,49]. Adams S. и соавт.[131,35] рекомендуют проведение сцинтиграфии на предмет исключения рака больным с низким уровнем ТТГ при многоузловом зобе, а также при сомнительных данных ТАПБ. По их мнению больным с постоянно повышенным уровнем маркёров (кальцитонин, раково-эмбриональный антиген) тиреосцинтиграфию необходимо проводить как до хирургического вмешательства, так и интраоперационно (через 4 часа после введения технеция). Чувствительность метода в последнем случае оценена в 97%.

Вместе с тем, за последние годы появились сообщения о недостаточной информативности сцинтиграфии как метода, используемого в дифференциальной диагностике очаговых образований ЩЖ [6,24,33,114,181]. О том, что в настоящее время этот метод утратил значение скринингового в диагностике заболеваний ЩЖ и активно может использоваться лишь для выявления рецидивов или метастазов высокодифференцированного рака сообщает Кузнецов Н.С. [66]. По его мнению большинство злокачественных опухолей ЩЖ также как узлы при аденоматозной гиперплазии гормонально не активны, что в сочетании с низкой разрешающей способностью радиоизотопного сканирования делает дифференциальную диагностику этих образований невозможной. Имеются сообщения, что информативность сцинтиграфии в диагностике узловых образований ЩЖ и ХАТ не превышает 61% [124]. Клинические наблюдения, проведённые Зайцевой Т.И. и соавт.[44] подтверждают, что визуализируемые при УЗИ очаговые изменения характерные для ХАТ остаются интактными при сцинтиграфии, а накопление Тс99м-технетрила не является специфичным ни для РЩЖ, ни для доброкачественных образований, что говорит о невозможности каких-либо морфологических предположений по данным сцинтиграфии. Следует отметить, что при высоком проценте заболеваемости ХАТ, практически отсутствуют работы, посвящённые анализу радиоизотопных исследований у больных с данной патологией, несмотря на то, что именно это заболевание сопровождается нарушением функциональной активности ЩЖ. Антонова С.С. и соавт.[8] справедливо замечено, что Тс99м-технетрил не может являться туморотропным индикатором, поскольку относится к группе РФП, проходящих стадию клинических наблюдений, а результаты, полученные при исследовании с данным препаратом, оправданы только в качестве вспомогательных.

Несмотря на различные категоричные высказывания по поводу использования сцинтиграфии в диагностике очаговых образований ЩЖ неизменным остаётся утверждение, что при образованиях, размер которых не превышает 1 см в диаметре, оба исследования (как с Тс99м-пертехнетатом, так и с Тс99м-технетрилом) неинформативны[33,35,90,140,181]. В то же время отмечены случаи отсутствия информативности Тс99м-технетрила в диагностике узлов больших

размеров, представленных жидкостным компонентом: некоторые виды фолликулярных аденом, кисты, раковые опухоли с распадом. Большинство авторов всё же придерживается мнения, что при обследовании больных с узловым зобом радиоизотопное исследование должно применяться в сочетании с другими методами в качестве дополнительного [33,35,90,140,6,8,124], при этом специалисты всемирной ассоциации эндокринологов рекомендуют врачам общей практики принимать решение о целесообразности проведения скинтиграфии ЩЖ индивидуально в каждом конкретном случае.

В результате на сегодняшний день не существует единого мнения о том, насколько высока диагностическая ценность скинтиграфии в выявлении очаговых поражений ЩЖ, однако, несмотря на существующие разногласия, остаётся очевидным утверждение, сформулированное Tubiana M. [236] в 1985г., что радиоизотопное сканирование является основным диагностическим исследованием при заболеваниях ЩЖ.

Помимо традиционных направлений появился ряд новых исследований в этой области, связанных с разработкой и совершенствованием медицинских сканеров различного назначения, являющихся сложнейшими детекторами ионизирующих излучений. Прогресс радиоизотопной диагностики в последнее время обусловлен разработкой и применением новых РФП на основе метки ультракороткоживущих позитрон-излучающих радионуклидов, а также новых РФП для однофотонной КТ на основе моноклональных антител, их фрагментов и рецептор-связывающих соединений[183].

Позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ) является одной из наиболее перспективных направлений ядерной медицины[180,216,183,151]. Данное исследование позволяет использовать в качестве метки так называемые биогенные ультракороткоживущие радионуклиды (Углерод-11, азот-13, кислород-15, фтор-18). Это даёт возможность прижизненно изучать биохимические процессы в организме. Существует мнение, что среди многообразия ядерных диагностических методов, ПЭТ предоставляет уникальную возможность визуализации хода биологических процессов *in vivo* с высоким пространственным разрешением[60]. Авторы данного заключения так же считают, что при изучении основных биологических процессов, происходящих в живом организме, методология ПЭТ является связующим звеном между фундаментальной и клинической науками. Специалисты университетской клиники города Фрайбурга (Германия) утверждают, что ПЭТ является томографическим обследованием, которое в отличие от КТ и МРТ даёт более обширную информацию[183].

В последние годы появились публикации о роли ПЭТ с 18-фтор-дезоксиглюкозой (18-FDG) в обследовании пациентов с РЩЖ [176,183,158,159, 164,174,179,210,223,233,58]. Авторы сделали вывод о том, что чувствительность 18-FDG- ПЭТ при рецидиве и МР ЩЖ достигает 80-95%. По

данным Knittel A. [179], чувствительность и специфичность ПЭТ в выявлении метастазов РЩЖ и местного рецидива составляют 72% и 43% соответственно. Заплатников К. и соавт.[45] в своей работе указывают, что почти у половины обследованных больных, ФДГ-ПЭТ выявила новые метастазы, что впоследствии значительно повлияло на тактику лечения. Некоторые исследователи считают, что применение 18- FDG позволяет выявить как J-позитивные, так и J-негативные метастазы и рекомендуют использовать этот метод для определения стадии РЩЖ[158,159]. Кеон В.К. и соавт.[58] провели ретроспективный анализ результатов ПЭТ с использованием 18-FDG, в результате которого ими было выявлено, что распространённость опухолей ЩЖ, выявленных случайно, составила 2,2% и при этом не зависела от цели проведения исследования.

Несмотря на то, что ПЭТ является сравнительно молодым методом лучевой диагностики, в литературе уже существуют работы, отражающие помимо положительных высказываний, большое сомнение относительно достоверности её заключений. Kresnik E. [181] и Rini J.T. [210] на собственном клиническом материале убедились, что ПЭТ с 18- FDG не даёт возможности достоверно различать доброкачественные и злокачественные узлы в ЩЖ. Кроме того, авторами замечено, что при сопутствующем тиреоидите наблюдается диффузное накопление 18- FDG в ЩЖ, что является несомненным препятствием для точной оценки метаболизма в исследуемых узловых образованиях. Приведённые наблюдения не позволяют, по их мнению, высказаться о данном методе, как о специфичном.

Одни исследователи убеждены, что для эффективного скрининга ЩЖ необходимо сочетанное применение ПЭТ с 18-FDG и УЗИ[233]. Другие считают, что весьма перспективным и важным для обследования онкологических больных будет создание аппаратуры, комбинирующей возможности ПЭТ и КТ, которая должна обладать одновременно высокой разрешающей способностью и выдавать информацию как функционального, так и анатомического характера[183,158,159]. Данное заключение в целом отражает большинство мнений и сводится к тому, что комбинированное использование ПЭТ и именно КТ в перспективе должно значительно увеличить информативность радиоизотопного исследования в верификации узловых образований.

Внедрение в практику радиоиммунологических методов исследования явилось новым качественным этапом в изучении физиологии и патогенеза заболеваний ЩЖ [111,214,151,143,134,200,160,165,138,197,222,231,191,149]. Радиоиммуноскинтиграфия – метод, основанный на иммунной реакции антиген-антитело. После внутривенного введения больному меченных радионуклидами антител, РФП накапливается в опухоли. Так-как эти антитела получают путём гибридного метода, они являются моноклональными и тропны к

тумороспецифичным антигенам. Регистрация гамма-излучения наружными средствами позволяет определить наличие злокачественной опухоли, отдалённых метастазов и рецидива опухоли. Полагают, что тиреоид-специфические транскрипты могут служить молекулярными маркёрами остаточного заболевания или рецидивов опухоли ЩЖ [138].

По мнению Chin В.и соавт.[151] рекомбинантный человеческий тиреотропный гормон повышает эффективность обнаружения рецидивов и метастазов. Tila P. и соавт.[232] наблюдают высокую распространённость РЩЖ при акромегалии, при этом авторами отмечена постоянная повышенная концентрация инсулино-подобного фактора роста-1, что расценено ими как важный фактор патогенеза РЩЖ. Имеется много сообщений о том, что повышение уровня сывороточного кальцитонина при его стандартном измерении у больных с узловыми образованиями позволяет до операции прогнозировать спорадический МРЩЖ[143,160,191,222].

Так же отмечено, что при исследовании тиреоглобулина чувствительность диагностики в определении МТС, рецидивов и дифференцированных форм РЩЖ повышается до 98% [200].

