

# Медико-биологические проблемы жизнедеятельности

Научно-практический рецензируемый журнал

№ 1(5)

2011 г.

## Учредитель

Государственное учреждение  
«Республиканский научно-  
практический центр  
радиационной медицины  
и экологии человека»

Журнал включен в Перечень  
научных изданий Респуб-  
лики Беларусь для опубликова-  
ния диссертационных иссле-  
дований по медицинской и  
биологической отраслям науки  
(31.12.2009, протокол 25/1)

## Журнал зарегистрирован

Министерством информации  
Республики Беларусь,  
Свид. № 762 от 6.11.2009

Компьютерная верстка  
А.А. Гурин

Подписано в печать 11.04.11.  
Формат 60×90/8. Бумага офсетная.  
Гарнитура «Times New Roman».  
Печать цифровая. Доп тираж 46 экз.  
Усл. печ. л. 22,3. Уч.-изд. л. 20,1.  
Зак. 861.

Издатель ГУ «Республиканский  
научно-практический центр  
радиационной медицины и экологии  
человека»  
ЛИ № 0230/0131895 от 3.01.2007 г.

Отпечатано в Филиале БОРБИЦ  
РНИУП «Институт радиологии».  
220112, г. Минск,  
ул. Шпилевского, 59, помещение 7Н

ISSN 2074-2088

## Главный редактор

В.П. Сытый (д.м.н., профессор)

## Редакционная коллегия

В.С. Аверин (д.б.н., зам. гл. редактора), В.В. Аничкин (д.м.н., профессор), В.Н. Беляковский (д.м.н., профессор), Ю.В. Висенберг (к.б.н., отв. секретарь), Н.Г. Власова (к.б.н., доцент), А.В. Величко (к.м.н., доцент), В.М. Дорофеев (к.м.н., доцент), В.В. Евсеенко (к.п.с.н.), А.В. Коротаяев А.В. (к.м.н.), Н.Б. Кривелевич (к.м.н.), А.Н. Лызилов (д.м.н., профессор), А.В. Макарович (к.м.н.), С.Б. Мельнов (д.б.н., профессор), Э.А. Надыров (к.м.н., доцент), Э.Н. Платошкин (к.м.н., доцент), А.В. Рожко (к.м.н., доцент), Г.Н. Романов (к.м.н.), А.М. Скрябин (к.м.н.), А.Е. Силин (к.б.н.), А.Н. Стожаров (д.б.н., профессор), О.В. Черныш (к.м.н.), Н.И. Шевченко (к.б.н.), А.Н. Цуканов (к.м.н.)

## Редакционный совет

С.С. Алексанин (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), А.Ю. Бушманов (д.м.н., профессор, Москва), И.И. Дедов (д.м.н., академик РАМН, Москва), Ю.Е. Демидчик (д.м.н., член-корреспондент НАН РБ, Минск), М.П. Захарченко (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), Л.А. Ильин (д.м.н., академик РАМН, Москва), Я.Э. Кенигсберг (д.б.н., профессор, Минск), В.Ю. Кравцов (д.б.н., профессор, Санкт-Петербург), Н.Г. Кручинский (д.м.н., Минск), Т.В. Мохорт (д.м.н., профессор, Минск), И.А. Новикова (д.м.н., профессор, Гомель), В.Ю. Рыбников (д.м.н., профессор, Санкт-Петербург), В.П. Ситников (д.м.н., профессор, Гомель), Н.Д. Тронько (д.м.н., профессор, Киев), В.П. Филонов (д.м.н., профессор), В.А. Филонюк (к.м.н., доцент, Минск), А.Ф. Цыб (д.м.н., академик РАМН, Обнинск), В.Е. Шевчук (к.м.н., Минск)

## Технический редактор

С.Н. Никонович

## Адрес редакции

246040 г. Гомель, ул. Ильича, д. 290,  
ГУ «РНПЦ РМ и ЭЧ», редакция журнала  
тел (0232) 38-95-00, факс (0232) 37-80-97  
<http://www.rcrm.by>  
e-mail: [mbp@rcrm.by](mailto:mbp@rcrm.by)

© Государственное учреждение  
«Республиканский научно-  
практический центр радиационной  
медицины и экологии человека», 2011

№ 1(5)

