

мембранних структур та розбалансованість компенсаторних і захисних реакцій. Таким чином, порушення мікроциркуляції та розвиток гіпоксії в організмі людини на тлі туберкульозного ураження приводить до виникнення основного вихідного фону, спільного для туберкульозу і тканин ротової порожнини. Цим зумовлюється поява функціональних змін у тканинах ротової порожнини.

Список літератури

1. Дзісь Є. І. Туберкулез. / Є. І. Дзісь – К: Здоровье, 1990. — 45 с.
2. Данилевский Н. Ф. Заболевания пародонта / Н. Ф. Данилевский, А. В. Борисенко. – К.: Здоровье, 2000. - 464 с.
3. Александрова Е. А. Совершенствование терапии воспалительных заболеваний пародонта у больных очаговым туберкулезом. / Е. А. Александрова // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2011. - Том 7, № 1 – С. 30—32.
4. Різник С. С. Ультраструктурні порушення мікроциркуляції ясен при пародонтиті / С. С. Різник // Вісник стоматології. – 1994. — №1. — С. 21—23.
5. Healthy Individuals That Control a Latent Infection with Mycobacterium tuberculosis Express High Levels of Th1 Cytokines and the IL-4 Antagonist IL-4delta2. / A. Demissie [et al.] // J. Immunol. — 2004 — Vol. 172, № 11 — P. 6938 – 6943.
6. Еремеев В. В. Взаимодействие макрофаг-микобактерия в процессе реакции микроорганизма на туберкулезную инфекцию / В. В. Еремеев, К. Б. Майоров // Проблемы туберкулеза. — 2002. — № 3. — С. 54–57.
7. Маянский А. Н. Туберкулез (микробиологические и иммунопатогенетические аспекты) / А. Н. Маянский // Иммунология. – 2001. – № 2. – С. 53—63.
8. Хонина Н. А. Особенности иммунитета у больных с различными формами туберкулеза легких / Н. А. Хонина // Пробл. туберкулеза. — 2000. — № 1. — С. 30—32.
9. Сахно Л. В. Интерлейкин-2 в коррекции энергии Т-клеток у больных туберкулезом легких / Л. В. Сахно, М. А. Тихонова // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2006. – № 1. – С. 48–52.
10. Vanham G. Examining a paradox in the pathogenesis of human pulmonary tuberculosis: immune activation and suppression/energy / Z. Toossi [et al.] // Tuberculosis and Lung Disease. – 1997. – Vol. 78. – P. 145–158.
11. Сахно Л. В. Фенотипическая и функциональная характеристика моноцитов у больных туберкулезом легких / Л. В. Сахно, М. А. Тихонова // Медицинская иммунология. – 2005. – Т. 7, № 1. – С. 49–56.
12. Васильева Р. И. Кооперативное взаимодействие моно- и полинуклеарных фагоцитов, опосредованное моно- и нейтрофилокинами / Р. И. Васильева, И. А. Иванова // Иммунология. — 2000. — № 5. — С. 11—17.
13. Бережная Н. М. Цитокиновая регуляция при патологии: стремительное развитие и неизбежные вопросы / Н. М. Бережная // Цитокины и воспаление. – 2007. – Т. 6, № 2. – С. 26—34.
14. Нестерова И. В., Колесникова Н. В. Иммуномодулирующие эффекты ликопада при экспериментальной депрессии нейтрофильных гранулоцитов / И. В. Нестерова, Н. В. Колесникова // Иммунология. — 1999. — № 6. — С. 60—61.

REFERENCES

1. Dzis' E. I. Tuberkulyez. [Tuberculosis]. Kiev, Zdorov'ya; 1990:45.
2. Danilevskiy N. F. Zabolevaniya paradonta [Parodontal disease]. Kiev, Zdorov'ya; 2000:464.
3. Aleksandrova E.A. Improving the treatment of inflammatory periodontal disease in patients with focal tuberculosis. Saratovskiy nauchno-meditsinskiy zhurnal. 2011;7(1):30-32.
4. Riznyk S.S. Ultrastructural violation micro circulation in periodontitis gingival. Visnyk stomatologiyi. 1994;1:21-23
5. Demissie A. Healthy individuals that control a latent infection with mycobacterium tuberculosis express high levels of th1 cytokines and the il-4 antagonist il-4delta2. J. Immunol. 2004;172(11):6938–6943.