Славнов В.Н. и соавт.[111] провели исследование, в результате которого был подтверждён улучшенный диагностический эффект последовательного использования радионуклидных и радиоиммунологических методов в до- и послеоперационном периодах. Специалисты рекомендуют проводить радиоиммунологическое исследование на предмет содержания опухолевых маркёров в крови (тиреоглобулина), в аспиратах опухоли и регионарных лимфатических узлах (карбогидратного антигена СА 19-9), полученных с помощью ТАПБ при наличии значительного накопления радионуклидов Тс99м-MIBI, с чего и следует, по их мнению, начинать исследование. В то же время другие авторы не считают определение уровня маркёров в крови и сканирование надёжными показателями [149,197,134].

Более новые и информативные методики, которые появились в последнее время, потенциально совмещают в себе возможности визуализации и лечения при помощи одного и того же РФП. С развитием этого направления связывают перспективы лечения РЩЖ.

[Перейти в оглавление статьи >>>](#)

Предлагаемые алгоритмы исследований.

Несмотря на многообразие современных методов лучевой диагностики, проблема ранней и качественной верификации очаговых поражений ЩЖ до настоящего времени не является решённой. По сводным данным, до 40% больных РЩЖ госпитализируются на поздних стадиях заболевания[7,28].

Существует мнение, что единственно достоверным и экономически оправданным методом является пальпация [170,230]. С этим не согласны специалисты, утверждающие, что клиническое пальпаторное обследование не может считаться достаточно точным методом оценки состояния ЩЖ, поскольку ошибка данной методики может достигать 40% и выше[97]. Оценивая диагностические возможности инструментальных методов, одни исследователи считают УЗИ ЩЖ основным при любой её патологии [114,26,66,19,107], по мнению других - как самостоятельный, ультразвуковой метод не имеет решающего значения и может использоваться только в качестве дополнительного на поздних этапах диагностики [103,32,192]. Авторы убеждены в том, что при первичном обследовании больных с патологией ЩЖ основным ориентиром являются результаты сцинтиграфии[104,97,49]. Mansi L. и соавт.[192], делаясь своими наблюдениями, сообщают, что УЗИ – это чувствительный, хотя и не специфичный тест, позволяющий выявить образования 2-3мм в диаметре. Оправдано широкое использование ТАПБ, в то время как КТ и МРТ не играют большой роли в диагностике РЩЖ, но в то же время эти методы успешно применяются в случае необходимости определения распространённости процесса и выявления метастазов. Явное предпочтение автор так же отдаёт радиоизотопному исследованию, которое позволяет уточнить стадию РЩЖ, выявить метастазы, и показано на предмет исключения рака больным с низким уровнем ТТГ, с многоузловым зобом и при сомнительных данных ТАПБ.

Не согласен с этими заключениями Кузнецов Н.С. [66], по мнению которого в настоящее время именно сцинтиграфия утратила решающее значение в выявлении заболеваний ЩЖ, поскольку её разрешающая способность намного ниже таковой при УЗИ. Автор рассматривает радиоизотопное исследование как вспомогательный метод, если речь идет о сомнительных результатах ТАПБ.

Специалисты всемирной ассоциации эндокринологов[129] считают проведение УЗИ при узловом зобе обоснованным в случае контроля при ТАПБ, а также при длительном динамическом наблюдении больных, когда метод позволяет точно и объективно оценить изменения размеров узла в течение катамнеза. Ими отмечено, что иногда УЗИ может помочь в выявлении мелких узлов, недоступных для визуализации другими методами исследования, в частности сцинтиграфии. Гаспарян С.Н. и соавт.[31] считают, что только сочетанное применение УЗИ и сцинтиграфии позволяет выявить в послеоперационном периоде тиреоидные остатки, динамику их роста, определить адекватный объём проведённой операции и тактику дальнейшей коррекции. Torgiso R.P. и соавт. [234] считают, что на сегодняшний день вообще не существует достоверных методов лучевой диагностики: при сцинтиграфии характерные «холодные» узлы возможны и при любых доброкачественных образованиях; биопсия в

большинстве случаев бывает просто неинформативной; УЗИ не может использоваться при наличии опухоли, заходящей за область средостения и смещающей трахею; КТ и МРТ имеют слабо разрешающую способность для выявления патологических очагов в ткани ЩЖ. Следуя советам одних специалистов, любой узел в ЩЖ необходимо рассматривать, как потенциально злокачественный и пунктировать все узлы, выявленные при УЗИ[185,66,107,108,54,96].

По мнению других, если узловое образование не превышает 1,5см в диаметре, или же оно большего размера, но при УЗИ выглядит как доброкачественное, достаточно раз в год всего лишь пальпировать шею. Только в случае роста узла или изменения его структуры следует проводить биопсию, а ультразвуковое и радионуклидное исследования при этом показаны в редких случаях [19,22,66,46].

По убеждению третьих, узловые образования размером до 1см в диаметре не имеют самостоятельного клинического значения и не нуждаются в дальнейшем диагностическом поиске[116,117,80]. В результате отвергается необходимость выполнения УЗИ ЩЖ с профилактической целью для раннего выявления очаговых поражений, с чем не согласны исследователи, утверждающие о высокой эффективности профилактических осмотров в выявлении ранней онкологической патологии[66,123].

Leenhardt L. и соавт.[186] отмечают, что за период с 1980 по 2000 год применение УЗИ возросло с 3% до 84,4%, цитологического анализа - с 4,5% до 23%, тогда как применение радиоизотопного сканирования уменьшилось с 89,4% до 49%. При этом распространённость рака ЩЖ среди оперированных больных возросла с 12,5% до 37%. В результате многофакторного анализа автором установлено, что только цитологический анализ, наряду с другими методами диагностики является значимым фактором показателя заболеваемости РЩЖ. Большинство авторов сходится во мнении, что на сегодняшний день оптимальным вариантом остаётся проведение УЗ-исследования с последующей ТАПБ[19,39,85,110,122,121,25,26,27]. Тем не менее, эффективность данной методики значительно снижается при наличии в ЩЖ множественных узловых образований [66]. К тому же, клинический опыт показывает, что ранние диагностические признаки РЩЖ до настоящего времени далеко не всегда выявляются современными инструментальными методами. При этом ТАПБ с цитологическим исследованием полученного материала до сих пор не может окончательно решить проблему ранней диагностики карциномы ЩЖ, поскольку даже благоприятный результат цитологического исследования пунктата ЩЖ, представляющего собой лишь отдельные клетки или их скопления, не всегда может служить решающим критерием для отказа от хирургического вмешательства. По мнению Васильева В.С. и соавт.[23], цитологическая верификация РЩЖ на

сегодняшний день остается одной из самых сложных и требует высокой квалификации как врача забирающего материал, так и врача-цитолога.

Кузнецов Н.С. и соавт.[66] считают, что независимо от результатов цитологического исследования при наличии клинических признаков злокачественной трансформации следует добиваться гистологического уточнения диагноза путем хирургического удаления узлового образования. Эта диагностическая и одновременно профилактическая операция, по его мнению, показана пациентам из группы риска развития РЩЖ. Радикально настроенные хирурги утверждают, что единственно оправданной мерой профилактики рака является активное хирургическое вмешательство, которое показано как при одиночных, так и при множественных узловых образованиях ЩЖ[64,30,194].

Ряд авторов, учитывая тесную взаимосвязь между репродуктивной и тиреоидной системой, настоятельно рекомендуют проводить более тщательные морфологические и функциональные исследования ЩЖ женщинам с сопутствующей патологией репродуктивной системы [42,69,98,151], относя именно эту категорию больных к группе повышенного риска при заболеваниях ЩЖ.

По мнению большинства специалистов, наиболее эффективная и приемлемая тактика включает в себя выяснение анамнеза, клиническое обследование больного, изучение функции ЩЖ, проведение УЗИ и ТАПБ, диагностическая ценность которой повышается в сочетании с иммуноцитологическим и молекулярно-генетическим методами исследований [37,11,166].

Многие специалисты отводят решающую роль результатам гормональных исследований [143,191,160,222,151,149,138]. По наблюдениям одних[151,149,138] уровень содержания тиреоглобулина в сыворотке крови является высокоинформативным показателем послеоперационного состояния больных с дифференцированными формами рака. Авторами замечено, что если показатели тиреоглобулина в равной степени могут повышаться при любой патологии ЩЖ, этого никогда не наблюдается при МР. По мнению других повышенное содержание в сыворотке кальцитонина позволяет диагностировать данную морфологическую форму на ранних стадиях заболевания и с более высокой точностью, чем аспирационная биопсия [143,191,160,222]. В тоже время имеются сообщения о том, что гормональные исследования имеют весьма ограниченную ценность[134,197,231,192,130200].