2011

# Medical and Biological Problems of Life Activity

Scientific and Practical Journal

**Founder**

Republican Research Centre  
for Radiation Medicine  
and Human Ecology

Journal registration  
by the Ministry of information  
of Republic of Belarus

Certificate № 762 of 6.11.2009

© *Republican Research Centre  
for Radiation Medicine  
and Human Ecology*

**ISSN 2074-2088**

**Обзоры и проблемные статьи**

- Котеров А.Н.* Перспективы учета «эффекта свидетеля» при оценке радиационных рисков 7

**Медико-биологические проблемы**

- Замотаева Г.А., Степура Н.Н.* Влияние различных доз радиоioda на состояние иммунной системы больных дифференцированным раком щитовидной железы 20

- Кашкалда Д.А., Бориско Г.А.* Гендерные особенности изменений про- и антиоксидантных процессов у детей, рожденных в семьях отцов-ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС 27

- Мельницкая Т.Б., Симонов А.В., Бельх Т.В.* Оценка социально-психологических последствий переживания радиационного риска у населения России и Беларуси 32

- Могилевец О.Н., Шейбак В.М., Пырочкин В.М., Могилевец Э.В.* Способ биохимической оценки дисфункции эндотелия 37

- Молева В.И., Кашина-Ярмак В.Л.* Особенности состояния здоровья и иммунологического гомеостаза у детей, родители которых проживали в зонах радиационного загрязнения в детском и подростковом возрасте 42

- Ровбутъ Т.И., Мойсеенок А.Г., Харченко О.Ф.* Характеристика витаминной обеспеченности как критерий оценки качества жизни детей, проживающих в различных экологических условиях 48

- Росина Й., Вранова Я., Квашняк Е., Шута Д., Коштрун Т., Навратил Л., Сабол Й., Гон З., Драбова Д.* Чешская Республика и авария на Чернобыльской АЭС – 25 лет спустя 55

**Reviews and problem articles**

- Koterov A.N.* Prospects of the bystander effect at radiation risks estimation 7

**Medical-biological problems**

- Zamotayeva G.A., Stepura N.N.* Effect of various doses of radioactive iodine on immune status of patients with differentiated thyroid cancer 20

- Kashkalda D.A., Borisko G.A.* Gender peculiarities of changes in pro- and antioxidant processes in children born in families of liquidators of Chernobyl nuclear power station accident 27

- Melnitskaja T.B., Simonov A.V., Belyh T.V.* Estimation of social and psychological consequences of radiation risk among populatoin of Russia and Belarus 32

- Mogilevec O.N., Shejbak V.M., Pyrochkin V.M., Mogilevec E.V.* Method of the biochemical estimation of endothelial dysfunction 37

- Moleva V.I., Kashina-Yarmak V.L.* Features of the health state and immunological homeostasis for children, whose parents lived in areas with radiation contamination in child's and juvenile age 42

- Roubuts T.I., Mojseenok A.G., Kharchanka A.F.* The characteristic of vitamin provision, as criterion of the estimation of quality of the life of children living in different ecological conditions 48

- Rosina Y., Vranova Ya., Kvashnak E., Shuta D., Kostrgun T., Navratil L., Sabol Y., Gon Z., Drabova D.* The Czech Republic and the Chernobyl accident – 25 years later 55

**Клиническая медицина**

*Абросимов А.Ю., Кожушная С.М.* Морфология рака щитовидной железы после аварии на ЧАЭС: цитогистологические сопоставления 63

*Бранован И.* Распространенность заболеваний щитовидной железы среди лиц, проживающих в США, облученных в результате аварии на ЧАЭС 70

*Гуминский А.М., Демидчик Ю.Е., Кушнеров А.И.* Дифференциальная ультразвуковая диагностика опухолевых заболеваний щитовидной железы 75

*Ерш И.Р., Лучко В.С., Зайцев В.И., Романчук Э.В.* Комбинированная терапия больных артериальной гипертензией в амбулаторных условиях 81

*Захарченко Т.Ф., Замотаева Г.А., Тронько Н.Д.* Функциональные показатели эффекторов врожденного иммунитета у больных с отдаленными метастазами рака щитовидной железы после радиойодтерапии 88

*Игумнов С.А., Орлов А.Л., Евсеенко В.В., Докукина Т.В., Касап В.А., Козмидиади А.О., Курс О.В.* Психологическая и нейрофизиологическая диагностика психического состояния антенатально облученных лиц 93

