

ВОЗРАСТНЫЕ АСПЕКТЫ РЕНТГЕНОАНАТОМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУДИНЫ

© Карандеева Арина Михайловна, Кварацхелия Анна Гуладиевна, Ильичева Вера Николаевна, Насонова Наталья Александровна, Гундарова Ольга Петровна.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, 3940336, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10.

Контактная информация: Карандеева Арина Михайловна, ассистент кафедры нормальной анатомии человека, arina_karandeeva@mail.ru

РЕЗЮМЕ: Целью исследования явилось изучение возрастных изменений грудины согласно возрастной периодизации методом проведения рентгеноанатомического анализа. Материалом для исследования послужили 92 прицельных рентгенограммы грудины, выполненных в косой передней и в боковой проекциях пациентов обоих полов в возрасте от 0 до 30 лет. Рентгенограммы были разделены в группы, согласно возрастной периодизации. Методом рентгеноскопического исследования проведен рентгеноанатомический анализ анатомических частей грудины, точек окостенения, рукоятко-грудинного синхондроза, мечевидно-грудинного синхондроза. Результаты. В ходе исследования классическое синостозирование точек окостенения анатомических частей грудины с формированием рукоятко-грудинного и мечевидно-грудинного синхондроза с дальнейшим полным окостенением соответственно возрастной периодизации выявлено в 82,6% случаев. В 17,4% случаев выявлены различные отклонения от среднеописываемых изменений. В 1 возрастной группе описано 2 случая формирования рукоятки грудины из 3 точек окостенения, 1 случай формирования тела грудины из 21 точки окостенения. В 3 и 4 возрастных группах на 6 рентгенограммах в косой передней проекции над яремной вырезкой выявлены так называемые надгрудинные кости. В 4 группе описан 1 случай раннего синостозирования точек окостенения рукоятки и тела грудины. В 5 группе описано 2 ранних случая синостозирования точек окостенения тела грудины и мечевидно-грудинного синхондроза. В 6 возрастной группе описан 1 случай раннего полного синостозирования анатомических частей грудины. В 8 группе описан 1 случай сохранения 2 точек окостенения в теле грудины и 2 случая сохранения рукоятко-грудинного синхондроза. Заключение. В ходе проведенного исследования выполнен рентгеноанатомический анализ возрастных изменений грудины согласно возрастной периодизации, в результате которого обнаружены изменения синостозирования в виде добавочных точек окостенения, раннего либо позднего слияния точек окостенения, синостозирования анатомических частей грудины, а также описаны так называемые надгрудинные кости.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рентгеноанатомия, грудина, рентгенограмма, возрастные особенности, рентгеноанатомический анализ, анатомия, возрастная анатомия.

AGE-RELATED ASPECTS OF STERNAL X-RAY ANALYSIS

© Karandeeva A.M., Kvaratskheliya A.G., Ilicheva V.N., Nasonova N.A., Gundarova O.P.

Voronezh State Medical University named after N.N. Burdenko. 10 Studencheskaya Street, 394036, Voronezh, Russian Federation.

Contact information: Karandeeva Arina Mikhailovna — assistant of the Normal Human Anatomy Department, e-mail: arina_karandeeva@mail.ru

ABSTRACT: The aim of the study was to study age-related changes in the sternum according to age periodization by x-ray analysis. The material for the study was 92 targeted x-rays of the

sternum, performed in oblique anterior and lateral projections of patients of both sexes aged 0 to 30 years. The x-rays were divided into groups according to age periodization. X-ray anatomical analysis of the anatomical parts of the sternum, ossification points, crank-sternal synchondrosis, and xiphoid-sternal synchondrosis was performed using the method of x-ray examination. Results. In the course of the study, classical synostosis of ossification points of the anatomical parts of the sternum with the formation of crank-sternal and xiphoid-sternal synchondrosis with further complete ossification according to age periodization was revealed in 82.6% of cases. In 17.4% of cases, various deviations from the average described changes were detected. In 1 age group, 2 cases of formation of the sternum handle from 3 points of ossification, 1 case of formation of the sternum body from 21 points of ossification are described. In age groups 3 and 4, the so-called supra-chest bones were revealed on 6 radiographs in the oblique anterior projection above the jugular notch. In group 4, 1 case of early synostosis of ossification points of the arm and sternum body was described. In group 5, 2 early cases of synostosis of points of ossification of the sternum body and xiphoid-sternal synchondrosis were described. In age group 6, 1 case of early complete synostosis of the anatomical parts of the sternum was described. Group 8 describes 1 case of preservation of 2 ossification points in the sternum body and 2 cases of preservation of crank-sternal synchondrosis. Conclusion. In the course of the study, x-ray anatomical analysis of age-related changes in the sternum according to age periodization was performed. as a result, changes in synostosis were detected in the form of additional ossification points, early or late fusion of ossification points, synostosis of anatomical parts of the sternum, and the so-called supra-chest bones were described.

KEY WORDS: x-ray anatomy, sternum, radiogram, age features, x-ray analysis, anatomy, age anatomy.

ВВЕДЕНИЕ

Рентгенодиагностика невозможна без фундаментальных знаний базовых дисциплин, таких как анатомия человека. Отличительной чертой восприятия рентгеноанатомического материала является тот факт, что рентгенографический снимок дает суммарное изображение внешних и внутренних характеристик органа, в том числе и костной ткани [3]. Однако в анатомической литературе приведены усредненные характеристики органов и систем, тогда как строение внутренних органов и костей подвергается значительной вариабельной изменчивости. Особенно это характерно для элементов опорно-двигательного аппарата [1; 2].

