**Фантом пояснично-крестцового отдела позвоночника для ультразвуковой диагностики**

|  |
| --- |
| ***Булгакова Ю.В.***  *Младший научный сотрудник, аспирант* |

*Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ»), Национальный исследовательский университет «Московский энергетический институт» (НИУ «МЭИ»), Москва*

*e-mail: BulgakovaYV@zdrav.mos.ru*

Центральные нейроаксиальные блокады, являющиеся распространёнными клиническими процедурами, традиционно проводятся с использованием анатомических ориентиров и тактильной обратной связи. Однако ультразвуковая визуализация позволяет более точно прогнозировать глубину эпидурального и интратекального пространств и значительно улучшает точность определения межпозвоночных уровней, поэтому для контроля введения игл всё чаще обращаются к ультразвуковым технологиям. Подобные процедуры под контролем ультразвука требуют достаточно высокой зрительно-моторной координации анестезиолога, а также постоянной практики. Специалист должен получить и развить навыки на специальных тренажерах – фантомах, ещё до проведения процедур на пациентах. [1-4]

В работе представлено описание легко изготавливаемого из доступных силиконоподобных материалов фантома пояснично-крестцового отдела позвоночника. Соноанатомия данного фантома ориентирована на анатомические особенности позвоночника человека и включает поясничные позвонки L4, L5, крестец, копчик, а также части тазовых костей, включая суставы. Материал окружающих тканей подобран на основе акустических измерений и характеризуется параметрами, близкими по значениям мягких тканей человека. Также материал фантома способен сохранять свои свойства при многократных пункциях, что не приводит к значительным искажениям ультразвукового изображения.

Разработанный фантом представляет собой важный инструмент для обучения и практики в области ультразвуковой диагностики и регионарной анестезии. С его помощью медицинские работники могут многократно отрабатывать навыки ультразвуковых исследований и выполнения различных методов регионарной анестезии. Данная модель позволит повысить безопасность и эффективность проведения блокад пациентам.

**Литература**

1. Васильев Ю.А. и др. Использование фантомов в процессе обучения ультразвуковой диагностике: учебное пособие. М. Издательские решения. 2025. C 84.
2. Armstrong S. et al. Tissue-mimicking materials for ultrasound-guided needle intervention phantoms: a comprehensive review // Ultrasound in medicine & biology. 2023. Vol. 49. № 1. P. 18-30.
3. Coviello A. et al. Impact of ultrasound-assisted method on success rate of spinal anesthesia performed by novice trainees: A retrospective comparative study. // Journal of Personalized Medicine. 2023 Vol. 13. Art: 1515.
4. Leonov D. et al.Design and evaluation of an anthropomorphic neck phantom for improved ultrasound diagnostics of thyroid gland tumors // International Journal of Computer Assisted Radiology and Surgery. 2024. T. 18. No. 8. P. 1637–1645.