*Красавцев Е.Л., Мицура В.М.* Роль цитокинов в прогнозировании эффективности лечения больных хроническим гепатитом С 103

*Ляликов С.А.* Возрастные особенности картины крови у детей в современный период 109

*Румянцева Г.М., Левина Т.М., Чинкина О.В.* Сравнительная характеристика психических

**Clinical medicine**

*Abrosimov A. Yu., Kozhushnaya S.M.* Morphology of thyroid carcinoma after Chernobyl accident: cytological and histological correlations

*Branovan I.* Prevalence of thyroid diseases among persons living in the USA exposed to radiation as a result of the Chernobyl accident

*Huminski A. M., Demidchik J.E., Kushnerov A.I.* Differential ultrasonic diagnostics of tumoral diseases of a thyroid gland

*Yorsh I. R., Luchko V.S., Zaitsev V.I., Romanchuk E.W.* The combined therapy in patients with arterial hypertension in ambulance conditions

*Zakharchenko T.F., Zamotayeva G.A., Tronko N.D.* Functional indices of innate immunity effectors in patients with distant metastases of thyroid cancer after radioiodine therapy

*Igumnov S.A., Orlov A.L., Evseenko V.V., Dokukina T.V., Kasap V.A., Kozmidiadi A.O., Kurs O.V.* Psychological and neurophysiological diagnosis of mental antenatally irradiated persons

*Krasavtsev E.L., Mitsura V.M.* Role of cytokines in forecasting of treatment efficiency in patients with chronic hepatitis C

*Lialikov S.A.* Age features of the blood picture in children during the modern period

*Rumjantseva G. M., Levina T.M., Chinkina O.V.* Comparative characteristics of mental disorders with

нарушений при сосудистой патологии головного мозга у ликвидаторов последствий аварии на ЧАЭС и больных, не подвергавшихся облучению

116

*Цитко Е.В., Мрочек А.Г.*  
Ремоделирование левого желудочка у пациентов с диффузным токсическим зобом

124

### **Обмен опытом**

*Воробьев А.П., Радчук В.Я., Фролов А.В., Лопатина А.Л., Поляков С.М., Мельникова О.П., Станкевич В.И.* Разработка и внедрение дистанционной кардиологической диагностики в Гомельской области

129

*Мирончик А.Ф.* Экономическая оценка ущерба от радиационной чрезвычайной ситуации

135

## **Материалы Международной научно-практической конференции «25 ЛЕТ ПОСЛЕ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ. Преодоление ее последствий в рамках Союзного государства» (г. Гомель, 12-13 апреля 2011 г.)**

### **25 лет после Чернобыльской катастрофы**

*Аверин В.С., Буздалькин К.Н., Царенок А.А., Тагай С.А., Кухтевич А.Б., Макаровец И.В., Нилова Е.К.* Поступление трансуранических элементов в молоко коров

144

*Булавик И.М.* Радиологическая эффективность калийных удобрений в лесных насаждениях

153

*Дударева Н.В., Довнар А.К., Тагай С.А., Кухтевич А.Б., Васковцова В.А., Шумилин В.А.* Совершенствование методик радиохимического анализа  $^{90}\text{Sr}$  и трансуранических элементов в объектах агробиоценоза

159

vascular brain pathology in liquidators of the Chernobyl accident and in patients not exposed to radiation.

*Tsitko E., Mrochek A.* Left ventricular remodeling in patients with diffuse toxic goiter

### **Experience exchange**

*Vorobiev A.P., Radchuk V.Ja., Frolov A.V., Lopatina A.L., Poliakov S.M., Melnikova O.P., Stankevich V.I.* Development and implementation of remote cardiological diagnostics in Gomel region

*Mironchik A.F.* Economic estimation of a damage from a radiating emergency situation

### **25 years after Chernobyl accident**

*Averin V.S., Buzdalkin K.N., Tsarenok A.A., Tagai S.A., Kukhtsevich A.B., Makarovets I.V., Nilova E.K.* Transfer of transuranic elements to cow milk

*Bulavik I.M.* Radiological effectiveness of potassium fertilization in forest stands

*Dudareva N.V., Dovnar A.K., Tagai S.A., Kukhtsevich A.B., Vaskovtsova V.A., Shumilin V.A.* Development of the techniques for radiochemical analysis of  $^{90}\text{Sr}$  and transuranic elements in agrobiocoenosis objects