6. Yeremeev V.V., Mayorov K.B. Interaction of macrophage-mycobacterium microorganism in response to the tuberculosis infection. Problemy tuberkulyeza. 2002;3:54–57.

7. Mayanskiy A.N. Tuberculosis (microbial and immune pathogenesis aspects). Immunologiya. 2001;2:53–63.

8. Khonina N.A. Features of immunity in patients with various forms of pulmonary tuberculosis. Problemy tuberkulyeza. 2000;1:30–32.

9. Sakhno L.V., Tikhonova M.A. Interleukine-2 in the correction of energy of T-cells in patients with pulmonary tuberculosis. Problemy tuberkulyeza i bolezney lyegkikh. 2006;1:48–52.

10. Vanham G., Toossi Z. Examining a paradox in the pathogenesis of human pulmonary tuberculosis: immune activation and suppression/energy Tuberculosis and Lung Disease. 1997;78:145–158.

11. Sakhno L.V., Tikhonova M.A. Phenotypic and functional characterization of monocytes in patients with pulmonary tuberculosis. Meditsinskaya immunologiya. 2005;7(1):49–56.

12. Vasilyeva R.I., Ivanova I.A. Cooperative interaction of mono-and polynuclear phagocytes mediated by mono-and neutrophilokines. Immunologiya 2000;5:11–17.

13. Berezhnaya N.M. Cytokine regulation in pathology: the rapid development and the inevitable questions. Tsitokini i vospalenie. 2007;6(2):26–34.

14. Nesterova I. V. Kolesnikova N. V. Licopid immunomodulatory effects in experimental depression of neutrophil granulocytes. Immunologiya. 1999;6:60–61.

Надійшла 19.11.12

УДК 616.216.1-002:616-073.75

С. Д. Варжапетян

Государственное учреждение «Институт стоматологии Национальной академии медицинских наук Украины» ГЗ «ЗМАПО МЗ Украины», г.Запорожье

ЭВОЛЮЦИЯ МЕТОДОВ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКИХ ОДОНТОГЕННЫХ ГАЙМОРИТОВ

В статье представлены сведения, характеризующие развитие рентгендиагностики хронических одонтогенных гайморитов.

Приведены данные об использовании рентгендиагностики с 1895 года, когда на собрании физико-медицинского общества впервые было сделано сообщение о первых результатах использования X-лучей. Далее приведены сведения о первых случаях применения X-лучей в стоматологии.

Завершает статью информация об использовании современных методов рентгендиагностики патологических изменений гайморовой пазухи с использованием таких методов как ортопантомография и конусно-лучевая компьютерная томография, которые обеспечивают вероятность наиболее адекватной оценки изменений костных структур и местных тканей в очаге поражения.

Ключевые слова: рентгендиагностика, история рентгенологии, Рентген, X-лучи, ортопантомограмма, конусно-лучевая компьютерная томография.

© Варжапетян С. Д., 2013.

С. Д. Варжапетян

Державна установа «Інститут стоматології Національної академії медичних наук України»
ДЗ «ЗМАПО МОЗ України», м. Запоріжжя

ЕВОЛЮЦІЯ МЕТОДІВ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ХРОНІЧНИХ ОДОНТОГЕННИХ ГАЙМОРИТІВ

У статті представлені відомості, що характеризують розвиток рентгендіагностики хронічного одонтогенного гаймориту.

Наведені дані про використання рентгендіагностики з 1895 року, коли на зборах фізико-медичного товариства вперше було зроблено повідомлення про результати використання X-променів. Далі приведені відомості про перші випадки застосування X-променів в стоматології.

