

ЗАСТОСУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ РЕНТГЕНІВСЬКИХ ЗНІМКІВ

*Якименко О.Г., Коноплицький В.С., Солейко Н.П.,
Моравська О.А., Солейко Д.С.*

Вінницький державний медичний університет ім. М.І.Пирогова

Резюме. Не дивлячись на значні досягнення науки і техніки в галузі медицини, на сьогоднішній день в більшості медичних закладів широко застосовують давно відомі рентгенологічні методи дослідження. Нами запропоновано методіку, яка дозволяє покращити якість рентгенограм, використовуючи сканування та комп'ютерну обробку знімків.

Ключові слова: рентгенограми, сканер, комп'ютер резюме.

ВСТУП

У сучасній хірургії, травматології і цілому ряді інших галузей медицини з метою обстеження, уточнення діагнозу, чи контролю проведеного лікування широко застосовують променеві методи діагностики [1]. Серед них рентгенологічний метод займає одне з провідних місць. І цілком зрозуміло, чому: при дотриманні певних вимог, що до виконання знімків, рентгенограми є досить цінним джерелом інформації, а їхня собівартість у порівнянні з іншими сучасними, методами діагностики є низькою.

Цей метод дає змогу уточнити характер та ступень розповсюдження патологічного процесу, пошкодження чи деформації, а при деяких захворюваннях рентгенологічне обстеження є основним видом обстеження [2].

Але разом з тим щоденна практична лікарська діяльність свідчить про те, що з 10 знімків, лише дві третини з них за своєю якістю можна вважати задовільним, якість решт залишає бажати кращого. Досить часто рентгенологічні знімки містять артефакти, а незначне відхилення від технології проявлення неминуче призводять до погіршення якості знімку, він стає темним, його інформативність значно зменшується. Розглядати такий знімок досить незручно навіть на досить потужному негатоскопі.

Особливо гостро стає це питання в хірургії дитячого віку. Через те, що у дітей більшість кісток знаходяться в стадії росту і багато захворювань скелету мають подібну рентгенологічну картину, досить часто з метою диференційної діагностики виконуються повторні знімки, що в умовах після Чорнобильського періоду є досить не бажаним [4].

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Рентгенологічні знімки, виконані на звичайній рентгенологічній плівці, ми сканували на планшетному сканері в режимі проходячого

світла. Враховуючи той факт, що негативи рентгенологічних знімків за своєю якістю бувають різні і для більш якісного сканування ми застосовували допоміжне джерело світла, яким слугував переносний негатоскоп із матовим склом, шириною 29x29 см. В залежності від якості рентгенограми, жаровку в негатоскопі встановлювали потужністю від 100 до 300 Вт. Отримане скановане зображення записували на магнітний носій комп'ютера з оптичним розширенням 300dpi. Потім, за допомогою програми Photo-Paint з пакета графічного редактора Corel, отримані знімки із 24-х бітного формату переводили в 8-ми бітний (з відтінками сірого кольору), проводили редагування через звиток блоку "Зображення", що давало змогу значно покращити контрастно-якісні характеристики зображення.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Враховуючи те, що на рентгенологічних знімках ми отримуємо негативне зображення, а при огляді кісткових структур, на затемнених знімках ділянки затемнення не досить чітко контрастуються, для отримання більш чіткого зображення ми проводили інвертування отриманого зображення, отримуючи таким чином позитивне зображення, тобто дійсне зображення.

Це давало змогу значно покращити якість отриманого зображення, при необхідності виділити, збільшити, чи зменшити зацікавившу нас ділянку. В разі наявності артефактів, чи фонових нашарувань забрати їх на задній план. Особливо зручним є те, що одночасно можна було розглядати, порівнювати декілька рентгенограм однієї серії, розмістивши їх на екрані монітору найбільш зручно, що давало змогу порівнювати вражені ділянки із здоровою кістковою тканиною.

Для зручності роботи з отриманими сканограмами їх піддавали певній компресії і записували у форматі jpg. В результаті такого ущільнення знімки, які шли об'єм пам'яті до 800–1000 Кб., ставали значно меншими і займали лише 40–70 Кб, в залежності від розміру рентгеногами.