---

<i>Мостовенко А.Л., Карпенко А.Ф.</i> Содержание радионуклидов в животноводческой продукции после переспециализации сельскохозяйственного производства	167	Mostovenko A.L., Karpenko A.F. Radionuclide content in animal products after re-specialization of farm production
<i>Подоляк А.Г., Ласько Т.В., Головешкин В.В.</i> Радиологические аспекты использования луговых земель на торфяных почвах в отдаленный период после катастрофы на ЧАЭС	171	<i>Podolyak A.G., Lasko T.V., Goloveshkin V.V.</i> Radiological aspects of long-term meadow land use on peat soils affected in the result of the Chernobyl accident
<i>Соколик Г.А., Овсянникова С.В., Войникова Е.В., Попеня М.В.</i> Современное состояние и подвижность плутония и америция чернобыльского выброса в почвенно-растительном покрове	179	<i>Sokolik G.A., Ovsiannikova S.V., Voinikava K.V., Popenia M.V.</i> Contemporary state and mobility of plutonium and americium of chernobyl fallout in a soil-plant cover

## ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛЕВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.

<sup>1</sup>УЗ «Минский городской клинический онкологический диспансер», г. Минск, Беларусь

<sup>2</sup>ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,  
г. Минск, Беларусь

Статья посвящена современным проблемам дифференциальной ультразвуковой диагностики опухолей щитовидной железы. Рассмотрена достоверность различия наиболее часто встречаемых ультразвуковых признаков у доброкачественных и злокачественных образований щитовидной железы. Выявлены различия «типичной» ультразвуковой картины у крупных и мелких злокачественных опухолей. Дана ультразвуковая характеристика микрокальцинатов с учетом их размера и формы, описываемых при исследовании опухолевых заболеваний щитовидной железы. Наибольший акцент уделяется дифференциальной диагностике рака щитовидной железы.

**Ключевые слова:** щитовидная железа, опухоли, ультразвуковая диагностика

### **Введение**

Проблема ранней дооперационной диагностики и своевременного адекватного лечения опухолевых заболеваний щитовидной железы (ЩЖ) до настоящего времени остаётся актуальной. Во многих странах мира проведены многочисленные исследования, которые свидетельствуют о том, что распространенность очаговой патологии щитовидной железы чрезвычайно высока. По данным различных исследователей частота встречаемости очаговой патологии в ЩЖ составляет от 10 до 60 % [1]. В США при ультразвуковом сканировании ЩЖ у 21 % обследованных отмечается та или иная узловая патология, во Франции – 35% , в Японии – порядка 19% [1, 2, 3]. Заболеваемость злокачественными новообразованиями ЩЖ населения Республики Беларусь (по данным национального канцер-регистра РБ), к сожалению, имеет тенденцию к росту. Так в 2009 году она составила 11,9 на 100 тыс. населения, показатель 2004 года составил 10,6, 2000 года – 9,4. «Золотым стандартом» в диагностике опухолей ЩЖ является ультразвуковое исследование с проведением под его контролем тонкоигольной аспирационной биопсии [7].

Ультразвуковая диагностика не должна сводиться только к описанию локализации очагового процесса и контроля при проведении биопсий. Возможности современного оборудования позволяют проводить дифференциальную ультразвуковую диагностику опухолей и опухолеподобных заболеваний ЩЖ с целью отбора пациентов для последующей верификации диагноза и лечения.

**Цель работы:** определение ультразвуковых признаков доброкачественных и злокачественных образований щитовидной железы, в том числе микро- и макрокарцином для дифференциальной ультразвуковой диагностики.

### **Материалы и методы**

Исследование проводилось на ультразвуковом аппарате Siemens G-60. В режиме серой шкалы с частотой 10 МГц, глубиной сканирования 40 мм. Допплеровские исследования проводились в режиме цветного доплеровского картирования.