Завершує статтю інформація про використання сучасних методів рентген-діагностики патологічних змін гайморової пазухи з використанням таких методів як ортопантомографія і конусно-променева комп'ютерна томографія, які забезпечують вірогідність найбільш адекватної оцінки змін кісткових структур і місцевих тканин в осередку ураження.

Ключові слова: рентгендіагностика, історія рентгенології, Рентген, X-промені, ортопантомограма, конусно-променева комп'ютерна томографія.

S. D. Varzhapetjan

State Establishment "The Institute of Stomatology of the National academy of medical science of Ukraine"
SE "ZMAPE of the MH of Ukraine", Zaporizhzhia

THE EVOLUTION OF THE METHODS OF ROENTGENOLOGIC DIAGNOSTICS OF THE CHRONIC ODONTOGENIC MAXILLARY SINUSITES

ABSTRACT

The data on the use of roentgenologic diagnostics since 1895, when at the meeting of physical-medical society the report on the first results of the application of X-rays was made for the first time, are given. Then the information on the first cases of the use of X-rays in dentistry is suggested. Since then the technique of the shadowgraphs has upgraded, and at present roentgenography of the accessory sinuses has become current, being one of the most necessary methods of the investigation.

The method of intraoral contact roentgenography – the isometric method was offered by Cieszynski (Cieszynski, "Roentgenography by bisectrix rule") in 1926 for roentgenologic study of teeth and periodontium.

In 1960 Hielscher improved the method of intraoral roentgenography and suggested the system of positioners, with the help of which the film was kept in the patient's mouth and simultaneously the multiplied distance between the irradiator and the object was fixed. Not only the interproximal roentgenography became possible but also the study of periapical tissues.

Nowadays the periapical filming on radiovisiograph, when roentgenological film is replaced with the special transducer, and the obtained image is processed on PC, is the most right method for the diagnostics and the control over the quality of the treatment.

The elaboration and introduction of roentgenologic computer tomography into clinical practice is the greatest achievement of science and engineering. The main advantage of the use of dental computer tomography in patients with the pathology of nose and paranasal sinuses is the possibility to see the organs and

tissues separately, as the usual roentgenogram the overlay of the tissues and the distortion of the normal anatomic picture of the studied area occur.

Key words: roentgenologic diagnostics, the history of roentgenology, Roentgen, X-rays, orthopantomogram, cone-radial computer tomography.

История рентгенологии начинается с 1895 года, когда 28 декабря на собрании физико-медицинского общества ректор Вюрцбургского университета, 50-летний Вильгельм Рентген впервые сообщил о новом роде лучей, открытых им 8 ноября 1895 года, а также о первых результатах исследования их свойств. Было обнаружено, что при прохождении рентгеновских лучей через ткани кисти на фотопластинке формируется изображение костного скелета [2]. До этого нельзя было прижизненно, не инвазивно получить изображение органов и тканей.

Рентгенография очень быстро распространилась по всему миру.

Первые рентгеновские снимки придаточных пазух носа были сделаны в 1896 г., т. е. через год после исторического доклада, а информация об использовании Рентген-лучей в стоматологии появилась в первой публикации на эту тему – Port: Die Verwendbarkeit der Rongenographiie in der Zahnheilkunde. D.M.f.Z. 1900 [9].

В 1921 г. Чебуль (Tshebull) предложил снимок в окципитоментальной проекции, на котором видны гайморовы, лобные и основные пазухи без клетчатого лабиринта (рис.) [12].

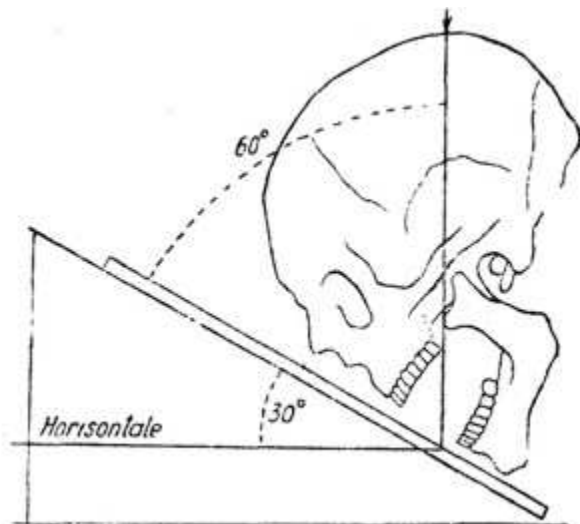


Рис. Схема снимка по Чебулю.

