

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОРАЖЕНИЯ ТЕЛ ПОЗВОНКОВ ПРИ МНОЖЕСТВЕННОЙ МИЕЛОМЕ

Абрамова А.А., Аврунин О.Г.

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники,
г. Харьков*

В работе рассмотрен вопрос деформации тел позвонков при множественной миеломе и метод определения области поражения.

Характерными чертами множественной миеломы являются поражение костного мозга (диффузное, диффузно-очаговое, реже – очаговое), сопровождающееся костно-деструктивными изменениями (остеопороз, остеолиты), и развитие моноклональной иммуноглобулинопатии [1].

Объектом для исследования являются пораженные тела позвонков. Поражения могут проявляться либо нарушением целостной структуры позвонка (литическое поражение), его деформацией либо наличием «пятен» непосредственно в самом позвонке (как правило, это более ранняя стадия).

Для обработки и дальнейшего анализа на изображении выделяется прямоугольная область так, чтобы интересующий объект размещался внутри нее. Область выделения соответствует размеру тела позвонка. Затем по этой области будет построено графическое изображение максимальной интенсивности [2]. Далее, для сопоставления результатов необходимо провести те же шаги для образца в норме. После этого для каждого из случаев вычисляется площадь интегральной кривой. При патологии площадь будет меньше. Для дальнейшей интерпретации значения разницы площадей и развития алгоритма вводится коэффициент, характеризующий дефект площади.

Для разработки системы автоматизированного анализа томографических изображений при множественной миеломе одним из основополагающих вопросов является наглядная визуализация томографических данных. При этом целесообразно предусмотреть модули как двухмерной, так и трехмерной визуализации с выбором методов обработки и сегментации тел позвонков, а также коррекции получаемых результатов в интерактивном режиме [3]

Дальнейшее развитие предложенного алгоритма позволит доказательно оценивать динамику проводимой терапии по результатам фиксации количественной информации.

Литература:

1. Harousseau J.-L., Dreyling M., on behalf of the ESMO Guidelines Working Group. Multiple myeloma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Ann. Oncology 2010; 21(Suppl. 5): v155–7
2. Аврунин О.Г. Визуализация данных контрастной компьютерной томографии / О.Г.Аврунин, Т.А. Карпенко // Прикладная радиоэлектроника. –2007. –Т.6. –№1. –С. 56–61.
3. Аврунин О.Г. Опыт разработки программного обеспечения для визуализации томографических данных / О.Г. Аврунин // Вісник НТУ «ХПІ». – 2006. – № 23. – С. 3 – 8.