В исследование включены 152 пациента в возрасте от 14 до 78 лет проходивших обследование и лечение в 2009 году в Минском городском клиническом онкологическом диспансере. Предварительный отбор

пациентов с различной очаговой патологией ЩЖ не проводился. Всем пациентам проводилось ультразвуковое исследование органов шеи с комплексной оценкой ультразвуковых характеристик выявленных очаговых образований ЩЖ. У 48 пациентов, что составило 31,6% всех обследованных лиц, имелось по 2, 3 и более очаговых образований. Всего подверглось комплексному ультразвуковому описанию 209 очаговых образований ЩЖ. Все случаи были верифицированы морфологически после хирургического лечения. По результатам биопсий пациенты в дальнейшем были распределены на 6 нозологических групп: 1) папиллярная карцинома – 128 наблюдений (61,2%); 2) злокачественные опухоли преимущественно фолликулярного строения – 24 наблюдения (11,5%); 3) медулярный рак – 2 наблюдения (1,0%); 4) доброкачественные опухоли фолликулярного строения – 14 наблюдений (6,7%); 5) узловатая гиперплазия щитовидной железы – 34 наблюдения (16,3%), 6) онкоцитомы – 7 наблюдений (3,3%).

Оценка полученных результатов проводилась с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0. Были использованы непараметрические методы статистики. Количественные признаки имели распределение отличное от нормального, вследствие чего представлены в виде медианы и нижнего/верхнего квартилей: Me (Q1/Q3). Качественные признаки представлены в виде таблиц частот с указанием абсолютной и относительной частот. Статистический анализ качественных параметров заключался в поиске различия между их частотными распределениями при помощи критерия  $\chi^2$ , а в случае четырехпольных таблиц сопряженности, при помощи точного критерия Фишера. Критическим уровнем значимости при проверке статистических гипотез принят уровень  $p < 0,05$ .

### **Результаты исследования**

В изучаемой группе из 152 пациентов выявлено 209 опухолей и опухолеподобных образований щитовидной железы, каждый из которых описывался рядом ко-

личественных (локализация, объем) и качественных ультразвуковых характеристик.

Наиболее часто очаговые образования локализовались во втором сегменте ЩЖ – 81 узел (38,7%), что соответствует среднему отделу правой доли. Реже всего они встречались в первом и четвертом сегменте – по 5 узлов (2,4%), что соответствует верхним полюсам обеих долей.

Объем очаговых образований варьировал от 0,1 см<sup>3</sup>, до 21,6 см<sup>3</sup>. Причем в 107 (51,2%) случаев объем не превышал 0,5 см<sup>3</sup>, что соответствует микроузлам, т.е. очаговым образованиям которые при правильных размерах не превышают 10 мм по трем измерениям.

При описании формы образований наиболее часто – в 111 случаях (53,1%) отмечалась относительно правильная форма. Реже всего – 29 наблюдений (13,9%) отмечалась неправильная форма.

Характеризуя дифференциацию тканей наиболее часто – в 88 случаях (42,1%) отмечалась ее нечеткая дифференциация, в 62 случаях (29,7%) – относительно четкая дифференциация. Четкие контуры отмечались лишь в 33 случаях, что составило 15,8% наблюдений. В 26 случаях (12,4%) отмечалось полное отсутствие дифференциации.

Очаговые образования в подавляющем большинстве случаев – 148 (71,3%) характеризовались как гипоэхогенные. Только 10 очаговых образований, что составило 3,3% имели гиперэхогенную структуру. Изоэхогенность определялась в 51 очаговом образовании (24,4%).

В данном исследовании мы впервые попытались определить ультразвуковой тип и частоту встречаемости микрокальцинатов у доброкачественных и злокачественных очаговых образованиях ЩЖ. Для этого, по аналогии описания микрокальцинатов при маммографических исследованиях, во время ультразвукового исследования описываемые микрокальцинаты «сортировались» в зависимости от размеров и формы по четырем наиболее часто встречаемым в практике типам: в виде «глыбок» – микрокальцинаты, как правило имеющие размер не ме-



нее 1 мм, образующие скопления неправильной формы по периферии и в центре очагового образования; «точечные» – микрокальцинаты менее 1 мм округлой формы; в виде «парных линий» – микрокальцинаты, как правило, менее 1 мм, в виде парных линий; «неопределенной формы» – микрокальцинаты менее 1 мм, форму которых определить затруднительно. Всего микрокальцинаты визуализировались в 105 случаях, что составило 51,2% от всех

наблюдений. Чаще всего – в 54 случаях отмечались микрокальцинаты в виде парных линий, что составило 25,8%.

Очаговые образования с четкими и нечеткими контурами встречались приблизительно с одинаковой частотой. Было выявлено 80 образований с четким контуром (38,3%) и 76 образований с нечетким контуром (36,3%). Образования с относительно четкими контурами встречались в 53 случаях, что составило 25,4%.