Очевидно, следует согласиться с мнением, что каждый из применяемых в настоящее время диагностических методов не позволяет получить полную информацию о характере изменений в ЩЖ. О злокачественной природе этих образований можно высказываться лишь с большей или меньшей степенью вероятности[234,1]. Всё это свидетельствует о необходимости дальнейшего совершенствования существующих и разработки новых информативных методов, применяемых

в диагностике очаговых поражений ЩЖ, с последующим определением их места в диагностическом алгоритме.

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

Список литературы.

1. Абдулхалимова М.М., Митьков В.В., Бондаренко В.О. и др. Диагностика узловых образований щитовидной железы с использованием современных методов исследования // Ультразвуковая диагностика. - 2002. - №2. - С. 7-15.
2. Акинчев А.П. Рецидивный послеоперационный зоб и рак щитовидной железы // Материалы III Всероссийского тиреологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 70.
3. Александров Ю.К., Агамов А.Г., Луппов В.И. Многоузловой зоб и рак щитовидной железы // Современные аспекты хирургической эндокринологии. - Смоленск, 2002. - С. 7.
4. Александров Ю.К., Агапитов Ю.Н., Кудрявцев Б.А. и др. Ультразвуковая диагностика узлового зоба, дооперационный и интраоперационный этапы // Материалы II Всероссийского тиреологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». - М., 2002. - С. 123-124.
5. Александров Ю.К., Могутов М.С., Сенча А.Н. и др. Ультразвуковые эффекты при проведении интерстициальной лазерной фотокоагуляции на щитовидной железе // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 168.
6. Алиев З.О. Дифференциальная диагностика узловых эутиреоидных образований щитовидной железы и выбор оперативного вмешательства: Автореф. дис ... канд. мед. наук. - М., 2000. - 26с.
7. Амирова Н.М. Трёхэтапная диагностика узловых образований щитовидной железы // Материалы II Всероссийского тиреологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». - М., 2002.- С. 127.
8. Антонова С.С., Юшков П.В., Трошина Е.А. Узловой коллоидный зоб. Клинико-морфологические критерии тиреоидной автономии и прогрессирования роста // Материалы III Всероссийского тиреологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 74.
9. Аристархов В.Г., Пузин Д.А., Аристархов В.В. К вопросу об аденомах щитовидной железы // Материалы III Всероссийского тиреологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 79.

10. Аристархов В.Г., Куликов Е.П., Гадзыра А.Н. Отдалённые результаты у больных, оперированных по поводу рака щитовидной железы // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 80.
11. Артемова А.М., Игнатков В.Я., Ванушко В.Э. и др. Оценка возможностей комплексного УЗИ в выявлении рака щитовидной железы // Материалы II Всероссийского тиреоидологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». - М., 2002. - С. 131.
12. Артёмова А.М. УЗИ: Двухмерная томография, цветовое картирование, энергетический доплер и трёхмерная реконструкция изображения в диагностике узлового зоба // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 31.
13. Афанасьева З.А. Организация своевременной ранней диагностики рака щитовидной железы // Материалы X Всероссийского симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». - Смоленск, 2002. - С. 30-31.
14. Багрова Е.Н., Сагдеева О.Н. Диагностика узловых форм зоба с использованием цветной доплерографии // Материалы I Всероссийского научно-практического конгресса эндокринологов «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». - М., 2000. - С. 14.
15. Баженова Е.А. Оптимизация диагностики раков щитовидной железы в пределах 10 мм в наибольшем измерении: Автореф. дис.... канд. мед. наук / Алт. гос. мед. ун-т. - Барнаул, 2004. - 22 с.
16. Белобородов В.А., Пинский С.Б., Мясников В.Г. Возможности УЗ- диагностики заболеваний щитовидной железы // Материалы IX Всероссийского симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». - Смоленск, 2002. - С. 7- 9.
17. Благитко Е.М. Толстых Г.М., Добров С.Д. и др. Трудности диагностики рака щитовидной железы // Материалы XI Российского Симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». - Санкт-Петербург, 2003. - С. 32-34.
18. Бондаренко В.О., Богин Ю.Н. 18-летний опыт применения комплексной экспресс диагностики при заболеваниях щитовидной железы // Материалы Всемирного конгресса эндокринологов. - М., 2000. - С. 359.
19. Бубнов А.Н. Тактика обследования и выбор метода лечения при узловом зобе // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 27.
20. Бубнов А.Н. Кузьмичев А.С., Гринева Е.Н. и др. Заболевания щитовидной железы. - Санкт-Петербург, 2002. - 107с.

21. Валдина Е.А. Заболевания щитовидной железы. - СПб.: Питер, 2001. - 416 с.
22. Ванушко В.Э., Кузнецов Н.С. Клинические рекомендации по хирургическому лечению узлового эутиреоидного зоба // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - Москва, 2004. - С. 43.
23. Васильев В.С., Захаров А.С. Трудности диагностики и лечения рака щитовидной железы // Сборник материалов II региональной конференции молодых учёных им. Академика РАМН Н.В.Васильева «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической онкологии». - Томск, 2007. - С. 21.
24. Васильченко А.В. Эффективные и диагностические возможности различных методов обследования при выявлении узловых образований щитовидной железы. - М., 2001. - 30 с.
25. Ветшев П.С., Баранова О.В., Габаидзе Д.И. Аденомы щитовидной железы // Проблемы эндокринологии. - 2001. - Т. 47. - № 2. - С. 25-32.
26. Ветшев П.С., Чилингарики К.Е., Габаидзе Д.И. Аденомы щитовидной железы // Хирургия. - 2005. - №7. - С. 4- 8.
27. Ветшев П.С., Чилингарики 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. - С. 65-68.
28. Володченко Н.П., Шевченко Е.А., Коротчик Т.И. и др. Трудности диагностики рака щитовидной железы // Материалы XI Российского симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». - Санкт-Петербург, 2003. - С. 79-81.
29. Воронецкий И.Б. Стандартизированная диагностика заболеваний щитовидной железы: Автореф. дис....докт. мед. наук. - Москва, 1989. - 38с.
30. Галкин Р.А., Стрельников И.И., Макаров И.В. Ошибки в диагностике рака щитовидной железы // Материалы IX Всероссийского симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». - Челябинск, 2000.- С. 104-105.
31. Гаспарян С.Н., Завадовская В.Д., Попов В.С. и др. Оценка тиреоидного остатка при комплексной ультразвуковой и скintiграфической диагностике // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. -М., 2007. - С. 169.
32. Грановская А.М., Кочергина И.И., Леонова С.В. Аутоиммунный тиреоидит, узловой зоб и рак щитовидной железы // Материалы IV Всероссийского конгресса эндокринологов «Актуальные проблемы современной эндокринологии» - Санкт-Петербург, 2001. - С. 294.

33. Гринёва Е.Н., Цой У.А., Малахова Т.В. Фолликулярная опухоль щитовидной железы. Возможные критерии злокачественности // Амбулаторная хирургия. -2001. - №4. - С. 19-21.
34. Гульчий Н.В., Аветисян И.Л., Степаненко А.П. Рак щитовидной железы и аутоиммунный тиреоидит. Клинико-морфологические аспекты объединённой патологии // Одесский Мед. Журнал. - 2001. - №4. - С. 86-88, 109-110.
35. Давыдов Г. А., Олейник Н. А., Матвеев Е.Г. и др. Двухиндикаторная сцинтиграфия в диагностике рака щитовидной железы // Мед. радиология и радиационная безопасность. - 2006. - Т. 51. - №4. - С. 52-57.
36. Дедов И.И., Трошина Е.А., Юшков П.В. и др. Диагностика и лечение узлового зоба: Методические рекомендации. - Петрозаводск, Интел.Тек, - 2003. - 64с.
37. Дедов И.И., Трошина Е.А., Юшков П.В. и др. Диагностика заболеваний щитовидной железы. - М.: Видар, 2001. - С.70.
38. Дымов А.А., Новиков В.А., Шевченко С.П. и др. Совершенствование методов диагностики и лечения высокодифференцированных форм рака щитовидной железы // Сборник материалов II региональной конференции молодых учёных им. Академика РАМН Н.В. Васильева «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической онкологии». - Томск, 2007. - С. 37.
39. 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. - С. 170.
40. Евтюхина А.Н., Строкова Л.А., Варакута Е.В. Ограничения ультразвукового исследования в случае местнораспространённой патологии щитовидной железы // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 170.
41. Желонкина Н.В., Ильин А.А., Паршин В.С. и др. Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы с кистозными изменениями // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 171.
42. Жуйкова Л.Е., Иванова Н.Б., Перевозчикова О.С. и др. Актуальность комплексной ультразвуковой диагностики заболеваний молочных и щитовидных желёз при скрининговых исследованиях // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 178.

