

РЕАКЦИЯ САГИТТАЛЬНОГО КОНТУРА СПИНЫ В ОТВЕТ НА ИЗМЕНЕНИЕ ПОЛОЖЕНИЯ РУК ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ВИДЕОРАСТРОСТЕРЕОГРАФИИ

Герасименко А. М.

Научные руководители: Кошеленко А. И., канд. мед. наук., доц. Тесаков Д. К.

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

РНПЦ Спорта, г. Минск

РНПЦ Травматологии и ортопедии, г. Минск

Резюме. С использованием компьютерной видеорастростереографии рельефа поверхности спины было обследовано 53 пациента-добровольца. Исследование приводилось в положении стоя с исходной установкой рук, вытянутыми вдоль туловища, затем продолжалось с установкой пациентами рук в восьми вариантах сравнения. Наименьшие изменения сагиттальных оптико-топографических параметров контура спины отмечены при установке отведенных кпереди рук на подставке под углом до 80 градусов по отношению к туловищу, а из положений, не требующих дополнительного оснащения – в варианте установки выпрямленных рук с укладкой вдоль живота и перекрестом кистей на уровне лона.

Ключевые слова: рентгенография, сагиттальный профиль поверхности спины, компьютерная видеорастростереография.

Актуальность. Диагностика деформаций позвоночника (деформационные дорсопатии) предусматривает проведение рентгенографии позвоночника в прямой и боковой проекции в условиях естественной осанки. Именно рентгенологические данные являются основой для постановки клинического диагноза, выбора адекватной тактики лечения, решения экспертных вопросов и оценки развития деформаций позвоночного столба в динамике [1].

При проведении прямой рентгенографии позвоночника руки пациента находятся вытянутыми вдоль туловища, а при боковой убираются, чтобы не наслаиваться на изображение позвоночника. Однако в существующих клинических рекомендациях,

протоколах, инструкциях по рентгенологическим укладкам/установкам пациента нет единого мнения о положении рук при проведении боковой постуральной рентгенографии позвоночника [2, 3, 4, 5].

Цель: изучить варианты реагирования сагиттального контура спины на изменение положения рук и определить наиболее адекватные варианты для проведения боковой постуральной рентгенографии позвоночника.

Материалы и методы. Исследованию подвергнуто 53 пациента-добровольца в возрасте от 18 до 28 лет, которым была проведена сравнительная компьютерная видеорастростереография рельефа поверхности спины на диагностическом комплексе Formetric 4Dsystem (DIERS international GmbH, Germany). Выбор метода обусловлен

отсутствием лучевой нагрузки, а также возможностью объективно оценить рельеф поверхности спины с определением параметров, характеризующих состояние формы позвоночника в трех основных плоскостях.

Всем пациентам компьютерная видеорастростереография рельефа поверхности спины проведена в положении стоя с исходной установкой рук, вытянутыми вдоль туловища, как основной позы для сравнения. Затем исследование продолжалось с установкой пациентом рук в следующих восьми вариантах: отведение кпереди выпрямленных рук с укладкой вдоль живота и перекрестом кистей на уровне лона (вариант 1); установка рук с согнутыми локтями и скрещенными запястьями на груди (вариант 2); отведение плеч кпереди со сгибанием локтей и расположением пальцев кистей на уровне ключиц (вариант 3); отведение рук кпереди под углом до 30 и до 80 градусов по отношению к туловищу (варианты 4 и 5); установка отведенных кпереди рук на подставке под углом до 30 и до 80 градусов по отношению к туловищу (варианты 6 и 7); установка рук, поднятых вверх с согнутыми локтями и кистями сомкнутых за голову (вариант 8).

Для объективного анализа использовано два оптико-топографических параметра сагиттального спинального контура: угол грудного кифоза (КГ), измеряемый между касательными поверхностями точек шейного перегиба и груднопоясничного перегиба и угол поясничного лордоза (Л), измеряемый между касательными поверхностями точек груднопояс-

ничного перегиба и пояснично-крестцового перегиба. Анализировались не абсолютные значения указанных параметров, а разность каждого из них по отношению к сравниваемому значению этого же параметра в исходном положении, где руки вытянуты вдоль туловища.

Статистическая обработка проводилась с использованием программ Microsoft Excel и Statistica 12.0.

Результаты и их обсуждение. Сравнительный анализ полученных данных показал прямую зависимость состояния формы и параметров сагиттального спинального контура от положения рук.

Наименее выраженные различия оптико-топографического угла грудного кифоза по отношению к сравниваемому исходному положению определены в варианте отведения кпереди выпрямленных рук с укладкой вдоль живота и перекрестом кистей на уровне лона (вариант 1), варианте установки рук с согнутыми локтями и скрещенными запястьями на груди (вариант 2), а так же при установке отведенных кпереди рук на подставке под углом до 80 градусов по отношению к туловищу (вариант 7) (рисунок 1).