Таблица 1 – Распределение ультразвуковых признаков по результатам исследования в зависимости от гистологического заключения (доброкачественный процесс при n=55, злокачественный процесс при n=154)

Признак	Характеристика признака	Доброкачественный процесс	Злокачественный процесс	Уровень значимости
Локализация очагового образования	1 сегмент	0	5 (3,25%)	F=0,009; p= 0,2135
	2 сегмент	24 (43,64%)	57 (37,01%)	$\chi^2=0,75$ ; p=0,387
	3 сегмент	2 (3,64%)	13 (8,44%)	F=0,007; p=0,192
	4 сегмент	0	5 (3,25%)	F=0,009; p=0,214
	5 сегмент	14 (25,45%)	46 (29,87%)	$\chi^2=0,39$ ; p=0,534
	6 сегмент	10 (18,18%)	14 (9,09%)	$\chi^2=3,3$ ; p= 0,070
	7 сегмент	5 (9,09%)	14 (9,09%)	$\chi^2=0,0$ ; p=1,000
Объем очагового образования	минимальный	0,1 см <sup>3</sup>	0,1 см <sup>3</sup>	-
	максимальный	21,6 см <sup>3</sup>	14,1 см <sup>3</sup>	-
	среднее геометрическое	13,21+0,61	13,24+0,29	-
	Me (Q1-Q3)	12,3 (10,7-14,7)	13,3 (11,2-14,9)	-
	более 0,51 см <sup>3</sup>	34(61,8%)	68(44,2%)	-
	до 0,5 см <sup>3</sup>	21(38,2%)	86(55,8%)	-
Форма	правильная	26 (47,27%)	3 (1,95%)	F=0,333; p<0,001
	относительно правильная	23 (41,82%)	88 (57,14%)	$\chi^2=3,82$ ; p=0,050
	неправильная	6 (10,91%)	63 (40,91%)	$\chi^2=16,49$ ; p<0,001
Дифференциация тканей	четкая	29 (52,83%)	4 (2,60%)	F=0,366; p<0,001
	относительно четкая	23 (41,82%)	39 (25,33%)	$\chi^2=5,28$ ; p= 0,0215
	нечеткая	3 (5,45%)	85 (55,19%)	F=0,197; p<0,001
	отсутствие дифференциации	0	26 (16,88%)	F=0,051; p=0,002
Эхогенность тканей	изоэхогенная	32 (58,18%)	19 (12,34%)	$\chi^2=46,17$ ; p<0,001
	гиперэхогенная	6 (10,91%)	4 (2,605%)	F=0,029; p=0,022
	гипоэхогенная	17 (30,91%)	131 (85,06%)	$\chi^2=57,51$ ; p<0,001
Микрокальцинаты	микрокальцинатов нет	43 (78,18%)	61 (39,61%)	$\chi^2=24,12$ ; p<0,001
	в виде глыбок:	10 (18,18%)	8 (5,20%)	$\chi^2=8,68$ ; p=0,003
	точечные	1 (1,82%)	16 (10,39%)	F=0,019; p= 0,034
	неопределенной формы	1 (1,82%)	15 (9,74%)	F=0,002; p= 0,045
	в виде парных линий	0	54 (35,06%)	F=0,124; p<0,001
Контуры	четкие	42 (76,37%)	38 (24,68%)	$\chi^2=45,83$ ; p<0,0001
	относительно четкие	8 (14,54%)	45 (29,22%)	$\chi^2=4,61$ ; p=0,0318
	нечеткие	5 (9,09%)	71 (46,10%)	$\chi^2=23,99$ ; p<0,0001
Тип васкуляризации	диффузный	39 (70,91%)	143 (92,86%)	$\chi^2=17,35$ ; p<0,0001
	центральный	2 (3,64%)	6 (3,89%)	F=0,00004; p=0,647
	периферический	14 (25,45%)	5 (3,25%)	$\chi^2=24,18$ ; p<0,001

В исследованной группе преобладал диффузный тип кровотока, который отмечался в 182 случаях (87,1%). Периферический тип отмечался в 19 случаях (9,1%), и только в 8 случаях (3,8%) зафиксирован был центральный тип кровотока.

Значимости различий характеристик ультразвуковых признаков по результатам гистологического заключения (доброкачественного и злокачественного процесса) представлены в таблице 1.

