

С.Ю.Чайковська

Львівський національний
медичний університет імені
Данила Галицького

Ключові слова: нижня щелепа, кісткова тканина, щільність, дошкільний вік, вікова динаміка.

Надійшла: 21.08.2016

Прийнята: 12.09.2016

УДК 616.314:616.314-089.12

АНАЛІЗ ВІКОВОЇ ДИНАМІКИ ЩІЛЬНОСТІ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ РІЗНИХ ДІЛЯНОК ТІЛА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

Реферат. Прорізування молочних зубів і ріст та просторове переміщення зачатків постійних зубів значною мірою залежать від якості кісткової тканини щелеп, універсальним показником якої є мінеральна щільність кістки. Сучасні променеві методи обстеження стоматологічних пацієнтів дозволяють визначити даний показник, зокрема, в практичній стоматології з цією метою використовують метод дентальної радіовізіографії. **Мета** роботи: виявлення закономірностей вікової динаміки щільності різних ділянок тіла нижньої щелепи у дітей дошкільного віку. Обстежено 100 здорових дітей у віці до 6 років (50 дівчаток і 50 хлопчиків). Обстежених поділено на 5 груп – до 6 місяців, до 1 року, до 2 років, до 4 років та до 6 років, по 10 дітей в кожній групі. Радіовізіографічне обстеження проводили на апараті для дентальної радіовізіографії фірми Siemens з програмним забезпеченням Trophy Radiology, Щільність кісткової тканини визначали в умовних одиницях сірості (УОС). Визначено щільність кісткової тканини тіла нижньої щелепи у хлопчиків та дівчаток різних вікових груп на рівні основної частини тіла нижньої щелепи та коміркової частини в центральній та бічній ділянках. Встановлено особливості співвідношення досліджуваних показників, які необхідно брати до уваги при стоматологічних втручаннях.

Morphologia. – 2016. – Т. 10, № 3. – С. 314-319.

© С.Ю.Чайковська, 2016

✉ s.kryvko@ukr.net

Chaykovska S.Y. The analysis of age density dynamics of bone tissue of the different parts of lower jaw in preschool children.

ABSTRACT. Background. Movement of permanent teeth mostly depend on the quality of bone tissues jaws, universal indicator of which, according to different authors, is bone mineral density. Modern ray examination methods of dental patients allow us to determine this indicator, particularly in the practice of dentistry for this purpose using the method of dental radiovisio-graphy. **Objective.** The purpose of our study was to identify regularities of age density dynamics of different parts of the body of the mandible in preschool children. **Methods.** To achieve the goal, we have examined 100 children aged 6 years (including 50 girls and 50 boys) without dental pathology with physiological development of the maxillofacial area and without disease history, which could affect the bone tissue. All the patients were divided into 5 age groups - children of 6 months, to 1 year, 2 years, 4 years and 6 years, 10 children in each group. Radiovisio-graphic examination was conducted, density of bone tissue was determined in conventional units grayness (CUG). **Results.** It was found out that in girls the density of the main body part of the mandible was growing up to 1 year and gradually reduced over the next age periods, falling to a minimum meaning in children of 6 years. In the central area of collar parts the investigated index has a minimum value at 6 months of age, gradually increasing up to 2 years, reaching a maximum value and decreases to 6 years. In the lateral area of collar section of the lower jaw in girls the density of bone tissue falls to a minimum value at the age of 1 year and gradually increases in next age periods, rising to a maximum value at 6 years old. In boys, the density of the main body part of the mandible rises to a maximum meaning at the age of 1 year, falls to the minimum level at the age of 4 years and increases again at 6 years of age. In the central area of the collar part of body of the mandible the investigated indicator is the lowest rate at 6 months of age, increases to 2 years of age, somewhat reduces in 4-year-olds and rises to a maximum of 6 years old. In the lateral area of collar side of the body of the mandible bone tissue density is reduced to the minimum level at the age of 1 year with subsequent increase to a maximum of 6 years. **Conclusion.** Peculiarities of the ratio of bone tissue density of different parts of the mandible body in children of both sexes of preschool age must be taken into account before stomatological interventions. These data also will help to predict physiological course of teeth changes and the formation of permanent occlusion and prevent anomalies of teething.

Key words: lower jaw bone tissue density, preschool age, age dynamics.

Citation:

Chaykovska SY. [The analysis of age density dynamics of bone tissue of the different parts of lower jaw in preschool children]. *Morphologia*. 2016;10(3):314-9. Ukrainian.