По данной теме впервые русскоязычные книги были изданы в 1939 году: Вайндрух С. А. «Рентгенодиагностика заболеваний зубов и челюстей» (Харьков, 1939) и Симонсон С. Г., Механик Р. С. «Рентгенодиагностика заболеваний зубов и челюстей» (Ленинград, 1939) [9].

С тех пор техника снимков постепенно совершенствовалась, и в настоящее время рентгенография придаточных пазух прочно вошла в обиход, стала одним из необходимейших методов исследования [8, 11].

Г. Ю. Коваль и соавт. (1984) в своей монографии «Рентгенодиагностика заболеваний и повреждений черепа» рекомендовали производить рентгенологическое исследование состояния верхнечелюстных пазух в боковой и аксиальной подбородочной проекциях. Эти же авторы определили оптимальный наклон плоскости физиологической горизонтали к кассете в носо-подбородочной проекции - наклон под углом в 10-15°. Такое положение приводит к проекционному перемещению нижней челюсти кзади от верхнечелюстных пазух, и предупреждает наложение ее на верхнечелюстные пазухи. При этом передняя стенка не суммируется с надглазничным краем, что позволяет определить переднюю стенку пазухи [5].

Для рентгенологического исследования зубов и периодонта в 1926 году Цешинским А. был предложен метод внутриротовой контактной рентгенографии - изометрический метод (Cieszynski, „Рентгенография по правилу биссектрисы” [1]. Суть метода состоит в точном соблюдении правила изометрии. В практике оказалось достаточно сложным у каждого больного точно определять биссектрису угла, образованного осью зуба и плоскостью пленки. Как отмечает И. И. Сергеева (2003), использование изометрического метода для диагностики патологии пародонта и обнаружения скрытых кариозных полостей оказалось неоправданным [9].

Поняв это в свое время, в 1920 году Рапер (Raper) разработал методику интерпроксимальной рентгенографии, которая получила название «bite-wings рентгенография» [10].

С целью облегчения работы со стоматологическими пациентами, в середине XX века была разработана стандартная система углов наклона тубуса и внешних проекционных точек [6].

Однако при контактной рентгенографии имеет место некоторое проекционное увеличение, поэтому замеры, сделанные прямо на пленке, не соответствовали реальным величинам. Получить практически идентичное изображение удалось Харндту (Harndt, 1957). Для исследования краевых отделов альвеолярного отростка он применил длиннофокусную рентгенографию. Сейчас этот метод широко известен под названием «параллельная рентгенография» [11].

В 1960 году Хильшер (Hilscher) усовершенствовал метод внутриротовой рентгенографии и предложил систему позиционеров, с помощью которых пленка удерживалась во рту пациента и одновременно фиксировалось увеличенное расстояние между излучателем и объектом. Стало возможным проводить не только интерпроксимальную рентгенографию, но также исследовать периапикальные ткани [10].

Длиннофокусная рентгенография (съемка параллельными лучами), предложенная Hilscher в 1960 г., все чаще используется во многих странах вместо контактной внутриротовой рентгенографии. Одним из важных достоинств съемки параллельными лучами является то, что изображение краевых отделов альве-

олярных отростков не искажается, в связи с чем методика может быть рекомендована для широкого применения в пародонтологии [8].

В настоящее время для диагностики и контроля за качеством проводимого лечения наиболее правильно производить периапикальную съемку на радиовизиографе, когда рентгеновская пленка заменена специальным датчиком, а полученное изображение обрабатывается на компьютере [8].