ВИСНОВКИ

Таким чином, запропонований спосіб перетворення звичайних рентгенограм у цифрово-оптичний варіант, дає змогу отримані сканограми зберігати скільки завгодно довго, у первинному вигляді, при необхідності розмножувати їх, переписуючи на дискету, чи розпечатуючи на прозорки. Отримане цифрово-оптичне зображення зберігає всі особливості рентгенологічного знімка, а при наявності затемнень, артефактів дає змогу їх усунути. Зацікавлену ділянку зображення можна окремо виділити, збільшити, розглянути більш пристально. При виконанні контрольних знімків у травматології дає змогу контролювати співставлен-

ня уламків кісток із досить великою точністю. В разі необхідності термінових консультацій знімків, їх можна миттєво відіслати за допомогою електронної пошти в будь-який куточок світу і отримати відповідь, не залишаючи стін лікарні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сулова ОЛ., Шумада І.В., Межешина Е.П. Рентгенологический атлас заболеваний опорно-двигательного аппарата.— К.: Здоров'я.— 1984.— 165 с.
2. Волков В.М. Болезни костей у детей. М.: Медицина.— 1985.— С.37—52.
3. Трубников В.Ф. Травматология и ортопедия. К.: Вища школа.— 1986.— С.34—36.
4. Содержание минералов в кости и минеральная плотность костной ткани у детей и подростков/Н.В.Дедух, Н.С.Шевченко, Т.Д.Ермак, С.Д.Шевченко// Проблемы остеологии.— 1998.— Т.1,№2—3.— С.19—21.
5. Coimotty L.P, Treves S.T, Connofly S.A, Zimmeiman R.E, Bar-Sevef Z., Itrato D., Davis R.T. Peditdc skeletal scintigraphy: applications of pinhole fllagmfication.Radiographics.— 1998, Mar.-Apr.— 18(2).— P.341—51.

Применение компьютерных программ для улучшения качества рентгеновских снимков

Якименко О.Г., Коноплицкий В.С., Солейко Н.П., Моравская О.А., Солейко Д.С.

Резюме. Несмотря на значительные достижения науки и техники в области медицины, на сегодняшний день в большинстве медицинских учреждений широко применяются давно известные рентгенологические методы исследования. Нами предложена методика, которая позволяет улучшить качество рентгенограмм, используя сканирование и компьютерную обработку снимков.

Ключевые слова: рентгенограммы, сканер, компьютер.

Application of Computer Programs for Improving of the Qualities of X-ray Films

Yakymenko O.G., Konoplytsky V.S., Soleyko N.P., Mortavska O.A., Soleyko D.S.

Summary. Despite of significant achievement of a science and engineering in Qik field of medicine, for today in the majority of medical establishments are widely applied for.a long time known rentgenological methods of research. We offer a technique, which allows to improve quality x-ray examination using scanning and computer processing of snapshots.

Key words: x-ray, films. scanner, computer summary.

УДК: 61 (061)

ББК 5 я 43

3 - 41

**Збірник наукових праць співробітників КМАПО ім. П.Л. Шупика
Київ, 2001 р. – 1352 С.**

Десятий випуск збірника наукових праць виходить у вигляді книги 3, присвяченої сучасним проблемам неврології, нейрохірургії, хірургії, фізіотерапії, урології, ортопедії, травматології, педіатрії, акушерства, гінекології та перинатології, сімейної медицини, науково-дослідним та експериментальним роботам в галузі медицини.

Збірник розрахований, в першу чергу, на невропатологів, нейрохірургів, хірургів, ортопедів, травматологів, терапевтів, педіатрів, сімейних лікарів, науковців та може буде корисним для викладачів медичних закладів.

Головні редактори: В.М. Гирін - д.м.н., професор (м. Київ),

І.С. Зозуля - д.м.н., професор (м. Київ).