Из представленных данных следует, что судить о доброкачественности или злокачественности очагового образования ЩЖ по таким количественным признакам как локализация и объем, не представляется возможным. Значимость различий была выявлена у таких ультразвуковых признаков, как: форма, дифференциация и эхогенность тканей, контуры очаговых образований, а также тип (или форма) имеющихся микрокальцинатов.

В нашем исследовании микрокальцинаты были выявлены в 105 случаях. Из них в 12 случаях они встречались у доброкачественных образований, что составило 21,8% всех наблюдаемых доброкачественных опухолей и опухолеподобных образований, а в злокачественных новообразованиях в 93 наблюдениях (60,4%).

Таблица 2 – Распределение ультразвуковых признаков злокачественных опухолей в зависимости от размеров

Признак	Характеристика признака	Микроузлы	Макроузлы	Значимость различий
Форма	правильная	1 (1,16%)	2 (2,94%)	$\chi^2=0,889$ $p=0,641$
	относительно правильная	49 (56,98%)	40 (58,82%)	
	неправильная	36 (41,86%)	26 (30,23%)	
Дифференциация тканей	четкая	1 (1,16%)	3 (4,41%)	$\chi^2=6,818$ $p=0,078$
	относительно четкая	16 (18,61%)	23 (33,82%)	
	нечеткая	53 (61,62%)	32 (47,06%)	
	отсутствие дифференциации	16 (18,61%)	10 (14,71%)	
Эхогенность тканей	изоэхогенная	7 (8,14%)	12 (17,65%)	$\chi^2=5,052$ $p=0,08$
	гиперэхогенная	1 (1,16%)	3 (4,41%)	
	гипоэхогенная	78 (90,70%)	53 (77,94%)	
Микрокальцинаты	микрокальцинатов нет	44 (51,16%)	18 (26,47%)	$\chi^2=15,5426$ $p=0,003^*$
	в виде глыбок	3 (3,49%)	4 (5,88%)	
	точечные	11 (12,79%)	3 (4,41%)	
	неопределенной формы	7 (8,14%)	8 (11,77%)	
	в виде парных линий	21 (24,42%)	35 (51,47%)	
Контуры	четкие	8 (9,30%)	30 (44,12%)	$\chi^2=27,434$ $p<0,001^*$
	относительно четкие	26 (30,23%)	19 (27,94%)	
	нечеткие	52 (60,47%)	19 (27,94%)	

\* - различия статистически значимы

качественного образования не описывались микрокальцинаты в виде парных линий, которые определялись только у злокачественных образований ЩЖ – 54 случая (35,1%).

Проведенное исследование выявило высокую значимость различий по диффузному и периферическому типу кровотока. Однако для центрального типа кровотока не было выявлено значимости различий по этому признаку ( $p=0,646$ ). Диффузный тип кровотока являлся преобладающим типом васкуляризации как у доброкачественных, так и у злокачественных образований – 70,1% и 92,9% соответственно. Полученные данные подтверждают предположение многих авторов, что по ультразвуковому типу васкуляризации невозможно с высокой степенью вероятности судить о доброкачественности или злокачественности опухолевого процесса в ткани щитовидной железы [4, 5, 6].

Используя данные предыдущих исследований [8, 9, 10] мы проверили, имеется ли различие характеристик ультразвуковых признаков у злокачественных опухолей небольших размеров (микроузлы объемом до 0,5 см<sup>3</sup>) и крупных раков (макроузлы объемом более 0,5 см<sup>3</sup>). Распределение ультразвуковых признаков злокачественных опухолей в зависимости от их размеров представлены в таблице 2.

Из полученных данных следует, что характеристики ультразвуковых признаков по типу микрокальцинатов и четкости контуров у микро и макрокарцином имеют статистически значимые различия, т.е. типичная «ультразвуковая картина» непальпируемых и пальпируемых злокачественных опухолей отличаются друг от друга. Это требует, соответственно, различий в совокупной оценке характеристик ультразвуковых признаков, описывающих очаговое образование щитовидной железы.

Каждый из ультразвуковых признаков в отдельности не позволяет сделать диагностически точное заключение о наличии, либо отсутствии злокачественного процесса в очаговом образовании ЩЖ. Поэтому для получения диагностически точного заключения по данным ультразвукового обследования очаговых образований ЩЖ требуется оценка характеристик ультразвуковых признаков в совокупности.

