

## **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