43. Загребина Н.И., Костарёва Е.Ю., Курникова И.А. и др. Сравнительная оценка возможностей различных методов пункционной биопсии в диагностике узлового зоба // Материалы IX Всероссийского симпозиума по хирургической эндокринологии. - Челябинск, 2000. - С. 165-165.
44. Зайцева Т.И., Любаев В.Л., Ширяев С.В. и др. Радионуклидная диагностика рака щитовидной железы // Мед. радиология и радиационная безопасность. -2003. - №5. - С. 51-61.
45. Заплатников К., Менцель К., Дёберт Н. и др. Роль F-18 ФДГ-ПЭТ у больных с метастазами дифференцированного рака щитовидной железы в диспансерном наблюдении // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 132.
46. Заравчацкий М.Ф., Блинов С.А., Демидов С.А. и др. Диагностические и лечебно-тактические аспекты при узловых образованиях щитовидной железы // Материалы XI Российского симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». - Санкт-Петербург, 2003. - С. 99-104.
47. Заратьянц О.В. Эпидемиология и этиологическая структура узлового зоба по данным аутопсий // Материалы II Всероссийского тиреоидологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». - М., 2002. - С. 50-60.
48. Захарова С.М., Фадеев В.В., Артёмова А.М. и др. Распространённость тиреоидной патологии в старшей возрастной группе в регионе лёгкого йодного дефицита // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 138.
49. Зеленин А.А., Орлов С.А., Гареев М.М. Возможности предоперационного определения онкологической патологии щитовидной железы // Материалы Всероссийского научного форума «Радиология 2005». - М., 2005. - С. 138.
50. Зубарева И.А., Каревская И.В. Значение тонкоигольной пункционной биопсии под ультразвуковым контролем в диагностике рака щитовидной железы у жителей юго-западных районов брянской области // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 172.
51. Зубарев А.В. Ультразвуковая диагностика сегодня // Радиология-практика. -2005. - №4. - С. 30-32.
52. Зубарев А.В., Башилов В.П. и др. Значение ультразвуковой ангиографии и трехмерной реконструкции сосудов в диагностике узловых образований щитовидной железы // Медицинская визуализация. - 2000. - №3. - С. 57 - 62.

53. Зубовский Г.А., Тарарухина О.Б. Микросцинтиграфия в диагностике опухолей щитовидной железы // Материалы конференции, посвящённой 80-летию РНЦРР МЗ РФ. 1924-2004. - М., 2004. - С. 92.
54. Иванов Ю.В. Евсюков О.А., Зюляев Н.Н. и др. Перспективные направления в диагностике узловых образований щитовидной железы // Материалы X Российского симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». - Смоленск, 2002. - С. 182-183.
55. ИONOва Е.А., Тамбовцева Н.М. Диагностическая значимость ультразвукового исследования у больных раком щитовидной железы // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 173.
56. Исаев П.А. Медулярный рак щитовидной железы: Комплексная лучевая диагностика и лечение: Автореф. дис.... канд. мед. наук / Мед. радиол. науч. центр. - Обнинск, 2004. - 26 с.
57. Исмаилов С.И., Насырхаджаев Я.Б., Нугманова Л.Б. Диагностика рака щитовидной железы // Материалы Всероссийского научного форума «Радиология 2005». - М., 2005. - С. 154.
58. Кеон В.К., Сеок К.К., Хан С.К. и др. Распространённость и риск малигнизации доброкачественных опухолей щитовидной железы, выявленных случайно при позитронно-эмиссионной томографии с ¹⁸F-фтордиоксиглюкозой // Клиническая эндокринология и метаболизм. - 2003. -Т.88. -№9. - С.4100- 4104.
59. Кононенко С.Н. Ранняя диагностика и дифференцированное лечение рака щитовидной железы // Хирургия. - 2000. - №3. - С. 38 - 41.
60. Коржик М. В., Лобко А.С., Мисевич О. В. и др. Детектор для ПЭТ- перенос высоких технологий из физики в медицину // Новости лучевой диагностики. - 2000. - №2. - С. 92-93.
61. Котляров П.М. Ультразвуковые признаки злокачественности опухолей // Материалы I Научного Форума «Радиология 2000. Лучевая диагностика и лучевая терапия на пороге 3-го тысячелетия». - М., 2000. - С. 336-338.
62. Котляров П.М., Канорская Г.А., Соловьёва С.В. Рак щитовидной железы. Значимость вероятностной диагностики по данным УЗИ // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». – М., 2004. - С. 127.
63. Котляров П.М., Янушпольская Т.О. и др. Ультразвуковое исследование в диагностике рака щитовидной железы и его рецидива // Эхография. - 2001. -Т.2. - №4. - С. 349-353.
64. Кочергина И.И., Алексеева Е.А. Частота рака щитовидной железы у пациентов с узловым зобом // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 175.

65. Кузнецов Н.А., Бронштейн А.Т., Абулов С.Э. и др. Ранняя диагностика и тактика лечения очаговых образований щитовидной железы // Российский мед. журнал. - 2002. - №3. - С. 13-16.
66. Кузнецов Н.С. Оптимальный диагностический комплекс в выборе объема хирургического вмешательства при узловых эутиреоидных образованиях щитовидной железы // Лечение и профилактика эутиреоидного зоба. - М., 1997.- С. 32-39.
67. Кузнецов Н.С., Бронштейн М.Э. и др. Многоузловой зоб и рак щитовидной железы. // Современные аспекты хирургической эндокринологии. - Липецк, 1998. - С. 126 - 127.
68. Курзанцева О.М. Применение цветового доплеровского картирования в диагностике очаговых образований щитовидной железы // Материалы Всероссийского научного форума «Радиология 2005». - М., 2005. - С. 229.
69. Лапицкая Е.В., Игнатова Л.В. Нодулярные образования щитовидной железы при лейомиомах матки // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 176.
70. Ларченко И.А., Седова Т.Н. Врачебная тактика при узловых образованиях щитовидной железы // Кремлевская медицина. Клинический вестник. - 2000. - №3. - С. 6-8.
71. Лебедев Е.Л., Лебедева О.И., Долженкова Ю.М. Влияние длительной работы на персональных электронно-вычислительных машинах на состояние щитовидной железы по данным ультразвукового исследования // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 176.
72. Лелюк В.Г., Лелюк С.Э. Ультразвуковая семиотика. М.: Реальное время, 2003. - Гл.3: Физика ультразвуковых исследований, режимы сканирования, методы оптимизации изображений. - С. 45-82.
73. Лушников Е.Ф., Втюрин Б.М., Цыб А.Ф. Микрокарцинома щитовидной железы. - М.: Медицина, 2003. - 261 с.
74. Максимова Н.А., Козель Ю.Ю. Эхография в дифференциальной диагностике опухолей щитовидной железы и детей и подростков // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 177.
75. Маркова Е.Н., Башилов В.П. Современные возможности ультразвукового исследования в предоперационной диагностике фолликулярных опухолей щитовидной железы // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 178.
76. Маркова Е.Н. и др. Комплексная ультразвуковая диагностика непальпируемых образований щитовидной железы // Материалы Всероссийского научного форума «Радиология 2005». - М., 2005. - С. 253.

77. Маркова Н.В. Значение ультразвуковой ангиографии в диагностике основных заболеваний щитовидной железы: Автореф. дис. ... канд. мед наук. - М., 2001. - 26 с.
78. Маркова Н.В., Зубарев А.В. и др. Ультразвуковые методики исследования объемных образований щитовидной железы // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 2001. - №1. - С. 67-71.
79. Машарова Е.И., Азизова Т.В., Кошурникова Н.А. Ультразвуковой скрининг щитовидной железы у лиц, подвергшихся техногенному облучению радиоактивным йодом в детском возрасте // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 179.
80. Мельниченко Г.А. Проблемы классификации и клинической диагностики узлового зоба // Материалы II Всерос. тиреоидологич. конгр. «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». - М., 2002. - №5. - С. 43-49.
81. Миронов С.Б. Новые технологии ультразвукового изображения в диагностике узловых образований щитовидной железы // Сборник материалов II региональной конференции молодых учёных им. Академика РАМН Н.В.Васильева «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической онкологии». - Томск, 2007.- С. 61.
82. Миронов С.П. О радионуклидной визуализации (сцинтиграфии) для врача общей практики // Лечащий врач. - 1999. - № 8. - С. 6 - 9.
83. Митьков В.В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. - Т. 2. - М.: Видар, 1996. - С. 371 - 395.
84. Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике: Общая ультразвуковая диагностика. - М.: Видар, 2003. - С. 607-637.
85. 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. - С. 179.
86. Мурадян Г.Г. Трёхмерная эхография в диагностике узловых образований щитовидной железы // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 179.
87. 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. - С. 180.
88. Нархова Н.П. Методология и эффективность ультразвукового скрининга в ранней диагностике рака и неонкологических заболеваний щитовидной железы: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Мед. радиол. науч. центр. - Обнинск, 2004. - 23 с.

