

Д.М.Король \*, І.М.Ткаченко \*, Г.Ю.Анекунов \*\*, С.М. Білий \*\*\*

## СТАН КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЩЕЛЕП ЗА ДАНИМИ ГІСТОГРАМНОЇ МОРФОМЕТРІЇ ОРТОПАНТОМОГРАМ

\* Вищий державний навчальний заклад України

"Українська медична стоматологічна академія "

\*\* Донецький національний медичний університет ім. М.Горького

\*\*\* Приватний стоматологічний кабінет (м. Дніпропетровськ)

За останні роки стоматологічна імплантологія дуже стрімко розвивається і потребує простих, доступних та інформативних методів визначення стану кісткової тканини альвеолярних відростків щелеп [2, 3, 5]. Найбільш інформативним способом отримання такої інформації є комп'ютерна томографія, але висока вартість та мала доступність цього дослідження не дозволяють вважати його універсальним у плануванні імплантації.

Нами запропонована методика аналізу стану кісткової тканини завдяки гістограмному аналізу зображення ортопантомограм [4]. Такий спосіб аналізу інформації повністю відповідає загальним принципам морфометрії як варіанту об'єктивної оцінки кількісних та якісних показників [1].

Нами поставлена мета - перевірити можливість застосування цифрової гістографії в ролі морфометричного показника щільності кісткової тканини, ґрунтуючись на даних цифрової ортопантомографії 25 пацієнтів.

Цифрова ортопантомограма розглядається будь-яким комп'ютерним редактором зображення як черно-біле зображення з 255 варіантами яскравості (від чорного до білого), що складається з пікселів. При цьому найбільш кальциновані та щільні ділянки щелепних кісток матимуть світле забарвлення, а

декальциновані чи ділянки кісткових дефектів відповідатимуть найтемнішому забарвленню.

Одним зі стандартних інструментів будь-якого редактора зображення є гістограма. Гістограма - це графік, що демонструє кількісне співвідношення пікселів кожного ступеня яскравості в зображенні. Вісь ординат цього графіка - кількість пікселів, вісь абсцис - значення ступеня яскравості. Отже, гістограмний графік ортопантомографічного зображення - це крива, що має анакротичний підйом та катакротичний спуск. Пік цього графіка відповідає кількості пікселів визначеного ступеня яскравості, що домінують у зображенні. Додаткові піки та провали в гістограмній кривій є наслідком відсутності пікселів якогось ступеня яскравості. Ін-

шими словами, наявність значних провалів чи додаткових піків демонструють підвищену контрастність між яскраво-світлими та темними ділянками зображення.

У нашій роботі була застосована комп'ютерна програма "Corel Photo-Paint 12", характерною рисою якої є можливість простого одержання гістограми будь-якої ділянки ортопантомографічного зображення з виведенням основних показників, що необхідні для інтерпретації одержаних даних (рис. 1). Ми дослідили кісткову тканину нижньої щелепи в боковій ділянці.

Головним принципом стандартизації отриманих результатів є аналіз комп'ютерних ортопантомограм, виконаних на одному й тому ж ортопантомографі. У рамках нашої експериментальної роботи в

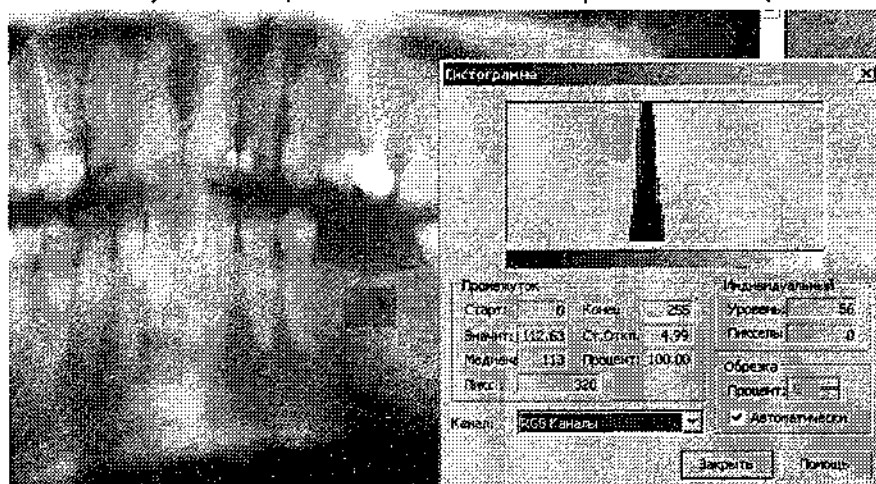


Рис. 1. Зображення гістограмної морфометрії альвеолярного відростка нижньої щелепи



**Література**

1. Автандилов Г.Г. Морфометрия в патологии / Автандилов Г.Г. – М.: Медицина, 1973. – 248 с.
2. Модяев В.П. Количественные характеристики структуры компактного вещества кости / Модяев В.П. // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. – 1973. - №5. – С.69 – 72.
3. Параскевич В.Л. Биология кости / Параскевич В.Л. // Современная стоматология. – 1999. - № 2. – С.3 – 9.
4. Пат. 42977 Україна, МПК (2009) А61В 6/00. Спосіб порівняльного визначення щільності та архітектоніки кісткової тканини / Король Д.М., Силенко Ю.І., Агєкунов Г.В. – Патент України на корисну модель № u 2009 02449; заявл. 19.03.09; опубл. 27.07.09; Бюл. № 14.
5. Сухарев Г.Т. Макро-микроструктура челюстей / Сухарев Г.Т. // Стоматология. – 1974. - № 2. – С.29 – 32.

Стаття надійшла  
2.11.2011 р.

**Резюме**

Запропонований метод гістограмної морфометрії цифрового ортопантомографічного зображення з метою візуального і кількісного підтвердження особливостей архітектоніки і щільності кісткової тканини альвеолярних відростків щелеп.

**Ключові слова:** морфометрія, гістограма, кісткова тканина, архітектоніка.

**Резюме**

Предложен метод гистограммной морфометрии цифрового ортопантомографического изображения с целью визуального и количественного подтверждения особенностей архитектоники и плотности костной ткани альвеолярных отростков верхней и нижней челюстей.

**Ключевые слова:** морфометрия, гистограмма, костная ткань, архитектоника.

**Summary**

The method of histogram morphometry of the digital orthopantomographic image is suggested by the author. It can be used for visual and quantitative confirmation of the architectonic peculiarities and solidity of bone tissues of maxillary and mandibular alveolar outgrowths.

**Key words:** morphometry, histogram, bone tissue, architectonics.