Редакційна колегія:

В.Ф. Москаленко - д.м.н., професор (м. Київ); Л.Я. Бабишина - д.м.н., професор (м. Київ); Ю.П. Вдовиченко - д.м.н., професор (м. Київ); І.М. Ганджа - д.м.н., професор (м. Київ); Р. І. Гош - к.б.н., с.н.с. (м. Київ); В.С. Дзюрак - д.м.н., професор (м. Київ); А.Л. Косаковський - д.м.н., професор (м. Київ); Б.П. Криштопа - д.м.н., професор (м. Київ); О. Л. Ласиця - д.м.н., професор (м. Київ); С.Л. Мачерет - д.м.н., професор (м. Київ); О.П. Мінцер - д.м.н., професор (м. Київ); В. Г. М'ясников - д.м.н., професор (м. Київ); М. Є. Поліщук - д.м.н., професор (м. Київ); М.С. Пономаренко - д.м.н., професор (м. Київ); В.А. Попов - д.м.н., професор (м. Київ); А.П. Радіховський - д.м.н., професор (м. Київ); І.З. Самосюк - д.м.н., професор (м. Київ); С.М. Федоров - к.м.н. (м. Київ); Н.В. Харченко - д.м.н., професор (м. Київ);

Відповідальна за випуск: к.б.н., с.н.с. Р.І.Гош.

РЕКОМЕНДОВАНО

**Вченою радою Київської медичної академії післядипломної освіти
ім. П.Л.Шупика МОЗ України
Протокол № 4, 18 квітня 2001 р.**

АТЕСТОВАНО

Вищою атестаційною комісією України:

Медичні науки

Перелік № 1 постанови Президії ВАК України № 1-05/7 від 9.06.99 р.,

Фармацевтичні науки

Перелік № 2 постанови Президії ВАК України № 2-02/2 від 9.02.2000 р.

Комп'ютерне упорядкування: н.с. Драбович І.І., н.с. Колмаков С.Ф.

**Рецензенти: Поліщук В.С. - д.м.н., професор (м. Київ);
Скіба В.В. - д.м.н., професор (м. Київ).**

Редакційна колегія зберігає авторський текст без істотних змін, звертаючись до коректування в окремих випадках.
Відповідальність за вірогідність фактів, цитат, прізвищ, імен та інших даних несуть автори.

ISBN 966-7652-08-4

**© Київська медична академія
післядипломної освіти ім. П.Л.Шупика**

MINISTRY OF PUBLIC HEALTH OF UKRAINE
THE CENTRAL METHODOICAL STUDY OF HIGHER MEDICAL EDUCATION
KYIV MEDICAL ACADEMY FOR POSTGRADUATE EDUCATION
NAMED AFTER P.L. SHUPYK

**THE COLLECTION
OF SCIENTIFIC WORKS
of the STAFF MEMBERS of P.L. SHUPYK
KMAPE**

**TENTH EDITION
BOOK 3**

Kyiv – 2001



Ректор КМАПО ім. П.Л.Шупика
Засл. діяч науки і техніки України,
академік Міжнародної кадрової академії,
академік Нью-Йоркської академії наук,
академік АНВШ,
д.м.н., професор
Гурін Віталій Миколайович

ВЕЛЬМИШАНОВНІ КОЛЕГИ!

На початку нового тисячоліття КМАПО ім. П.Л.Шупика видає ювілейний десятій випуск "Збірника наукових праць співробітників КМАПО ім. П.Л.Шупика".

За цей короткий період збірник здобув визнання і заслужений авторитет у медичній та науковій громадськості України. Збірник визнаний ВАК України як фаховий і входить до переліку наукових фахових видань. Найважливіше, на думку редколегії, те, що він є корисним і цікавим для спеціалістів різних галузей медицини.

Редколегія усвідомлює відповідальність перед читачами в той час, коли країна крокує до свого першого десятиріччя Незалежності, а 2001 рік оголошений Президентом України і Міністерством охорони здоров'я Роком охорони здоров'я населення.

Редколегія "Збірника наукових праць співробітників КМАПО ім. П.Л.Шупика" щиро вітає всіх медичних та наукових працівників з цією визначною датою.

Головний редактор
професор

В.М.Гурін



МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

**ЦЕНТРАЛЬНИЙ МЕТОДИЧНИЙ КАБІНЕТ
З ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ**

**КИЇВСЬКА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ ім. П.Л.ШУПИКА**

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
СПІВРОБІТНИКІВ КМАПО
імені П. Л. Шупика**

**ВИПУСК 10
КНИГА 3**

Київ 2001