89. Олейник Н.А., Давыдов Г.А., Исаев П.А. и др. Применение сцинтиграфии с Тс99м карбомеком и Тс99м технетрилом в диагностике медуллярного рака щитовидной железы // Материалы Международного конгресса «Энергетика-3000». - Обнинск, 2002. - С. 4.
90. Олейник Н.А., Матвеев В.Г., Давыдов Г.А. Результаты использования 99-м Тс-технетрила в дифференциальной диагностике опухолей щитовидной железы // Материалы III Всероссийского тиреологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 169.
91. Панов Л.В., Васильков В.М. Микрокарцинома щитовидной железы // Материалы научно-практической конференции «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы». - М., 2000. - С. 107.
92. Паршин В.С., Цыб А.Ф., Тарасова Г.П. Ультразвуковая диагностика диффузного аутиреоидного зоба // Материалы IV Всероссийского конгресса эндокринологов «Актуальные проблемы современной эндокринологии». - Санкт-Петербург, 2001. - С. 358.
93. Паршин В.С., Тарасова Г.П. и др. Ультразвуковой скрининг в диагностике заболеваний щитовидной железы. Методические аспекты и эффективность // Визуализация в клинике. - 1999. - № 14. - №15. - С. 1-8.
94. Паршин В.С., Терентия Р.О., Цыб А.Ф. Роль эхографии в диагностике малого рака щитовидной железы (Т1) на дооперационном этапе // Российский онкол. журнал. - 1998. - № 4. - С. 35-38.
95. Пашевский С.А., Бубнов А.Н., Лебедева Т.П. и др. Сонография в диагностике заболеваний щитовидной железы // Тезисы докладов Российской конференции, посвященной 100-летию со дня рождения акад. АМН СССР В.Г. Баранова. - СПб МАПО. - 2000. - С. 181.
96. Петров В.Г., Нелаева А.А., Александрова Е.А. К вопросу о быстром росте узла щитовидной железы, как признаку его принадлежности к онкопатологии // Материалы III Всероссийского тиреологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 234.
97. Петров В.Г., Нелаева А.А., Якимов С.А. и др. Фолликулярная аденома щитовидной железы // Материалы III Всероссийского тиреологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 232.
98. Порошина Н.И., Прохоров М.Ю. Морфологические изменения молочной, щитовидной желез и репродуктивных органов при нарушении менструального цикла // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 181.
99. Подвязников С.О. Рак щитовидной железы. Клиника, диагностика, лечение // Современная онкология. - 1999. - Т.1. - №2. - С. 50-54.

100. Решетов И.В., Олышанский В.О., Голубцов А.К. и др. Современные подходы к диагностике и хирургическому лечению рака щитовидной железы // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 63.
101. Рожкова Е.Б. Онкомаркёры папиллярного рака щитовидной железы: Автореф. Дис. ... канд. мед. наук. - М., 2007, - 24 с.
102. Романко С.И., Паршин В.С., Желонкина Н.В. и др. Возможности эхографии с применением ангиографических технологий в диагностике рецидивов рака щитовидной железы у послеоперационных больных // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 183.
103. Семёнов В.Д., Алексеев С.В., Сверчкова Л.А. и др. Диагностика узловых образований щитовидной железы по данным ультразвукового исследования // Материалы Всерос. научного форума «Радиология 2005». - М., 2005. - С. 397.
104. Семёнов В.Д., Алексеев С.В., Сверчкова Л.А. и др. Сцинтиграфия в диагностике объёмных поражений щитовидной железы // Материалы Всероссийского научного форума «Радиология 2005». - М., 2005. - С. 399.
105. Семёнов В.Д., Павлова Ю.Н., Иванова Н.В. Радиосцинтиграфия в диагностике автономно функционирующих узлов щитовидной железы // Материалы III Всероссийского тиреоидологического конгресса «Диагностика и лечение узлового зоба». - М., 2004. - С. 205.
106. Семёнов В.Д., Сверчкова Л.А., Павлова Ю.Н. Клиническое значение радионуклидных методов исследования в диагностике тиреоидной автономии // Материалы Всероссийского научного форума «Радиология 2005». - М., 2005. - С. 402.
107. Семиков В.И. Лечебно-диагностическая стратегия при узловых образованиях щитовидной железы: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - М., 2004. - 48 с.
108. Сенча А.Н. Диагностика рака щитовидной железы по данным УЗИ: Автореф. дис... канд. мед. наук. - М., 2001. - 29 с.
109. Сенча А.Н. Комплексная ультразвуковая диагностика аденом // Материалы 5 съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 185.
110. Сенча А.Н., Буйлов В.М., Бахтин А.Л. и др. Место ультразвукового исследования в комплексной лучевой диагностике рака щитовидной железы // Материалы 5-го съезда Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине. - М., 2007. - С. 184.

111. Славнов В.Н., Марков В.В., Фадеев Н.В. РИА в диагностике опухолей щитовидной железы // УРЖ . - 1995. - №3. - С. 53-55.
112. Сметанина Л.И. Ультразвуковая диагностика щитовидной железы // Лечащий врач. - 1998. - № 2. - С. 18-20.
113. Старинский В.В., Сотникова Е.П., Кашулина А.П. и др. Использование автоматизированного клинико-лабораторного скрининга для выявления группы онкологического риска и ранних стадий онкологического процесса: Методические рекомендации. - М., 1995. - 11 с.
114. Томашевский И.О., Сошин Л.Д. Комплексная лучевая диагностика рака щитовидной железы // Проблемы эндокринологии. - 2000.-Т.46.- №4.- С.3-5.
115. Трофимова Е.Ю., Волченко Н.Н. и др. Ультразвуковая диагностика рака щитовидной железы // Визуализация в клинике. -2000. - №17. - С. 37-45.
116. Трошина Е.А. Диагностика, лечение и мониторинг узловых форм заболеваний щитовидной железы: Автореф. дис.... докт. мед. наук. - М., 2002. - 40 с.
117. Фадеев В.В. Узловые образования щитовидной железы. Международные алгоритмы и отечественная клиническая практика // Лечащий врач. - 2002. - №7. - С. 12-16.
118. Фомина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика лимфогенного метастазирования рака гортани, гортаноглотки, органов полости рта, и щитовидной железы // Сборник материалов II региональной конференции молодых учёных им. Академика РАМН Н.В.Васильева «Актуальные вопросы экспериментальной и клинической онкологии». - Томск, 2007. - С. 108.
119. Харченко В.П., Власов П.В. Проблемы лучевой диагностики в онкологии // Вопросы онкологии. - 1999. - Т.45. - №1. - С. 13-19.
120. Харченко В.П., Зубовский Г.А., и др. Цветная доплерография, сцинтиграфия и электроакупунктура в оценке состояния щитовидной железы в норме и при опухолевых поражениях: Методические рекомендации. - М., 1994. - 22 с.
121. Харченко В.П., Котляров П.М., Зубарев А.Р. Диагностика рака щитовидной железы по данным ультразвукового исследования. - М., 2002. - 72 с.
122. Харченко В.П., Котляров П.М., Могутов М.С. и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. - М.: Видар, - 2007. - 227 с.
123. Харченко В.П., Котляров П.М., Сметанина Л.И. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. - М.: Стром, 1999. - 115 с.
124. Харченко В.П., Сметанина Л.И. и др. Сравнительная оценка эффективности УЗИ и радионуклидного сканирования в диагностике заболеваний щитовидной железы // Лечащий врач. - 1998. - №2. - С. 20-22.

125. Цыб А.Ф., Паршин В.С., Нестайко Г.В. и др. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. - М.: Медицина, 1997. - 332 с.
126. Шулутко А.М., Семиков В.И. Связь развития рака с предшествующими узловыми заболеваниями щитовидной железы // Материалы XII Российского симпозиума по хирургической эндокринологии. - Ярославль, 2004. - С. 279-282.
127. Яйцев С.В. Клинико-эпидемиологическая характеристика, пути профилактики и прогнозирования рака щитовидной железы: Автореф. дис.... докт. мед. наук.- Челябинск, 2000. - С. 491-496.
128. Якунин А.Ю., Лосев А.В., Иванов В.Б. Морфологические особенности васкуляризации узловых образований щитовидной железы // Материалы X Российского симпозиума по хирургической эндокринологии «Современные аспекты хирургической эндокринологии». - Смоленск, 2002. - С. 434- 435.
129. AACE/AAES medical/surgical guidelines for clinical practice: management of thyroid carcinoma // Endocrine practice. - 2001. - Vol.7. - № 3. - P. 78- 84.
130. Acasandrei R., Preda C., Vngureanu F. et. al. Nodular goiter with Supraclavicular adenopathy: Thyroid carcinoma of lymphoma ? // Acta endocrinol. - 2006. - Vol. 2. - № 4. - P. 500.
131. Adams S., Acker P., Lorenz M. et. al. Pre - end intraoperative tumor localization in patients with histopathological findings // Eur. J.Clin. Invest. - 2000. - Vol. 30. - № 11. - P. 7.
132. Amodio F., Carbone M., Rossi E. An echographic study comparing 7,5 and 13 Mhz probes. An update of B- mode echography in the characterization of nodular thyroid disease // Radiologia Medica. - 1999. - Vol. 98. - №3. - P. 178-182.
133. Argalia G., Ambrosio F., Lucarelli F. et.al. Echo Doppler in the characterization of thyroid nodular disease // Radiologia Medica. - 1995. - Vol. 89. - №5. - P. 651-657.
134. Bachelot A., Leboulleux S., Baudin E. et.al. Neck recurrence from thyroid carcinoma: Serum thyroglobulin and high-dose total body scan are not reliable criteria for cure after radioiodine treatment // Clin. Endocrinol. -2005. - Vol.62. - № 3. - P. 376-379.
135. Bakanidze L., Mardaleishvili K. Diagnostic and tactic mistakes in thyroid cancer // Annals Biomed Res and Educ. - 2002. - Vol. 2. - №2. - P. 42-44.
136. Barbara D., Simi U., Meucci G. et.al. Thyroid papillary cancers: Microcarcinoma and carcinoma, incidental cancers and non-incidental cancers - are they different diseases? // Clin. Endocrinol. - 2005. - Vol. 3. - № 5. - P. 577 - 581.
137. Barraclough B.M., Barraclough B.H. Related Articles. Links Ultrasound of the thyroid and parathyroid glands // World J. Surg. - 2000. - Vol.24. - №2. - P.158-65.