Метод ортопантомографии был предложен еще в 1936 году Блекманом. Финские специалисты Сойла и Паатеро провели математическое обоснование данного метода и подготовили его к широкому использованию в медицинской практике в 1956 году.

Если в конце прошлого столетия появление ортопантомографии явилось своего рода революцией в рентгенологии челюстно-лицевой области, то, оценивая возможности ортопантомограммы в свете сегодняшних требований и современных стандартов медицины, надо отметить о недостаточности данного метода обследования при хронических одонтогенных гайморитах [7].

Обычные ортопантомографы старого поколения имеют ряд существенных недостатков: не имеют автоматического выбора параметров экспозиции, выбора оптимальной дозы облучения, архивирования изображений. Они имеют 1-2 программы обеспечения съемки, постоянную траекторию движения орбиты и не достаточно надежную фиксацию аппарата и позиционирования головы пациента. Ортопантомограммы, полученные на рентгеновской пленке, не всегда и не во всех участках имеют четкое изображение [7]. Более того, по мнению В. В. Яковец (1997) по сравнению с рентгенограммами 60-х годов наблюдается снижение качественных характеристик снимка [12].

Цифровые аппараты более компактны, экономят время и значительно снижают лучевую нагрузку. Такие аппараты для панорамной съемки уменьшают дозу облучения по сравнению с обычными пленочными аппаратами на 30 % [1].

Проведение цифровой ортопантомографии и прицельного исследования зубов с последующей обработкой изображения позволяет улучшить визуализацию малозаметных патологических, изменений костной ткани и оптимизировать качество изображения [4].

Современные авторы отдают предпочтение конусно-лучевой компьютерной томографии [13].

Появление в 1974 г. компьютерной томографии стало настоящим переворотом в лучевой диагностике. Его создатели Кормак и Хаунсфильд впоследствии за данное изобретение, так же как и Рентген в 1901 году за внедрение X-лучей в медицину, были удостоены Нобелевской премии [4].

Разработка и внедрение в клиническую практику рентгеновской компьютерной томографии явились крупнейшим достижением науки и техники. Основным преимуществом использования дентальной компьютерной томографии у пациентов с патологией носа и околоносовых пазух, является возможность увидеть органы и ткани раздельно, так как при обычной рентгенограмме происходит наложение тканей и искажение нормальной анатомической картины исследуемой зоны [3].

Список литературы

1. **Аржанцев А. П.** Диагностические возможности компьютерной ортопантомографии / А. П. Аржанцев : - М. : - 2006. – 135 с. учебное пособие.
2. **Гернек Ф.** Пионеры атомного века. / Фридрих Гернек. [Электронная версия] НиТ. Раритетные издания. - М. : Прогресс, 1974. – 376 с.
3. **Забавина Н. И.** Рентгенологические методы в диагностике хронических воспалительных заболеваний околоносовых пазух: автореферат дис. на соиск. науч. степ. канд. мед. наук : спец. 14.00.19 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» / Н. И. Забавина. : Нижний Новгород, 2008. - 19 с.
4. **Лучевая диагностика в стоматологии** / А. Ю. Васильев, Ю. И. Воробьев, В. П. Трутень [и др]; под ред. А. Ю. Васильева. - М. : Медицина, 2007. - 495 с.
5. **Рентгенодиагностика** заболеваний и повреждений черепа / Г. Ю. Коваль, Г. С. Даниленко, В. И. Нестеровская [и др.] ; за ред. Г. Ю. Коваль. - К.: «Здоровье», 1984. - 375с.
6. **Рабухина Н. А.** Рентгендиагностика заболеваний челюстно-лицевой области / Н. А. Рабухина, Н. М. Чупрынина. - М.: Медицина, 1991. – 145 с.
7. **Рабухина Н. А.** Пороки формирования костей лицевого черепа у детей / Н. А. Рабухина // Вестник рентгенологии и радиологии. - 2004. - № 1. - С. 25-28.
8. **Рогацкин Д. В.** Искусство рентгенографии зубов / Д. В. Рогацкин, Н. В. Гинали. - М. : СТБОУК, 2007. – 206 с.
9. **Рентгеновская анатомия** зубов и челюстей / И. И. Сергеева, Т. Ф. Тихомирова, В. В. Рожковская [и др.] // Белорусский Медицинский Журнал. - 2003. - № 2. – С. 38-41.
10. **Рогацкин Д. В.** Рентгенологическое исследование зубов на Руси. История, теория и практика / Д. В. Рогацкин // Клиническая эндодонтия. – 2008. - № 1-2 (2). – С. 23.
11. **Шапуров В. В.** Хирургическое лечение болезней и повреждений уха, горла и носа. / Шапуров В. В. – Свердловск : МЕДГИЗ, 1946. – 235 с.
12. **Шмырева М. С.** Лучевая диагностика воспалительных заболеваний придаточных пазух носа: автореферат дис. на соиск. науч. степ. канд. мед. наук : спец. 14.00.19 «Лучевая диагностика, лучевая терапия» / М. С. Шмырева. - Казань, 2003. – 22 с.

