

Программное обеспечение в лучевой диагностике изменений костно-суставной системы

Бородин Денис Михайлович

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Научный(-е) руководитель(-и) – кандидат медицинских наук, доцент Алешикевич

Александр Иосифович, *Белорусский государственный медицинский университет, Минск*

Введение

Компьютерное зрение, на сегодняшний момент, плотно входит в прикладную и теоретическую медицинскую науку в целом и в лучевую диагностику в частности. Внедрение этих подходов позволяет снизить временные затраты, повысить чувствительность и ввести объективные критерии лучевых методов.

Цель исследования

Улучшить качество диагностики изменений костно-суставной системы путем разработки программного обеспечения «Osteovizor».

Материалы и методы

Программа «Osteovizor», рентгенограммы, компьютерные томограммы. В программе предусмотрены: автоматический расчет индекса кортикальной пластинки, построение и анализ гистограмм эпиметафиза, возможность построения псевдотрехмерных изображений, анализ суставной щели, а также ряд инструментов для ручной обработки изображений.

Результаты

Разработано программное обеспечение цифровой обработки рентгенограмм и компьютерных томограмм, позволяющие проводить автоматический расчет индекса кортикальной пластинки, построение и анализ гистограмм эпиметафиза, возможность построения псевдотрехмерных изображений, анализ суставной щели «Osteovizor».

Программу тестировали на предмет способности диагностики изменений костной структуре при остеопорозе. Проведен анализ 56 рентгенограмм двумя способами для установки диагноза и 49 рентгенограмм в процессе лечения. В результате анализа установили, что с помощью программы «Osteovizor» установить наличие остеопороза, определить его локализацию и провести анализ проводимого лечения возможно в очень короткий временной промежуток от одной до трех минут, который будет зависеть от практических навыков исследователя. Для установки диагноза остеопороз не требуется специальных подсчетов и анализа, а лишь сопоставление цветовой трехмерной кодировки, которую легко запомнить.

Выводы

Разработанное программное обеспечение позволяет быстро и точно выявить наличие и характер изменений при заболеваниях костно-суставной системы (на примере остеопороза).

Новые подходы к визуализации в «Osteovizor» позволяет быстро приобрести навыки чтения рентгенограмм и могут быть использованы в процессе подготовки студентов.