

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПОЛУЧЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ПОЗВОНОЧНИКА НА ОСНОВЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ИЗОБРАЖЕНИЯ

Т. В. Лучшева

Кафедра информационных технологий, Гомельский государственный технический университет имени

П. О. Сухого

Гомель, Республика Беларусь

E-mail: {taammi}@mail.ru

В данном докладе рассмотрена проблема анализа параметров позвоночника при рентгенологическом обследовании. А также выявлена и обоснована необходимость создания программного комплекса для автоматизации определения данных параметров.

При необходимости диагностирования болезней, связанных с опорно-двигательным аппаратом человека, в современной медицине применяются различные методики. К ним относятся наблюдение за пациентом во время физических нагрузок в различных положениях, пальпация, перкуссия, а также рентгенологическое обследование. В частности рентгенография позволяет определить дегенеративно-дистрофические (остеохондроз, спондилёз, искривления, межпозвонковые грыжи), инфекционные и воспалительные (различные виды спондилитов), опухолевые заболевания, аномалии развития и травматические повреждения позвоночника.

Диагностика заболеваний позвоночника начинается с проведения спондилографии (рентгенографии отделов позвоночника), которая позволяет выявить многие заболевания опорно-двигательного аппарата. Спондилография проводится в трёх основных проекциях: передне-задней, боковой и задне-передней. Для уточнения при возникших вопросах возможно проведение спондилографии в дополнительных проекциях: косой, в сгибательном и разгибательном положении позвоночника. В большинстве случаев спондилография даёт чёткую и полную информацию о характере повреждения позвоночника.

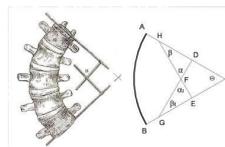
Важной и трудоёмкой задачей при проведении диагностики с помощью рентгенологического обследования является анализ спондилографии и получение всех необходимых для диагностирования параметров.

Имеются в виду такие виды параметров, как:

1. Параметры позвонков;

- Высота вентрального h_a и дорсального h_b (в сагиттальной плоскости) или левого и правого контура тела позвонка (во фронтальной плоскости).
- Длина покровной l_a и базальной l_b замыкательной пластики.
- Угол клиновидности p и трапецевидности t тела позвонка.

- Угол наклона тела позвонка к вертикали v и горизонтали h
- ## 2. Параметры межпозвоночных сочленений;
- Высота вентрального d_1 и дорсального d_2 (в сагиттальной плоскости) или левого и правого отдела межпозвонокового диска (во фронтальной плоскости).
 - Угол клиновидности d межпозвонокового диска.
 - Угол m между телами позвонков.
 - Линейное смещение s тела позвонка в плоскости диска.
 - Угол s смещения позвонка (только в сагиттальной плоскости).
- ## 3. Параметры непрерывных дуг.
- Центральный угол c .
 - Угол Кобба k .
 - Радиус r .
 - Длина p .
 - Вершина s .
 - Длина x хорды.
 - Угол наклона x хорды к вертикали.
 - Ошибка аппроксимации e дуги окружностью.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, возникает необходимость создания программного комплекса, который в полуавтоматическом режиме будет способен проанализировать изображение позвоночника и рассчитать все необходимые параметры. Данная разработка сильно облегчит проведение обследования пациента медицинскому персоналу.

1. <http://www.sionclinic.ru/otdelenie/diagnostic/spondilografija-diagnostika-zabolevanij-oporno-dvigatel'nogo-apparata/>
2. <http://healthy-back.livejournal.com/155893.html>