### **Заключение**

Проведенное исследование показало, что для дифференциальной диагностики доброкачественных и злокачественных образований ЩЖ значимыми являются группа качественных ультразвуковых характеристик, включающая форму, контуры, дифференциацию и экзогенность тканей, а также ультразвуковой тип микрокальцинатов. При этом отмечены статистически значимые различия в группах микро- и макрокарцином по характеристикам типа микрокальцинатов и четкости контуров. Полученные данные позволяют в перспективе разработать метод комплексной оценки ультразвуковой картины при диагностике опухолей и опухолеподобных заболеваний ЩЖ.

### **Библиографический список**

1. Кононенко, С.Н. Ранняя диагностика и дифференцированное лечение рака щитовидной железы / С.Н. Кононенко // Хирургия. – 2000. – №3. – С. 38-41.
2. Ginical study: Advances in diagnostic practices affect thyroid cancer incidence

in France / L. Leenhardt [et. al.] // Eur. J. Endoc. – 2004. – V. 150, № 2. – P. 6.

3. Incidence of thyroid cancer in adults recorded by French cancer registries (1978–1997) / M. Colonna [et. al.] // Eur. J. Cancer. – 2002. – Vol. 38, №13. – P. 1762-1768.

4. Echo Doppler in the characterization of thyroid nodular disease / G. Argalia [et al.] // Radiologia Medica. – 1995. – Vol. 89, №5. – P. 651-657.

5. Related Articles, Links Role of nuclear medicine in the diagnosis and therapy of medullary thyroid carcinoma / V. Rufini [et al.] // Rays. – 2000. – Vol.25, №2. – P. 273-282.

6. Mode ultrasound and modern Doppler ultrasound methods in diseases of the thyroid gland and parathyroid glands / A. Saleh A. [et. al.] // Radiologie. –1998. – Vol.338, №5. – P. 297-906.

7. Гуминский, А.М. Ультрасонографические признаки папиллярных карцином щитовидной железы / А.М. Гуминский // Актуальные проблемы лучевой диагностики, лучевой терапии и радиационной безопасности: материалы междунар. науч.–практ. конф., Минск, 13 ноября 2009 г / БелМАПО, редкол.: Ю.Ф. Полойко – Минск, 2009. – С. 44-48.

8. Гуминский, А.М. Сравнение данных ультразвукового метода и цитологии в диагностике опухолей и опухолеподобных заболеваний щитовидной железы / А.М. Гуминский // Актуальные проблемы лучевой диагностики, лучевой терапии и радиационной безопасности: материалы междунар. науч.-практ. конф., Гомель, 19–20 ноября 2008 г / БелМАПО; редкол.: Ю.Ф. Полойко – Гомель, 2008. – С. 70-72.

9. Гуминский А.М., Ультрасонографические признаки опухолей и опухолеподобных заболеваний щитовидной железы у детей. / А.М. Гуминский // Актуальные проблемы лучевой диагностики, лучевой терапии и радиационной безопасности: материалы междунар. науч.–практ. конф., Гомель, 19-20 ноября 2008 г / БелМАПО; редкол.: Ю.Ф. Полойко – Гомель, 2008. – С. 68-70.

10. Демидчик, Ю.Е. Ультрасонографические признаки рака щитовидной желе-

зы у детей / Ю.Е. Демидчик, А.М. Гуминский // 5 съезд специалистов лучевой диагностики Республики Беларусь: материа-

лы междунар. науч.–практ. конф., Гомель, 34 ноября 2005 г / БелМАПО, редкол.: Ю.Ф. Полойко – Гомель 2005. – С. 356-357.

**A.M. Huminski, J.E. Demidchik, A.I. Kushnerov**

**DIFFERENTIAL ULTRASONIC DIAGNOSTICS OF TUMORAL DISEASES OF A THYROID GLAND**

Article is devoted to modern problems to differential ultrasonic diagnostics of tumours of a thyroid gland. Reliability of distinction of most often met ultrasonic attributes at good-quality and malignant central processes of a thyroid gland is examined. Distinctions of a “typical” ultrasonic picture at large and fine malignant tumours are revealed. For the first time the ultrasonic characteristic microcalcification in view of their size and the form, tumoral diseases of a thyroid gland described at research is given. The greatest accent is given differential diagnostics of a cancer of a thyroid gland that is proved by a urgency of a problem.

**Key words:** *a thyroid gland, tumours, ultrasonic diagnostics*

*Поступила 04.03.11*