138. Barzon L., Boscaro M., Pacenti M. et.al. Evaluation of circulating thyroid - specific transcripts as markers of thyroid cancer relapse // *Int. J. Cancer.* - 2004. - 110. - №6. - P. 914-920.
139. Belfiore A., La Rosa G.L. Fine-needle aspiration biopsy of the thyroid // *Endocrinol. Met. Clin. North. Am.* - 2001. - Vol. 30. - P. 361-400.
140. Bererhi H., Hussein S. Frequency of malignancy in thyroid “cold” nodules // *Abstr. Ist. Arab. I nt. Congr. Anticancer Res.* -Dubai. - 1999. - Vol.19. - №3. - P. 2022.
141. Bolton R.S., Delgado., Lapena C.L. et.al. // *Tez: Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine.* - Vienna, 2002. - Vol. 29. - P.338.
142. Brander A.E., Viikinkoski V.P., Nickels J.L. et.al. Importance of thyroid abnormalities detected at US screening: a 5-year follow-up // *Radiology.* - 2000. - Vol. 215 . - №3. - P. 801-806.
143. Brauckhoff M., Lorenz K., Ukkat J. et. al. Medullary thyroid carcinoma // *Scand. J. Surg. Scand. J. Surg.* - 2004. - Vol. 93. -№ 4. - P. 249-260.
144. Brierly J., Tsang R., Panzarella T. et. al. Prognostic factors and the effect of treatment with radioactive iodine ana external beam radiation on patients with differentiated thyroid cancer seen at a single institution over 40 years // *Clin. Endocrinol.* - 2005. - Vol. 63. - № 4. - P. 418-427.
145. Burguera B., Gharib H. Related Articles. Links Thyroid incidentalomas. Prevalence, diagnosis, significance, and management // *Endocrinol. Metab. Clin. North. Am.* - 2000. - Vol.29. - №1. - P. 187-203.
146. Casella C., Talarico C., La Pinta M., et.al. The role of color flow-doppler ultrasonography in the diagnosis of nodular goiter // *Ann ital. Chir.* - 2003. - Vol. 74. - № 5. - P. 495-499.
147. Cassen B., Curtis L., Reed C. et.al. Instrumentation for ¹³¹I use in medical studies // *Nucleonics .* - 1951. - Vol. 9. - №5. - P. 46-50.
148. Chen F., Tatsumi A. Metastatic thyroid cancer manifesting as a mediastinal mass in a man with an aberrant right subclavian artery // *Jap. J. Thorac. and Cardio. Surg.* - 2001. - Vol. 49. - № 7. - P. 470-472.
149. Chen Q., Ji X., Mao J. et.al. Zhongliu yanjiu t/u linchuang // *Cancer Res. and Clin.* - 2006. - Vol.18. - №6. - P. 400-402.
150. Chen R., Li H., Ding Y. Zhongliu fangrhi Zazhi // *Chine J. Cancer Prev., and Treat.* - 2002. - Vol. 9. - №4. - P. 401-402.
151. Chin B., Patel P., Cohade C. et.al. Recombinant human thyrotropin stimulation of fluoro-D-glucose Positron emission tomography uptake in well-differentiated thyroid carcinoma // *J. Clin. Endocrinol, and Metab.* - 2004. - Vol.89, № 1. - P. 91- 95.

152. Colonna M., Grosclaude P., Remonter L. et. al. Incidence of thyroid cancer in adults recorded by French cancer registries(1978-1997) // Eur. J. Cancer. - 2002. - Vol. 38. - №13. - P. 1762-1768.
153. Consorti F., Anello A., Benvenuti C. Related Articles, Links Clinical value of calcifications in thyroid carcinoma and multinodular goiter // Anticancer Res. - 2003. - Vol.23. - №3. - P. 3089-3092.
154. Consorti F., Benvenuti C., Boncompagni A. et. al. A. Related Articles, Links Clinical significance of thyroid nodule calcification // G. Chir. - 2003. - Vol.24. - №3. - P. 78-81.
155. Czarniecka A., Wloch J., Lange D. Related Articles, Links Clinical picture of differentiated thyroid carcinoma in the T1 stage // Wiad Lek. - 2001.- Vol.54.- №1. - P. 225-233.
156. Czarniecka A., Wloch J., Turska M. Related Articles, Links Evaluation of results after repeated radical surgery for differentiated thyroid cancer // Wiad Lek. - 2001. - Vol.54. - №1. - P. 218-224.
157. Davey D, Weeks J. Assessment of fine needle aspiration samer-pling technique in thyroid nodules // Cytopathol. - 1998. - Vol. 18. - № 1. - P. 76-80.
158. Diechl M., Crachen S., Mencil C. FDG-PET in insular thyroid cancer // Eur. J. Nucl. Med. End Mol. Imag. - 2002. - Vol. 29. - № 1. - P. 269.
159. Diehl M., Risse J.H., Brandt-Mainz K., et. al. Fluorine-18 fluorodeoxyglucose positron emission tomography in medullary thyroid cancer: results of a multicentre study // Eur. J. Nucl. Med. - 2001. - Vol. 28. - P. 1671-1676.
160. Eliaei R., Bottici V., Luchetti F. et. al. Impact of routine measurement of serum calcitonin on the diagnosis and outcome of medullary thyroid cancer: Experience in 10,864 patients with nodular thyroid disorders // J. Clin. Endocrin. and Metab. - 2004. - Vol.89. - № 1. - P. 163-168.
161. Erdem S. Bashekim K. et. al. Clinical application of 99-m tetrofosmin scintigraphy in patients with cold thyroid nodules. Comparison with color Doppler sonography // Clin. Nucl. Med. - 1997. - Vol.22. - №2. - P. 76-79.
162. Erdogan M., Kamel N., Aras D. et.al. Links Value of re-aspirations in benign nodular thyroid disease // Thyroid. - 1998. - Vol.8. - №12. - P. 1087-1090.
163. Finley D., Zhu B., Barden C.B. et. al. Discrimination of benign and malignant thyroid nodules by molecular profiling // Ann. Surg. - 2004. - №3. - P. 425-436.
164. Frilling A., Tecklenborg K., Gorges R., et. al. Preoperative diagnostic value of [(18)F] fluorodeoxyglucose positron emission tomography in patients with radioiodine-negative recurrent well-differentiated thyroid carcinoma // Ann Surg. - 2001. - Vol. 234. - P. 804-811.
165. Fugazzola L., Mannavola D., Cirello V. et. al. BRAF mutations in an Italian cohort of thyroid cancers // Clin. Endocrinol. - 2004. - Vol. 61. - № 2. - P. 239-243.