Грудина формируется из расположенных параллельно друг другу так называемых грудинных пластинок, которые сливаются между собой на втором месяце внутриутробного периода. Появление точек окостенения приходится на 5–6 месяц эмбриогенеза, первыми появляются точки окостенения в рукоятке грудины, позже — в теле. Рукоятка формируется чаще из 2 точек окостенения, тогда как тело — из 5–13 точек окостенения. С момента внеутробной жизни до наступления синостозирования анатомических частей грудины они определяются при рентгенографическом исследовании в виде отдельных костных элементов с ровными, четкими контурами, разделенных расположенными поперечно полосами просветления.

Синостозирование точек окостенения грудины происходит к 20 годам, тогда же окостеневают и мечевидный отросток. Рукоятка и мечевидный отросток синостозируют с телом грудины ближе к 30 годам.

ЦЕЛЬ

Целью исследования явилось изучение возрастных изменений грудины согласно возрастной периодизации методом проведения рентгеноанатомического анализа.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом послужили 92 прицельных рентгенограммы грудины, выполненных в косой передней проекции (47 рентгенограмм) и в боковой проекции (45 рентгенограмм) пациентов обоих полов в возрасте от 0 до 30 лет. Методом рентгеноскопического исследования проведен рентгеноанатомический анализ анатомических частей грудины, точек окостенения, рукоятко-грудинного синхондроза, мечевидно-грудинного синхондроза. Рентгенограммы были разделены в группы, согласно возрастной периодизации. 1 группа — период новорожденности — 8 рентгенограмм; 2 группа — грудной период — 12 рентгенограмм; 3 группа — период раннего детства — 14 рентгенограмм; 4 группа — первый период детства — 11 рентгенограмм; 5 группа — второй

период детства — 13 рентгенограммы; 6 группа — подростковый возраст — 14 рентгенограмм; 7 группа — период юношества — 12 рентгенограмм; 8 группа — средний возраст — 8 рентгенограмм.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе исследования были изучены прицельные рентгенограммы грудины, выполненные в косой передней и боковой проекциях. Методом рентгеноскопии проведен анализ 92 рентгенограмм грудины пациентов обоих полов в возрасте от 0 до 30 лет.

На рентгенограммах грудины в косой передней проекции все анатомические части грудины отчетливо определяются вне тени позвоночного столба, что значительно упрощает проведение рентгеноанатомического анализа. Тень грудины проекционно пересекается задними отделами V-X ребер. На рентгенограммах грудины, выполненных в боковой проекции, грудина представлена в виде выпуклой кпереди пластинки шириной от 1 до 2 см, которая ограничена ровными, четкими, довольно интенсивными контурами коркового вещества передней и задней поверхностей грудины.

В ходе исследования в 82,6% случаев выявлено классическое синостозирование точек окостенения анатомических частей грудины с формированием рукоятко-грудинного и мечевидно-грудинного синхондроза с дальнейшим полным окостенением соответственно возрастной периодизации. В 17,4% случаев (16 рентгенограмм) выявлены отклонения от среднеописываемых изменений. А именно, в 1 группе выявлено 2 случая формирования рукоятки грудины из 3 точек окостенения, 1 случай формирования тела грудины из 21 точки окостенения. В 3 и 4 группах на 6 рентгенограммах (2 и 4 соответственно) в косой передней проекции над яремной вырезкой выявлены так называемые надгрудинные кости, которые в трех случаях располагались обособленно и в трех случаях сливались с краями яремной вырезки. В 4 группе описан 1 случай раннего синостозирования точек окостенения рукоятки и тела грудины. В 5 группе описано 2 ранних случая синостозирования точек окостенения и мечевидно-грудинного синхондроза. В 6 группе описан 1 случай раннего полного синостозирования анатомических частей грудины. В 8 группе описан 1 случай сохранения 2 точек окостенения в теле грудины и 2 случая сохранения рукоятко-грудинного синхондроза.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе исследования проведен рентгеноанатомический анализ возрастных изменений грудины согласно возрастной периодизации, в результате которого выявлены изменения синостозирования в виде добавочных точек окостенения, раннего либо позднего слияния точек окостенения, синостозирования анатомических частей грудины, а также описаны так называемые надгрудинные кости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каган И.И. Прижизненная визуализация как методическая основа современной клинической анатомии: принципы и опыт применения / И.И. Каган // Морфологические ведомости. — 2011. — № 1. — С. 7–15.
2. Краюшкин А.И. Рентгеноанатомия в изучении строения тела человека / А.И. Краюшкин, С.В. Дмитриенко, Е.В. Горелик, Т.И. Измайлова, И.М. Чеканин, Л.В. Щербакова // В сборнике: Новые технологии в медицине (морфологические, экспериментальные, клинические и социальные аспекты) Сборник трудов, посвященный 70-летию Сталинградского-Волгоградского медицинского института-академии-университета. Волгоград. — 2005. — С. 75–77.
3. Сапранов Б.Н. Вариабельная рентгеноанатомия костно-суставной системы / Б.Н. Сапранов // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. — 2018. — № 1. — С. 36–38.

REFERENCES

1. Kagan I. I. Lifetime visualization as a methodological basis of modern clinical anatomy: principles and experience of application / I. I. Kagan // Morphological statements. — 2011. — N 1. — P. 7–15.
2. Krayushkin A. I. x-ray Anatomy in the study of human body structure / A. I. Krayushkin, S. V. Dmitrienko, E. V. Gorelik, T. I. Izmailova, I. M. Chekanin, L. V. Shcherbakova // in the collection: New technologies in medicine (morphological, experimental, clinical and social aspects) Collection of works dedicated to the 70th anniversary of the Stalingrad-Volgograd medical Institute-Academy-University. Volgograd. — 2005. — P. 75–77.
3. Saponov B. N. Variable x-ray anatomy of the bone and joint system / B. N. Saponov // Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples. — 2018. — N 1. — P. 36–38.