Вступ

Впродовж періоду формування та функціонування молочного прикусу відбувається активний ріст і просторова перебудова як голови в цілому, так і лицеві її частини зокрема [1]. При цьому численні дослідники особливу увагу звертають на процеси росту і зміни форми нижньої щелепи, на перебіг яких впливають різні чинники, зокрема – об'єм і прохідність верхніх дихальних шляхів, спосіб харчування дитини, шкідливі звички [2, 3]. Ще однією характерною особливістю даного вікового періоду є наявність, ріст та мінералізація зачатків постійних зубів, що знаходяться в товщі кісткової тканини щелеп. Прорізування молочних зубів і ріст та просторове переміщення зачатків постійних зубів значною мірою залежать від якості кісткової тканини щелеп, універсальним показником якої, на думку різних авторів, є мінеральна щільність кістки [2, 4, 5]. Сучасні променеві методи обстеження стоматологічних пацієнтів дозволяють визначити даний показник, зокрема, в практичній стоматології з цією метою використовують метод дентальної радіовізіографії [4, 5, 6].

Метою нашої роботи стало виявлення закономірностей вікової динаміки щільності різних ділянок тіла нижньої щелепи у дітей дошкільного віку.

Матеріали та методи

Для досягнення поставленої мети нами було обстежено 100 дітей у віці до 6 років (в тому числі 50 дівчаток і 50 хлопчиків) без стоматологічної патології, з фізіологічним розвитком щелепно-лицевої ділянки та без захворювань в анамнезі, які могли б вплинути на стан кісткової тканини. До групи обстежуваних увійшли діти з дитячих дошкільних установ м. Львова, що проходи-

ли стоматологічні профілактичні огляди на кафедрі стоматології дитячого віку ЛНМУ імені Данила Галицького. Всіх обстежених було поділено на 5 вікових груп – діти до 6 місяців, до 1 року, до 2 років, до 4 років та до 6 років по 10 дітей в кожній групі. Радіовізіографічне обстеження проводили на апараті для дентальної радіовізіографії фірми Siemens з програмним забезпеченням Trophy Radiology, Щільність кісткової тканини визначали в умовних одиницях сірості (УОС).

Результати та їх дослідження

Проведене обстеження дозволило визначити щільність кісткової тканини тіла нижньої щелепи у хлопчиків та дівчаток різних вікових груп на рівні основної частини тіла нижньої щелепи та коміркової частини в центральній та бічній ділянках (Табл. 1, 2).

Встановлено, що у дівчаток щільність основної частини тіла нижньої щелепи зростає до 1 року ($200,71 \pm 16,54$ УОС) і поступово знижується впродовж наступних вікових періодів, опускаючись до мінімального значення ($190,00 \pm 16,18$ УОС) у дітей 6-річного віку. Іншою є динаміка щільності кісткової тканини коміркової частини нижньої щелепи. В центральній ділянці досліджуваний показник має мінімальне значення у 6-місячному віці ($167,50 \pm 23,44$ УОС), поступово зростає до 2-річного віку, сягаючи максимального значення ($194,29 \pm 10,56$ УОС) і знижується до 6-річного ($189,29 \pm 8,00$ УОС). В бічній ділянці коміркової частини нижньої щелепи у дівчаток щільність кісткової тканини опускається до мінімального значення ($156,43 \pm 19,36$ УОС) у віці 1 року і поступово зростає в наступні вікові періоди, підіймаючись до максимального значення ($204,29 \pm 7,38$ УОС) у віці 6 років (Табл. 1).

Таблиця 1

Вікова динаміка щільності кісткової тканини різних ділянок тіла нижньої щелепи у дівчаток (УОС) ($M \pm m$). Age dynamics of bone tissue density of different areas of the body of the lower jaw in girls (SLD) ($M \pm m$)

Вік	Основна частина	Коміркова частина	
		Центральна ділянка	Бічна ділянка
6 місяців	$198,50 \pm 12,57$	$167,50 \pm 23,44$	$175,00 \pm 20,00$
1 рік	$200,71 \pm 16,54$	$175,00 \pm 26,28$	$156,43 \pm 19,36$
2 роки	$197,86 \pm 6,85$	$194,29 \pm 10,56$	$172,14 \pm 9,22$
4 роки	$197,14 \pm 9,22$	$193,57 \pm 10,40$	$175,00 \pm 9,26$
6 років	$190,00 \pm 16,18$	$189,29 \pm 8,00$	$204,29 \pm 7,38$