kompyuternoy ortopantomografii [The diagnostic abilities of computer orthopantomogram], uchebnoe posobie. Moskva; 2006: 135.

2. **Gernek F.** Pionery atomnogo veka [The pioneers of atomic age. Electronic version] © NiT. Rarity publications. Moskva, Progress; 1974: 376.

3. **Zabavina N. I.** Rentgenologicheskie metody v diagnostike khronicheskikh vospalitelnykh zabolevaniy okolonosovykh pazykh [The roentgenologic methods in the diagnostics of chronic inflammatory diseases of paranasal sinuses]. Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. Nizhniy Novgorod, 2008:19.

4. **Vasilev A. Yu., Vorobev Yu. I., Truten' B. P.** i dr. Luchevaya diagnostika v stomatologii [The radial diagnostics in dentistry]. Moskva, Meditsina; 2007: 495.

5. **Koval' G. Yu., Danilenko G. S., Nesterovskaya V. I.** i dr. Rentgenodiagnostika zabolevaniy i povrezhdeniy cherepa [The roentgenologic diagnostics of the diseases and injuries of cranium]. Kiev, Zdorov'e; 1984: 375.

6. **Rabykhina N. A., Chyprynina N. M.** Rentgenodiagnostika zabolevaniy chelyustno-litseyvoy oblasti [The roentgenologic diagnostics of the diseases of maxillo-facial part]. Moskva, Meditsina; 1991: 145.

7. **Rabykhina N. A.** The roentgenologic diagnostics of the diseases of maxillo-facial part. Vestnik rentgenologii i radiologii 2004; 1:25-28.

8. **Rogatskin D. V., Ginali N. V.** Iskysstvo rentgenografii zubov [The defects of the formation of visceral cranium bones in children]. Moskva; 2007: 194.

9. **Sergeeva I. I., Tikhomirova T. F., Rozhskovskaya V. V., Savrasova N. A.** Rentgenovskaya anatomiyazubov i chelyustey. Belorusskiy meditsinskiy zhurnal. 2003; 2: 38-41.

10. **Rogatskin D. V.** Rentgenologicheskoe issledovanie zubov na Rusi. Istoriya, teoriya i praktika [The roentgenologic study of teeth in Rus. History, theory and practice]: Klinicheskayaendodontiya. 2008; 1-2 (II): 23.

11. **Shapurov V. V.** Khirurgicheskoe lechenie bolezney i povrezhdeniy ukha, gorla i nosa [The surgical treatment of the diseases and injures of ear, throat and nose] Sverdlovsk, MEDGIZ; 1946: 235с.

12. **Shmyreva M. S.** Luchevaya diagnostika vospalitel'nykh zabolevaniy pridatochnykh pazukh nosa [The radial diagnostics of the inflammatory diseases of accessory sinuses of nose]: Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. Kazan'; 2003: 18.

Поступила 03.04.13

REFERENCES

1. **Arzhantsev A. P.** Diagnosticheskie vozmozhnosti

