

Солдатенко Д.А.

ПОЗИТРОНО-ЭМИССИОННАЯ ТОМОГРАФИЯ КАК НОВЕЙШИЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МЕТОД

Научный руководитель: ст. преп. Кляузо А.С.

Кафедра медицинской и биологической физики

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. ПЭТ/КТ на сегодняшний день активно используется в онкологии, неврологии, кардиологии. В онкологии метод ПЭТ дает возможность решать целый ряд задач:

- Проводить диагностику и дифференциальную диагностику опухолей различной локализации;
- Определять распространенность опухолевого поражения;
- Определять степень злокачественных новообразований;
- Оценивать реакцию опухоли на проводимое лечение, в том числе проводить дифференциальную диагностику рубцовых изменений;
- Выявлять рецидивы новообразований.

Цель: анализ ПЭТ-изображений с целью оценки качества реконструированных изображений, полученных на позитронно-эмиссионном томографе.

Материалы и методы. Материалы: научная литература, отечественные и зарубежные статьи, учебные пособия. Методы: Анализ реконструированных изображений с помощью алгоритма VPHD.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время основными производителями позитронных томографов являются фирмы «Siemens» (Германия), «GE» (США) и «Philips» (Нидерланды).

Основные радионуклиды, используемые в клинических исследованиях, это углерод ^{11}C (= 20,4 мин.), азот ^{13}N (= 9,96 мин.), кислород ^{15}O (= 2,03 мин.) и фтор ^{18}F (= 109,8 мин.), поскольку эти химические элементы есть почти во всех соединениях в теле человека. Все они имеют короткий период полураспада, что позволяет вводить пациенту большие дозы препарата с низким лучевым воздействием.

В настоящее время до 85% всех ПЭТ-исследований проводится в области онкологии, где впервые был применен этот метод для исследований опухолей головного мозга.

Совмещение ПЭТ с КТ (ПЭТ/КТ) позволяет получить как физические, так и анатомические данные, что повышает диагностическую ценность исследования в современном мире, а это в свою очередь повышает шансы пациентов на выживаемость благодаря более детальной физической картине исследования. Данный метод также позволяет своевременно вносить коррективы в терапевтическое лечение, поскольку позволяет получать информацию на молекулярном уровне, которое удастся лучше интерпретировать благодаря цветным изображениям, которые отражают активность химических процессов, происходящих в организме человека.

Выводы. ПЭТ сканирование диагностирует рак лучше, чем другие методы исследования (КТ, МРТ). Однако, ПЭТ/КТ на сегодняшний день активно используется не только в онкологии, но и в неврологии и кардиологии. Применение современных итерационных алгоритмов реконструкции позволяют получать качественные и информативные изображения, которые ведут к точным диагнозам. ПЭТ сканирование диагностирует рак лучше, чем другие методы исследования (КТ, МРТ). Благодаря сравнению изображений ПЭТ и КТ удалось получить данные, которые свидетельствуют о том, что по изображениям ПЭТ удавалось быстрее и на более ранних стадиях распознать онкологию и приступить к лечению пациентов.