У хлопчиків щільність основної частини тіла нижньої щелепи підіймається до максимального значення ($200,71 \pm 16,54$ УОС) у віці 1 року, опускається до мінімального показника ($167,29 \pm 50,80$ УОС) у віці 4-х років і знову зростає ($189,29 \pm 11,00$ УОС) у 6-річному віці. В центральній ділянці коміркової частини тіла нижньої щелепи досліджуваний показник є найнижчим у 6-місячному віці ($166,71 \pm 23,04$ УОС), зростає

до 2-річного віку ($192,86 \pm 8,12$ УОС), дещо знижується у 4-річних ($191,43 \pm 10,63$ УОС) і підіймається до максимального значення ($194,29 \pm 10,10$ УОС) у віці 6 років. В бічній ділянці коміркової частини тіла нижньої щелепи щільність кісткової тканини знижується до мінімального показника ($162,14 \pm 15,10$ УОС) у віці 1 року з наступним його підвищенням до максимального значення (Табл. 2).

Вікова динаміка щільності кісткової тканини різних ділянок тіла нижньої щелепи у хлопчиків (УОС) (M±m). Age dynamics of bone tissue density of different parts of the body of the lower jaw in boys (SLD) (M ± m)

Вік	Основна частина	Коміркова частина	
		Центральна ділянка	Бічна ділянка
6 місяців	194,29±14,55	166,71±23,04	180,00±16,33
1 рік	200,71±16,54	177,86±20,91	162,14±15,10
2 роки	190,71±9,86	192,86±8,12	173,57±8,92
4 роки	167,29±50,80	191,43±10,63	173,57±12,86
6 років	189,29±11,00	194,29±10,10	210,00±8,73

Порівняння щільності кісткової тканини різних ділянок тіла нижньої щелепи у дівчаток кожної вікової групи засвідчило, що досліджуваний показник є найвищим на рівні основної частини в чотирьох перших вікових групах і тільки у 6-річних має найбільше значення на рівні бічної ділянки коміркової частини. Найнижчими

показники щільності в першій і останній віковій групі є в центральній ділянці коміркової частини, а в 1, 2 і 4-річних дітей – в бічній ділянці коміркової частини тіла нижньої щелепи, що, на нашу думку, можна пов'язати з прорізуванням зубів центральної і бокових груп (Рис. 1).

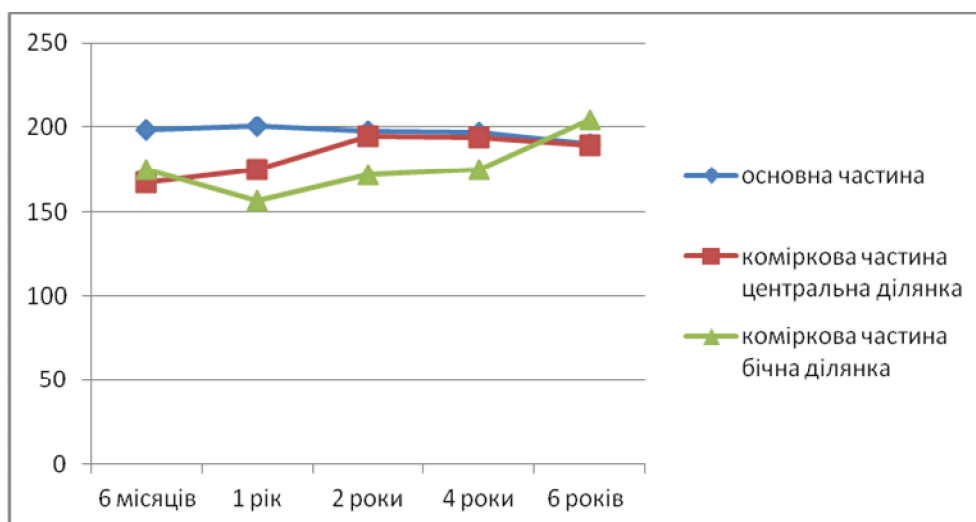


Рис. 1. Вікова динаміка щільності кісткової тканини різних ділянок тіла нижньої щелепи у дівчат.

Показник щільності кісткової тканини у хлопців 6-ти місяців і 1-го року є найвищим на рівні основної частини, у 2 і 4-річних – на рівні центральної ділянки коміркової частини і у 6-річних – на рівні бічної ділянки коміркової частини. Найнижчим досліджуваний показник у 6-місячних хлопчиків є в центральній ділянці коміркової частини тіла нижньої щелепи, у 1 і 2-річних – на рівні бічної ділянки коміркової частини і у 4 і 6-річних – на рівні основної частини тіла нижньої щелепи (Рис. 2).

