

## АНАЛИЗ ТРЕНАЖЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАВЫКОВ УЗИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ В КОНТЕКСТЕ ТРЕБОВАНИЙ ШКАЛЫ BI-RADS

Рудин В. В., Кабирова Ю. А., Корягин В. С., Пестерев Е. А.

Пермский Государственный Медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, г. Пермь, Российская Федерация

vladimirkoryagin12@gmail.com

DOI: 10.46594/2687-0037\_2023\_3\_1761

**Аннотация.** Данное исследование посвящено анализу тренажерных моделей для отработки навыков УЗИ молочной железы в соответствии с требованиями шкалы BI-RADS. В работе рассматриваются модели от ведущих производителей: Blue Phantom, CIRS и Kyoto Kagaku. Целью анализа является оценка степени реалистичности изображения, наличия патологических изменений и соответствия BI-RADS. По результатам исследования было выявлено, что несмотря на высокий уровень реализма, модели различаются по спектру представленных патологий, что может влиять на качество обучения.

**Научная специальность:** 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины.

### Analysis of Training Models for Improving Breast Ultrasound Skills in the Context of the Requirements of the BI-RADS Scale

Rudin V. V., Kabirova Yu. A., Koryagin V. S., Pesterev E. A. Academician E. A. Wagner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation

**Annotation.** This study is devoted to the analysis of training models for practicing breast ultrasound skills in accordance with the requirements of the BI-RADS scale. The work examines models from leading manufacturers: Blue Phantom, CIRS and Kyoto Kagaku. The purpose of the analysis is to assess the degree of realism of the image, the presence of pathological changes and compliance with BI-RADS. According to the results of the study, it was revealed that despite the high level of realism, the models differ in the range of pathologies presented, which can affect the quality of training.

#### Актуальность

В последние десятилетия высокая инцидентность заболеваний молочной железы акцентировала внимание на важности точных и оперативных методов диагностики. УЗИ молочной железы, как минимально инвазивный и доступный метод, занимает ключевое место в диагностической алгоритмике. Эффективность интерпретации результатов во многом зависит от соответствия стандартам BI-RADS.

#### Цель

Оценить степень соответствия тренажерных моделей для отработки навыков УЗИ молочной железы стандартам шкалы BI-RADS, а также их реалистичность и функциональность, с целью определения наиболее эффективной модели для обучения специалистов в области диагностики заболеваний молочной железы.

#### Материалы и методы

Произведен всесторонний анализ трех лидирующих тренажерных моделей на рынке: Blue Phantom: модель “High Fidelity Breast Ultrasound Training Model” (США) предлагается по цене \$5,000–\$10,000 и выделяется своим реалистичным изображением молочной железы и внутригрудных патологий.

CIRS: модель “Model 052A — Multi-Modality Breast Biopsy and Sonographic Trainer” (США) ценой \$6,000–\$12,000 объединяет в себе элементы для тренировки как УЗИ, так и биопсийных процедур.

Kyoto Kagaku: “Breast Elastography Phantom” (Япония) стоимостью \$7,000–\$15,000 ориентирован на практику эластографии молочной железы.

Каждую модель оценивали по критериям реалистичности изображения, наличия патологических изменений и соответствия требованиям шкалы BI-RADS.

#### Результаты

Все рассмотренные модели обеспечивают высокую степень реалистичности тканевой структуры. Однако их функциональность и спектр патологий варьируются, что может влиять на глубину и качество обучения в соответствии с критериями BI-RADS.

#### Обсуждение

Тренажеры представляют разный интерес с точки зрения обучения. Несмотря на высокую степень реализма, не все из них могут похвастаться полным набором патологических изменений, необходимых для комплексного обучения. Это может ограничивать их применение в учебных программах, нацеленных на формирование глубоких диагностических навыков.

#### Выводы

Выбор тренажерной модели для отработки навыков УЗИ молочной железы требует многогранного подхода, превосходящего простое соотношение цены и качества. Учитывая требования к высокому профессиональному уровню специалистов в области УЗИ, рекомендуется дополнительное исследование, учитывающее педагогические и клинические аспекты применения каждой модели.