166. Fuhrer D., Holzaphel H., Ruschenburg I. et.al. Diagnostic des Schilddrussenknotens // Dtsch. Arztebl. - 2001. - Vol.98. - №38. - P. 1945-1951.
167. Fujimoto Y., Oka A., Ornato R. et. al. Ultrasound scanning of the thyroid gland as a new diagnostic approach // Ultrasonics. - 1967. - №5. - P. 177-180.
168. Gandolfi P., Frisina A., Raffa M. et. al. The incidence of Thyroid Carcinoma in multinodular Goiter. Retrospective analysis // Acta biomed. - 2004. - Vol.75. - № 2. - P. 114 - 117.
169. Gao-H., Men B. Xian Yihe daxue Xuebao // I. Xian Med. Univ. - 2001. - Vol.22. - №4. - P. 367-368.
170. Gharib H. Related Articles, Links Changing trends in thyroid practice: understanding nodular thyroid disease // Endocr. Pract. - 2004. - Vol.10. - №1. - P. 31-39.
171. Gofrit O.N., Lebensart P.D., Pikarsky A. et. al. High-resolution ultrasonography: highly sensitive, specific technique for preoperative localization of parathyroid adenoma in absence of multinodular thyroid disease // World J. Surgery. - 1997.- №21. - P. 287-291.
172. Gong Y., Krishnamurthy S. Fine-needle aspiration of an unusual case of poorly Differentiated insular carcinoma of the thyroid // Diagn. Cytopathol. - 2005. - Vol. 32. - № 2. - P. 103-107.
173. Gorges R., Eising E.G., Fotescu D. et.al. Diagnostic value of high resolution B-mode and power-mode sonography in the follow-up of thyroid cancer // Eur. J. Ultrasound. - 2003. - Vol.16. - №3. - P. 191-206.
174. Helal B.O., Merlet P., Toubert M.E., et. al. Clinical impact of (18)F-FDG PET in thyroid carcinoma patients with elevated thyroglobulin levels and negative (131)I scanning results after therapy // J. Nucl. Med. - 2001. - Vol.42. - P. 1464 - 1469.
175. Holting T., Herfarth C. Diagnostic und Therapie von Schilddrussenkarcinomen // DMV: Dtsch med Wochenschr. - 1997. - Vol.122. - № 36. - P. 1077-1080.
176. Hung M., Wu H., Kao C. et. al. P18-fluorodeoxyglucose positron emission Tomography in detecting metastatic papillary thyroid carcinoma with elevated human serum thyroglobulin levels but negative 1-131 whole body scan // Endocr. Pract. - 2003. - Vol.29. - № 2. - P. 169-175.
177. Jang A., Hu C., Meng X. Xian yihe daxue xuebao // J. Xian Med. Univ. - 2001. - Vol.22. - №3. - P. 248-249, 283.
178. Kim E.S., Nam-Goong J.S., Gong G. et. al. Postoperative findings and risk for malignancy in thyroid nodules with cytological diagnosis of the so-called follicular neoplasm // Korean J. Intern. Med. - 2003. - Vol.18. - №2. - P. 94-97.
179. Knittel A., Alexander C., Kirsch C.M. Compression of FDG-PET Tc-99m-tetrofosmin and iodine-131 in the detection of thyroid cancer metastases of recitivity of local carcinoma // Eur. J. Nucl. Med. end mol. Imag. - 2002. - Vol.29. - № 1. - P. 260.

180. Krausz Y. Nuclear endocrinology as a monitoring tool // Semin. Nucl. Med. - 2001. - Vol. 31. - № 3. - P. 238-250.
181. Kresnik E., Michosch P., Gollowitsch H.J. et. al. Emissions tomography in the Preoperative assessment of thyroid nodules in an endemic goitie area // Tez: Annual. Congress of the European Association of Nuclear Med. - Vienna, 2002. - P. 45.
182. Kuijpers J.L., Janssen H., Maryska L. G. et. al. Comorbidity in newly diagnosed thyroid cancer patients: A population-based study on prevalence and the impact on treatment and survival // Clin. Endocrinol. - 2006. - Vol. 64. - № 4. - P. 450-455.
183. Kwekkenboom D. J., Krenning E. P. Research of a thyroid gland in nuclear medicine // Thyroid international. - 2002. - № 4. - P. 34.
184. Leenhardt L., Bemier M.O., Boin-Pineau M.H., Devolx B. et. al. Ginical study: Advances in diagnostic practices affect thyroid cancer incidence in France // Eur. J. Endoc. - 2004. - Vol.150. - № 2. - P. 6.
185. Leenhardt L., Heiblum J., Franc B. et.al. Indications and limits of ultrasound-guidet cytology in the management of nonpalpable thyroid nodules // J. Clin. Endocrinol. Metab. - 1999. - Vol. 84. - №1. - P. 24-28.
186. Leenhardt L., Menegaux F., Franc B. et. al. Selection of patients with solitary thyroid nodules foroperation // Eur. J. Surg. - 2002. - Vol. 168. - №4. - P. 236-241.
187. Lin J.D., Huang B.Y. et. al. Thyroid ultrasonography with fine-needle aspiration cytology for the diagnosis of thyroid cancer // J.Clm.Ultrasound. - 1997. - V.25. - №3. - P.111 - 118.
188. Ling R., Li N., Zhang Z. et.al. Disi junyi daxue Xuebao // J. Forth. Milit. Med. Univ. - 2004. - Vol.25. - № 18. - P. 1673-1676.
189. Lisboa S.S., Montalli da A.L., Sterion W.L. Impect of previous thyroid autoimmune diseases on prognosis of patients with well- differentiated thyroid cancer // Thyroid. - 2003. - Vol.13. - №5. - P. 491-495.
190. Liu R., Chen Y., Chou F. et.al. No correlation between BRAF vax E mutation and clinkopathological features of papillary thyroid carcinomas in Taiwan // Clin. Endocrinol. - 2005. - № 4. - P. 461- 466.
191. Livadariu E., Vulpoi C., Dinu R. et. al. Evolution particularities in medullar thyroid cancer // Acta endocrinol. - 2006. - Vol.2. - № 4. - P.- 499.
192. Mansi L., Mongayo R., Cuccurullo V., et.al. Nuclear medicina in diagnosis, staging and fallow-up, of thyroid cancer // Quart. J. Nucl. Med. and Mol. Imeg. - 2004. - Vol.48. - №2. - P. 82-95.

193. Marcus C., Ladam- Marcus V., Bonnet-Gausseraund F. et.al. Evalution of cold thyroid nodules with color Doppler U.S. // Abstr.10th European Congress of Radiology- Ecr. 97. - Vienna, Austria, 1997. - P. 9.
194. Mathai V., Idikula J., Fenn A.S. et.al. Related Articles, Links Do long-standing nodular goitres result in malignancies // Surg. -1994. - Vol.64. - №3. - P.180-182.
195. Mazzeo S., Caramella D., De Lipen A. et.al. Pre-operative conventional ultra sound and color Doppler evaluation of thyroid cold nodules // Abstr/10 th. European Congress of Radiology-ECR 197. - Vienna, Austria, 1997. - P. 104.
196. Messina G., Viceconti N., Trim B. Echography and color Doppler in the diagnosis of thyroid carcinoma // Ann. Ital., Med.Int. - 1996. - Vol.11. - №4. - P. 263-267.
197. Morpurgo P.S., Cappiello V., Verga U. et. al. Ghrelin in human medullary thyroid carcinomas // Clin. Endocrinol. - 2005. - № 4. - P. 437- 441.
198. Nguyen G., Lee M.W. Solid / trabecular variant papillary carcinoma of the thyroid. Report of three cases with fine-needle aspiration // Diagn. Cytopathol. - 2006. - Vol. 34. - № 10. - P. 712-714.
199. Noguchi M., Katev N., Mive K. Therepeutic Strategies and long-term results in differentiated thyroid cancer // J. Surg. Onkol. - 1998. - Vol.67. - № 1. - P. 52-59.
200. Oei H., Hennemann G., Krenning E. P. Sensitivity of 1 whole-body scan and Thyroglobulin in the detection of metastases or recurrent differentiated thyroid cancer // Eur. J. Nucl. Med. and Mol. Imag. - 2002. - Vol. 29. - № 6. - P. 768-774.
201. Okour K.J., Khalil I. Diseases of a thyroid gland. Comparison of ultrasonic of other methods // Sonoace International. - 1999. - №5. - P. 51-59.
202. Olejnik N., Davydov G., Isaev P. et. al. Usefullness of technetrit and carbomec in diagnosis of the thyroid medullar cancer // The 3 Russian-Japanese seminar of technetium. - Dubna, 2002. - P. 154.
203. Papini E., Guglielmi R., Bianchini A. et.al. Related Articles, Links Risk of malignancy in nonpalpable thyroid nodules: predictive value of ultrasound and color-Doppler features // J. Clin. Endocrinol. Metab. - 2002. -Vol.87. - №5. - P. 1941-1946.
204. Papini E., Petrucci L., Guglielmi R. et.al. Related Articles, Links Long-term changes in nodular goiter: a 5-year prospective randomized trial of levothyroxine suppressive therapy for benign cold thyroid nodules // J. Clin. Endocrinol. Metab. - 1998. - Vol.83. - №3. - P. 780-783.
205. Passler C., Prager M., Scheuba C. et.al. Related Articles, Links [The value of fine-needle aspiration biopsy (FNAB) in the differential diagnosis of the "cold" thyroid nodule // Wien Klin. Wochenschr. - 1999. - Vol.111. - №6. - P. 240-245.