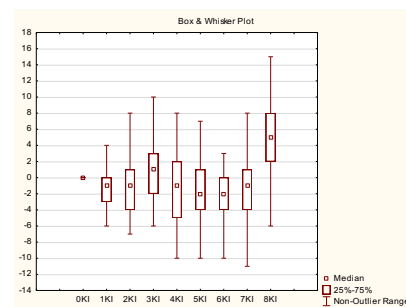


Рис. 1 – Диаграмма размаха оптико-топографического угла кифоза в ответ на изменение положения рук

Оптико-топографический угол поясничного лордоза в наименьшей степени изменялся в варианте положения рук, отведенных кпереди с установкой на подставке под углом до 30 и до 80 градусов по отношению к туловищу (варианты 6 и 7). Из положений рук, не требующих дополнительного оснащения, в наименьшей степени угол поясничного лордоза изменялся в варианте отведения кпереди выпрямленных рук с укладкой вдоль живота и перекрестом кистей на уровне лона (вариант 1) (рисунк 2).

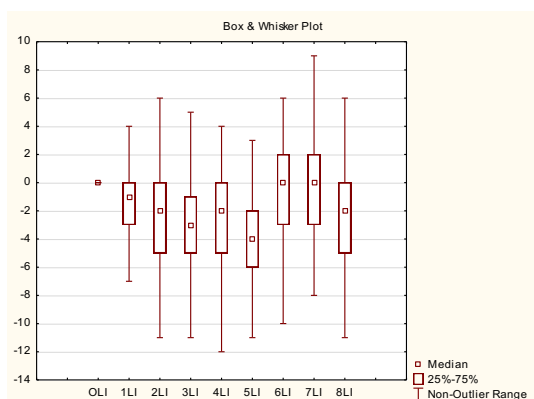


Рис. 2 – Диаграмма размаха оптико-топографического угла лордоза в ответ на изменение положения рук

Выводы:

1. Проведенное исследование объективно показало, что сагиттальный контур спины значимо реагирует своей формой и параметрами на изменение положения рук.

2. Наименьшие изменения сагиттальных оптико-топографических параметров контура спины отмечены при установке отведенных кпереди рук на подставке под углом до 80 градусов по отношению к туловищу.

3. Из положений, не требующих дополнительного оснащения, в наименьшей степени сагиттальный спинальный контур изменяется в варианте установки выпрямленных рук с укладкой вдоль живота и перекрестом кистей на уровне лона.

4. Указанные варианты положения рук целесообразно применять в укладках (установках) пациента при проведении боковой постуральной рентгенографии позвоночника на предмет оценки его формы и определения рентгенометрических параметров, реально сопоставимых с физиологическими.

Литература

- Тесаков, Д.К. Алгоритм трехплоскостной рентгенологической диагностики деформации позвоночника при сколиозе: инструкция по применению No122-1207 от 27.06.2008 г. / Д.К. Тесаков, С.В. Макаревич, Д.Д. Тесакова, Н.О. Михасевич // Современные методы диагностики, лечения и профилактики заболеваний: сб. инструктив.-метод. док. (офиц. Изд.). – Минск: ГУ РНМБ. – 2008. – Вып. 9. – Т. 3: Кардиология и ангиология. Хирургия. Ортопедия и травматология. – с. 209–225.
- Текст, Алексеева, О.М. Атлас укладок при рентгенологических исследованиях: учебно-методическое пособие. / О.М. Алексеева, Н.Н. Блинов, Д.А. Лежней [и др.] // М. – 2019 – 64 с.
- Кишковский, А.Н. Атлас укладок при рентгенологических исследованиях. / А.Н. Кишковский, Л.А. Тютин, Г.Н. Есиновская - Л.: Медицина, Ленингр. отд. – 1987. – 519 с.
- Мёллер Т.Б., Райф Э. Атлас рентгенологических укладок: пер. сангл. / Под ред. Т.Б. Мёллер и др. – М.: Мед. лит. – 2005 – 320 с.
- Применение методик рентгенологических исследований в экспертизе граждан при

постановке на воинский учет и призыве на военную службу: методические рекомендации. / сост. Ю.А. Васильев, А.В. Бажин, Ю.А. Белозерова [и др.] // Серия «Лучшие практики лучевой и инструментальной диагностики». – Вып. 134. – М.: ГБУЗ «НПКЦ ДиТ ДЗМ». – 2024. – 62 с.

REACTION OF THE SAGITTAL SPINAL CONTOUR TO CHANGES IN ARM POSITION ACCORDING TO COMPUTER VIDEO RASTER STEREOGRAPHY DATA

Herasimenka A. M.

Tutors: Koshelenko A. I., PhD, associate professor Tesakou D. K.

Belarusian State Medical University, Minsk

RSPC of Sports, Minsk

RSPC Traumatology and Orthopedics, Minsk

Resume. Using computer video raster stereography of the dorsal surface relief, 53 volunteer patients were examined. The study was conducted in the standing position with the initial placement of the arms extended along the body. The examination was then continued with the patients positioning their arms in eight comparative variants. The smallest changes in the sagittal optico-topographic parameters of the spinal contour were observed when the arms abducted forward were placed on a support at an angle of up to 80 degrees relative to the trunk, and among the positions not requiring additional equipment, in the variant with the arms straightened and positioned along the abdomen with the hands crossed at the level of the pubis.

Keywords: radiography, sagittal profile of the back surface, computer video raster stereography.