

## ЦИТОЛОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА РАКА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В ПРИАРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18159014>

**Adilbek Anvarbekovich Rajapov**

*MD, PhD, Associate Professor, Mamun University, Urgench, Uzbekistan*

**Doniyor Azadbekovich Umarov**

*MD, PhD, Associate Professor, Mamun University, Urgench, Uzbekistan*

### Аннотация

В статье рассматриваются особенности цитологической диагностики рака щитовидной железы (РЩЖ) в экологически неблагоприятном Приаральском регионе (Республика Узбекистан и прилегающие территории). Анализируется повышенная заболеваемость РЩЖ, связанная с экологическими факторами Аральского кризиса, йодным дефицитом и загрязнением окружающей среды. Описывается применение тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ) под контролем УЗИ с использованием современной системы Bethesda (2023 г.) для стандартизации цитологической отчетности. Подчеркивается роль молекулярных тестов в уточнении диагноза при неопределенных категориях. Представлены рекомендации по улучшению диагностики в регионах с высокой эндемичностью.

### Ключевые слова

рак щитовидной железы, цитологическая диагностика, тонкоигольная аспирационная биопсия, система Bethesda, Приаральский регион, экологические факторы.

### Введение

Рак щитовидной железы (РЩЖ) является одной из наиболее распространенных эндокринных злокачественных опухолей. В последние десятилетия наблюдается глобальный рост заболеваемости РЩЖ, что связано как с улучшением диагностики, так и с влиянием экологических факторов. В Приаральском регионе (Каракалпакстан, Хорезмская область Узбекистана и прилегающие районы Казахстана) отмечается повышенная частота патологии щитовидной железы, включая злокачественные новообразования. Экологическая катастрофа Аральского моря привела к опустыниванию, засолению почв, загрязнению воздуха и воды солями тяжелых металлов и

пестицидами, что усиливает йодный дефицит и способствует развитию эндемического зоба и РЩЖ. Исследования в аналогичных регионах (например, в Казахстане) показывают превышение заболеваемости РЩЖ в 2–4 раза по сравнению с контрольными зонами.

Цитологическая диагностика с использованием тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ) под контролем УЗИ остается золотым стандартом предоперационной верификации узлов щитовидной железы. В 2023 году вышла третья редакция системы Bethesda для отчетности цитологии щитовидной железы (The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology, TBSRTC III), которая учитывает новые данные о риске злокачественности, молекулярные тесты и гармонизацию с классификацией ВОЗ.

**Цель статьи** — обзор современных подходов к цитологической диагностике РЩЖ с учетом региональных особенностей Приаралья.

#### Материалы и методы

Анализ основан на обзоре литературы, данных эпидемиологических исследований в Приаралье (включая публикации по Казахстану и Узбекистану) и рекомендациях TBSRTC 2023. Рассмотрены цитологические критерии шести категорий Bethesda, риск злокачественности (ROM) и рекомендации по менеджменту.

#### Результаты и обсуждение

Эпидемиологические особенности в Приаральском регионе

В регионах экологического бедствия (зоны катастрофы и кризиса) заболеваемость РЩЖ значительно превышает контрольные показатели: в зоне катастрофы — в 4,3 раза, в зоне кризиса — в 3,4 раза. Это связано с комбинированным воздействием йодного дефицита, радиационного фона (исторические факторы) и химического загрязнения. Преобладает папиллярный рак (до 80%), который чаще выявляется у женщин.

Зона экологического воздействия	Кратность превышения заболеваемости РЩЖ (по сравнению с контролем)	Основные факторы риска
Зона катастрофы (например, Арал, Казалинск)	4,3 раза	Йодный дефицит + максимальное загрязнение
Зона кризиса	3,4 раза	Химическое загрязнение + засоление
Прекритическая зона	2,2 раза	Умеренный йодный дефицит

Зона экологического воздействия	Кратность превышения РЩЖ (по заболеваемости сравнению с контролем)	Основные факторы риска
Контрольная зона	1 (базовый уровень)	Относительно чистая экология



### Цитологическая диагностика по системе Bethesda 2023

Система Bethesda включает шесть диагностических категорий:

1. Недиагностический/неудовлетворительный (Nondiagnostic/Unsatisfactory, Bethesda I) — ROM 5–10%. Рекомендуется повторная ТАБ.
2. Доброкачественный (Benign, Bethesda II) — ROM 0–3%. Клиническое наблюдение.
3. Атипия неопределенного значения/фолликулярное поражение неопределенного значения (AUS/FLUS, Bethesda III) — ROM 10–30%. Молекулярное тестирование или повторная биопсия.
4. Фолликулярная неоплазия/подозрение на фолликулярную неоплазию (Follicular Neoplasm, Bethesda IV) — ROM 25–40%. Хирургическое вмешательство (лобэктомия).
5. Подозрение на злокачественность (Suspicious for Malignancy, Bethesda V) — ROM 50–75%. Операция.

6. Злокачественный (Malignant, Bethesda VI) – ROM 97–99%. Тотальная тиреоидэктомия.

Новая редакция 2023 года включает обновленные оценки ROM, гармонизацию с NIFTP (noninvasive follicular thyroid neoplasm with papillary-like nuclear features) и рекомендации по молекулярным тестам (BRAF V600E, RET/PTC и др.) для категорий III–IV. В регионах с высокой эндемичностью рекомендуется скрининг УЗИ + ТАБ для узлов >1 см с подозрительными признаками.

В Приаралье ограниченный доступ к молекулярным тестам делает цитологию ключевым методом, но требует повышения квалификации цитопатологов для минимизации неопределенных категорий.

### **Заключение**

Цитологическая диагностика РЩЖ по системе Bethesda 2023 позволяет стандартизировать подходы и снизить количество ненужных операций. В Приаральском регионе необходимы программы скрининга, йодной профилактики и внедрения современных методов для раннего выявления. Дальнейшие исследования должны фокусироваться на региональных эпидемиологических данных и интеграции молекулярной диагностики.

### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:**

1. Ali SZ, Cibas ES. The Bethesda System for Reporting Thyroid Cytopathology: Definitions, Criteria and Explanatory Notes. 3rd ed. Springer; 2023.
2. Игисинов С.И. и др. Особенности распространенности злокачественных новообразований в Приаралье. // Онкология. 2011.
3. Данные ВОЗ по эндемическим заболеваниям щитовидной железы в Центральной Азии.