

Актуальные системы для адронной лучевой терапии

Синогина Анастасия Максимовна

Студент (бакалавр)

Сибирский государственный медицинский университет, Томск, Россия

E-mail: nastya.v261uv@gmail.com

Онкологические заболевания остаются одной из ведущих причин смертности в мире, и лучевая терапия играет ключевую роль в их лечении. Однако традиционные методы имеют ряд ограничений. Химиотерапия может повлечь за собой долгий подбор препаратов и серьезные побочные эффекты. А хирургическое вмешательство не всегда возможно. В этом контексте адронная терапия становится все более востребованной благодаря своим уникальным физическим свойствам. Основное преимущество адронных пучков — эффект Брэгга, позволяющий доставлять максимальную дозу точно в объем опухоли, минимизируя воздействие на окружающие структуры. Это особенно важно при лечении расположенных рядом с критическими органами опухолей (например, ЦНС, основания черепа, педиатрические случаи) и радиорезистентных новообразований.

В соответствии с этой целью работы стало изучение современных систем адронной терапии, их физических основ, технической реализации и клинического применения.

В докладе рассматриваются новые технологии в лучевой терапии, такие как сканирование карандашным пучком (PBS) и гибридные системы, установки для проведения адронной лучевой терапии. Также приводятся примеры основных локализаций лечения: Опухоли ЦНС (глиомы, хордомы) и железистой ткани.

Источники и литература

- 1) Г.И. Кленов, В.С. Хорошков Адронная лучевая терапия: история, статус, перспективы // Успехи физических наук. 2016. No. 186. С. 891-911.
- 2) Биомолекула: <https://biomolecula.ru/articles>
- 3) Киберленинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-podhody-k-luchevomu-lecheniyu-metastaticheskogo-porazheniya-golovnog-mozga>
- 4) Киберленинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologii-sovremennoy-luchevoy-terapii-i-perspektivy-razvitiya-ponyatie-garantii-kachestva>
- 5) Киберленинка: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-mnogokomponentnogo-lecheniya-patsientov-s-progressirovaniem-pervichnyh-gliom-golovnog-mozga>
- 6) CERN: <https://indico.cern.ch/event/803528>
- 7) PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37370239/>
- 8) PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32170750/>
- 9) PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32993001/>
- 10) PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33042798/>
- 11) PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38169909/>
- 12) PubMed: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38893217/>