

Возможности снижения лучевой нагрузки при проведении компьютерной томографии для оценки изменений в легких, характерных для COVID-19

Научный руководитель – Мершина Елена Александровна

Филатова Дарья Андреевна

Студент (специалист)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Факультет фундаментальной медицины, Москва, Россия

E-mail: dariafilatova.msu@mail.ru

Для диагностики пневмонии как в амбулаторных, так и в стационарных условиях рекомендуется компьютерная томография (КТ) [1]. Ряд пациентов с COVID-19 во время госпитализации проходят многократные визуализационные обследования, кумулятивный эффект которых может значительно увеличить общую дозу полученного облучения. Эффективная доза облучения при проведении КТ-исследований может быть снижена за счет уменьшения тока и напряжения рентгеновской трубки, но это приводит к снижению качества изображения из-за увеличения шума и артефактов. Возможным решением этой проблемы может стать внедрение технологии адаптивной статистической итерационной реконструкции «сырых» данных КТ (Adaptive Statistical Iterative Reconstruction, ASIR) [2].

В последнее время в литературе появились данные об эффективности низкодозной КТ (НДКТ) в диагностике COVID-19 [3,4]. Целью исследования был анализ относительных показателей качества и диагностическое значение НДКТ у пациентов с COVID-19.

В проспективное исследование был включен 151 пациент с COVID-19 (средний возраст $58 \pm 14,2$ года; 53,6% мужчин). Первая КТ после поступления выполнялась в стандартном режиме, все последующие были низкодозными. Пять практикующих рентгенологов сравнивали изображения КТ и НДКТ и заполняли анкету с оценками качества изображения.

Применение НДКТ привело к снижению дозы облучения пациента в 2,96 раза. По оценке экспертов, достоверных различий между стандартной КТ и НДКТ по качеству и диагностической ценности изображений не было.

Сравнительный анализ эффективности и диагностической ценности НДКТ по сравнению с КТ, выполненной по стандартному протоколу, показал, что НДКТ является не только полноценной альтернативой, но и более предпочтительным вариантом (особенно для динамических исследований), поскольку ее реализация позволяет значительно снизить лучевую нагрузку на пациента.

Источники и литература

- 1) Morozov S, Protsenko D, Smetanina S. Radiation Diagnostics of Coronavirus disease (COVID-19): organization, methodology, interpretation of results: Preprint no. CDT. Series "Best practices of radiation and instrumental diagnostics", Moscow: GBUZ "NPCC Dit DZM", 2020 (In Russ.)
- 2) Hara A, Paden R, Silva A, et al. Iterative reconstruction technique for reducing body radiation dose at CT: feasibility study. Am J Radiol. 2009;193:764-771.
- 3) Dangis A, Gieraerts C, Bruecker Y, et al. Accuracy and reproducibility of low-dose submillisievert chest CT for the diagnosis of COVID-19. Radiol Cardiothorac Imaging. 2020;2(2).
- 4) Beregi J, Greffier J. Low and ultra-low dose radiation in CT: opportunities and limitations. Diagnostic and Interventional Imaging. 2019;100(2):62-64.