206. Passler C., Scheuba C., Asari R. et.al. Related Articles, Links Importance of tumour size in papillary and follicular thyroid cancer // J. Surg. - 2005. - Vol.92. - №2. - P. 184-189.
207. Peccin S., de Castros J.A., Furlanetto T.W. et.al. Related Articles, Links Ultrasonography: is it useful in the diagnosis of cancer in thyroid nodules // J. Endocrinol. Invest. - 2002. - Vol. 25. - №1. - P. 39-43.
208. Renshaw A.A. Evidence based criteria for adequacy in thyroid fine-needle aspiration // Am. J. Clin. Pathol. - 2002. - Vol. 118. - №4. - P. 518-521.
209. Rickels M.R., Langer J. E., Mandel S.J. Hyperfunctioning intrathyroidal parathyroid cyst. // J. Clin. Endocrinol. and Metab. - 2004. - Vol. 89. - №3. - P. 1051-1052.
210. Rini J.T. Heller K.S. Nunez R.F. et. al. Pre - operative evaluation of thyroid nodules with FDG-PET // Eur. J. Nucl. Med. And. Mol. Imag. - 2002. - P. 268.
211. Rios A., Rodriguez J.M., Canteras M. et.al // Eur. J. Surg. Oncol. - 2004. - Vol. 30. - №1. - P. 58-62.
212. Rodier J.F, Janser J.C. Related Articles, Links Cervical lymphadenopathy revealing differentiated thyroid cancer. Review of the literature and therapeutic approach // Ann.Chir. - 1998. - Vol.52. - №9. - P. 922-926.
213. Roelants V., Beckers C. Related Articles, Links ^{99m}Tc-MIBI in differentiated thyroid carcinoma // J. Nucl. Med. - 1999. - Vol.40. - №10. - P. 1769.
214. Roelants V., Nayer P.D., Bouckaert A. et.al. Related Articles, Links The predictive value of serum thyroglobulin in the follow-up of differentiated thyroid cancer // Eur. J. Nucl. Med. - 1997. - Vol.24. - №7. - P. 722-727.
215. Rubello D., Mazzarotto R., Casara D. The role of technetium-99m methoxyisobutylisonitrile scintigraphy in the planning of therapy and follow-up of patients with differentiated thyroid carcinoma after surgery // Eur. J. Nucl. Med. - 2000. - Vol. 27. - P. 431- 440.
216. Rufini V., Mirk P., Summaria V. et.al. Related Articles, Links Diagnostic imaging of euthyroid goiter // Rays. - 1999. - Vol.24. - №2. - P. 243-262.
217. Rufini V., Salvatori M., Garganese M.C. et.al. Related Articles, Links Role of nuclear medicine in the diagnosis and therapy of medullary thyroid carcinoma // Rays. - 2000. - Vol.25. - №2. - P. 273-282.
218. Sahin M., Gursoy A., Tutuncu N. B. et. al. Prevalence and prediction of malignancy in cytologically indeterminate thyroid nodules // Clin. Endocrinol. - 2006. - Vol. 65. - №4. - P. 514-518.
219. Saleh A., Santen R., Malms J. Modern ultrasound and modern Doppler ultrasound methods in diseases of the thyroid gland and parathyroid glands // Radiologe. -1998. - Vol.338. - №5. - P. 297-906.
220. Schlumberger M., Pacini F. Thyroid tumors // Editions Nucleon. - Paris, 1999. - P. 317.

221. Schlumberger M. Familial medullary thyroid carcinoma // *Thyroid international*. - 2000. - Vol. 4. - P. 3 - 8.
222. Schuetz M., Beheshti M., Oezer S. et.al. Calcitonin measurements for early detection of medullary thyroid carcinoma or its premalignant conditions in Hashimoto's thyroiditis // *Anticancer Res.* - 2006. - Vol.26. - № 1. - P. 723-728.
223. Shiga T., Tsukamoto E., Nakada K. et. al. Comparison of (18)F-FDG, (131)I-Na, and (201)Tl in diagnosis of recurrent or metastatic thyroid carcinoma // *J. Nucl. Med.* - 2001. - Vol.42. - P. 414-419.
224. Stefanovic L., Avramovic R., Malesevic M. et.al. The occurrence of nodal metastases in differentiated thyroid carcinoma patients and the outcome of multidisciplinary treatment, including radioiodine // *Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine*. - Vienna, 2002. - P. 310.
225. Stemyuk J., Bilynsky B. Lymphadenectomy in thyroid cancer // *Theses of reports of 2 congress of oncologists of the countries S.kiev*. - 2000. - P. 140.
226. Taantis S., Cavourae D., Kalatzia L., Piliouraa N. et.al. Development of a support vector machine-based image analysis system for assessing the thyroid nodule malignancy risk on ultrasound // *Ultrasound Med. and Biol.* - 2005. - Vol.31. - № 11. - P. 1451-1459.
227. Takami H., Ireda Y., Tajima G. et.al. Thyroid carcinoma: genetics diagnosis, clinical features, and surgical treatment // *Nippon Geka Gakkai Zasshi*. - 2002. - Vol.103. - №6. - P. 492-494.
228. Takashima S., Matsushita T., Takayama F. et.al. Related Articles, Links Prognostic significance of magnetic resonance findings in advanced papillary thyroid cancer // *Thyroid*. - 2001. - Vol.11. - №12. - P. 1153-1159.
229. Takashima S., Sone S., Nomura N. et.al. Nonpalpable lymph nodes of the neck:assessment with US and US-guided fine-needle aspiration biopsy // *J. Clin. Ultrasound*. - 1997. - V.25. - № 6. - P. 283 - 292.
230. Tan G.H., Gharib H. Thyroid incidentalomas: management approaches to nonpalpable nodules discovered incidentally on thyroid imaging // *Ann Intern. Med.* - 1997. - Vol.126. - P. 226- 231.
231. Taylor H., Hyer S., Vini L. et. al. Diagnostic 131I whole body scanning after thyroidectomy and ablation for differentiated thyroid cancer // *J. Endoc.* - 2004. - Vol.150. - № 5. - P. 649-653.
232. Tila P., Ambrosio M. R., Scollo C. et. al. High prevalence of Differentiated thyroid carcinoma in acromegaly // *Clin. Endocrinol.* - 2005. - Vol. 63. - № 2. - P. 161-167.
233. Tomemori T., Uno K., Kitagawa M. et.al. The evaluation of the usefulness of FDG-PET for detecting thyroid cancer // *Eur. J. Nucl. Med. and Mol. Imag.* - 2002. - Vol.29. - №1. - P. 270.
234. Torrico R.P., Pando P.I., Mogollon C. et.al. Teratomas del cuello // *Acta otorinolaringol.esp.* - 1999. - Vol.50. - №1. - P. 75-77.

235. Triggiani V., Ciampolillo A., Maiorano E. Papillary thyroid carcinoma, diffuse sclerosing variant, with abundant psammoma bodies // Acta cytol. - 2003. - Vol. 47. - № 6. - P.1141-1143.
236. Tubiana M., Schlumberger M., Rougier P. et.al. Long-term results and prognosis factors in patients with differentiated thyroid carcinoma // Cancer.- 1985.- Vol.55. - №4. - P. 794 - 804.
237. Tzen C.Y., Huang Y.W., Fu Y.S. Is atypical follicular adenoma of the thyroid a preinvasive malignancy? // Hum. Pathol. - 2003. - Vol. 34. - № 7. - P. 666-669.
238. Vini L., Harmer C. Radioiodine treatment for differentiated thyroid cancer // Scand.Clinical oncology. - 2000. - № 12. - P. 365–372.
239. Wallin G. Lundell G., Tennvall J. Anaplastic giant cell thyroid carcinoma // J. Surg. - 2004. - Vol. 93. - № 4. - P. 272-277.
240. Wiest P.W., Hartshorne M.H., Inskip P.D. et.al. Thyroid palpation versus highresolution thyroid ultrasonography in the detection of nodules // J. Ultrasound. Med. - 1998. - Vol.17. - № 8. - P. 487 - 496.
241. Woeber K.A. Related Articles. Links The year in review: the thyroid // Ann Intern. Med. - 1999. - Vol.131. - №12. - P. 959-962.
242. Yamashita H., Noguchi S., Huracami N. Extracapsular invasion of lumf. Node metastasis. A good indicator of disease recurrence and poor prognosis in patients with thyroid microcarcinoma // Cancer. - 1999. - Vol.86. - № 5. - P. 842-849.
243. Yang G.C., Goldberg J.D.,Ye P.X. Risk of malignancy in follicular neoplasms without nuclear atypia: statistical analysis of 397 thyroidectomies // Endocr. Pract. - 2003. - Vol. - 9. - №6. - P. 510-516.
244. Yutan E., Clark O.H. Hurthle cell carcinoma // Cur. Treat. Options Oncol. - 2001. - Vol. 2. - №4. - P. 331-335.
245. Zardo F., Soldo P., Altissimi G. et.al. Related Articles, Links Hashimoto's thyroiditis and thyroid cancer: a report of a clinical case and a review of the literature // G. Chir. - 1999. - Vol.20. - №4. - P. 174-176.
246. Zhao Q, Tang Z., Jang Y. Xian yu he daxue xuebao // J. Xian. Med. Univ. - 2000. -Vol.21. - № 2. - P. 179-180.
247. Zhu J., Lix J., Chen G. Zhongguo puwai jichu yu linghuang zharhi // Clin J. Bases and Clin. in Gen. Surg. - 2000. - Vol.7. - №4. - P. 252-254.

[Перейти в оглавление статьи >>>>](#)