*Материал поступил в редакцию 08.09.2023*

*Received September 08, 2023*

### НЕОБХОДИМОСТЬ ТРЕНАЖЕРОВ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ВРАЧЕЙ УРОЛОГОВ-ОНКОЛОГОВ ТЕХНИКЕ БИОПСИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Рудин В. В., Кабирова Ю. А., Корягин В. С., Пестерев Е. А. Пермский Государственный Медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, г. Пермь, Российская Федерация

vladimirkoryagin12@gmail.com

DOI: 10.46594/2687-0037\_2023\_3\_1762

**Аннотация.** Исходя из анализа научных публикаций последних десяти лет, был выявлен значительный пробел в подготовке урологов и онкологов к данной процедуре из-за отсутствия специализированных тренажеров. Существующие учебные устройства чаще

всего сосредоточены на навыках ультразвуковой диагностики, в то время как практическое обучение технике биопсии недостаточно развито. Таким образом, актуальной стоит задача разработки и внедрения тренажеров, способствующих комплексной подготовке к биопсии ПЖ, что будет способствовать повышению качества медицинской помощи пациентам с онкологическими заболеваниями.

**Научная специальность:** 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины.

### **The Need for Simulators for Training Urologists-Oncologists in Prostate Biopsy Techniques**

Rudin V. V., Kabirova Yu. A., Koryagin V. S., Pesterev E. A. Academician E. A. Wagner Perm State Medical University, Perm, Russian Federation

**Annotation.** Based on an analysis of scientific publications over the past ten years, a significant gap was identified in the training of urologists and oncologists for this procedure due to the lack of specialized simulators. Existing training devices most often focus on ultrasound diagnostic skills, while hands-on training in biopsy techniques is underdeveloped. Thus, the urgent task is to develop and implement simulators that facilitate comprehensive preparation for pancreatic biopsy, which will help improve the quality of medical care for patients with cancer.

#### **Актуальность**

Рак предстательной железы (ПЖ), будучи одним из лидирующих онкологических заболеваний среди мужчин, требует своевременной и точной диагностики. Биопсия ПЖ остается золотым стандартом в этой области, согласно клиническим рекомендациям. Однако качество и безопасность процедуры во многом зависят от опыта и навыков врача. В условиях отсутствия специализированных тренажеров для обучения данной технике существует значительный пробел в подготовке урологов и онкологов.

#### **Цель**

Проанализировать существующую литературу и исследования в области обучения технике биопсии ПЖ и определить потребность в создании тренажерных комплексов для обучения данной процедуре.

#### **Материалы и методы**

Был проведен систематический обзор научной литературы, включая монографии, клинические руководства и исследования за последние десять лет, публиковавшиеся в ведущих медицинских журналах и базах данных. Основное внимание уделялось работам, посвященным методикам обучения биопсии ПЖ и использованию тренажеров в урологии.

#### **Результаты**

Анализ литературы показал, что существующие тренажеры в основном фокусируются на отработке навыков ультразвуковой диагностики. Несмотря на то, что УЗИ является неотъемлемой частью процедуры

биопсии, собственно практическое обучение самой технике биопсии остается без должного внимания. На рынке практически отсутствуют тренажеры, которые позволили бы отрабатывать технику взятия тканевого образца ПЖ в условиях, максимально приближенных к реальной клинической практике.

#### **Обсуждение**

Современное медицинское образование и постдипломная подготовка врачей требуют инновационных подходов и технологий. Введение в учебный процесс тренажеров для обучения технике биопсии ПЖ может стать решением проблемы недостаточной практической подготовки врачей.

#### **Выводы**

На основе анализа существующей литературы делается вывод о критической необходимости в разработке и внедрении специализированных тренажеров для обучения технике биопсии ПЖ. Это будет способствовать повышению качества и безопасности медицинского обслуживания пациентов с подозрением на рак ПЖ.

*Материал поступил в редакцию 08.09.2023*

*Received September 08, 2023*

### **ФОРМИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ УМЕНИЙ IN SITU**

Зими́на Э. В., Мака́рова Н. К.  
МГМСУ им. А. И. Евдокимова, г. Москва, Российская Федерация  
mnk@koziz.ru  
DOI: 10.46594/2687-0037\_2023\_3\_1763

**Аннотация.** Эффективность управленческой деятельности в здравоохранении характеризуется использованием профессиональных знаний руководителями медицинских организаций. Применяемая на кафедре общественного здоровья и здравоохранения МГМСУ им. А. И. Евдокимова симуляционная технология in situ, позволяет обеспечить формирование у обучающихся необходимых компетенций в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Специалист в области организации здравоохранения и общественного здоровья» на основе интеграции знаний и практического опыта использования инструментов принятия управленческих решений.

**Научная специальность:** 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины.

### **Formation of Management Skills in Situ**

Zimina E. V., Makarova N. K.  
A. I. Evdokimov MGMSU, Moscow, Russian Federation

**Annotation.** The effectiveness of management activities in healthcare is characterized by the use of professional knowledge by managers of medical organizations. Used at the Department of Public Health and Healthcare of A. I. Evdokimov Moscow State Medical University in situ simulation technology allows students to develop the necessary competencies in accordance with the