Порівняння показників щільності кісткової тканини у кожній з обстежуваних ділянок у дітей різної статі засвідчило, що на рівні основної частини тіла нижньої щелепи досліджуваний показ-

ник є вищим у дівчаток, ніж у хлопчиків у всіх вікових групах, крім дітей 1 і 6-річного віку, де його значення не мають достовірної різниці (Рис.3).

На рівні центральної ділянки коміркової частини щільність кісткової тканини є вищою у дівчаток 6-місячного, 2 і 4-річного віку і у хлопчиків у віці 1 і 6 років (Рис. 4).

Щільність кісткової тканини на рівні бічної ділянки коміркової частини тіла нижньої щелепи є вищою у хлопчиків у всіх вікових групах, крім 4-річних, де досліджуваний показник є вищим у дівчаток (Рис. 5).

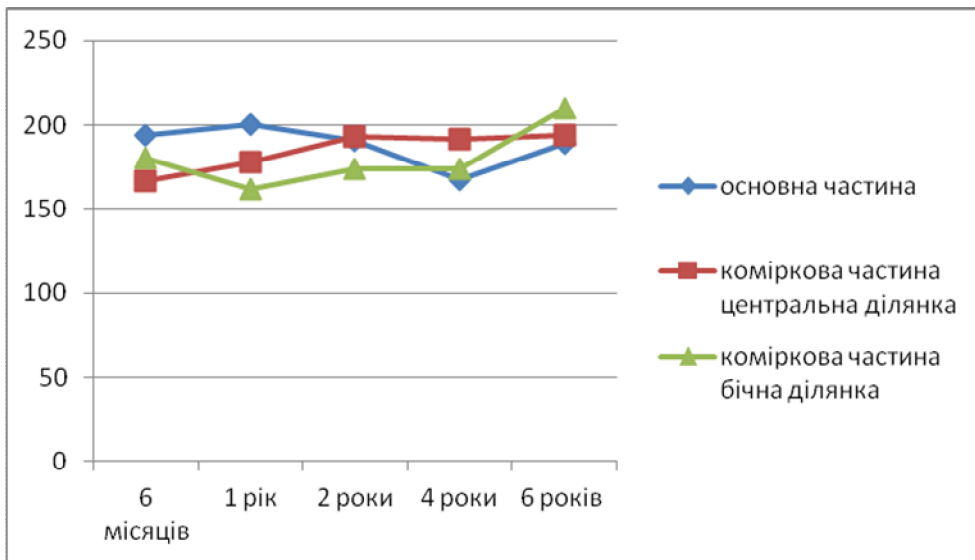


Рис. 2. Вікова динаміка щільності кісткової тканини різних ділянок тіла нижньої щелепи у хлопців.

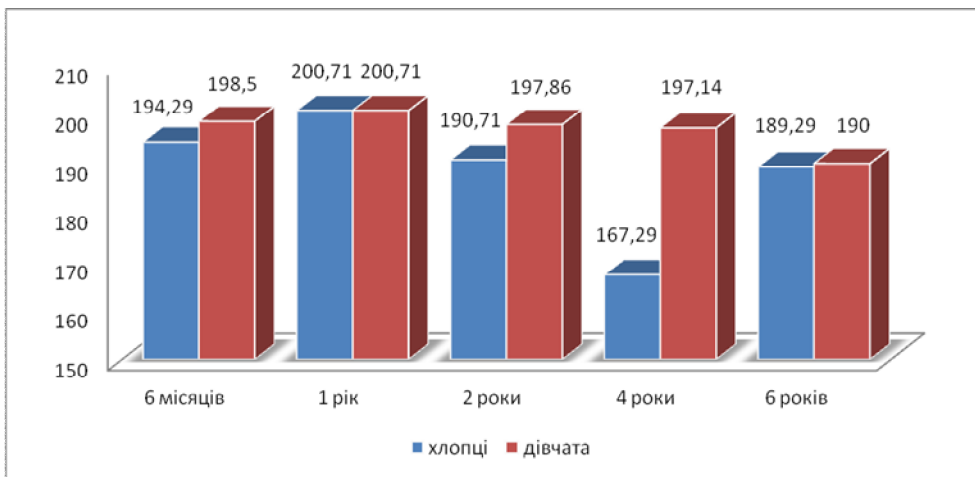


Рис. 3. Порівняння показників щільності кісткової тканини основної частини нижньої щелепи та їх вікової динаміки у осіб різної статі.

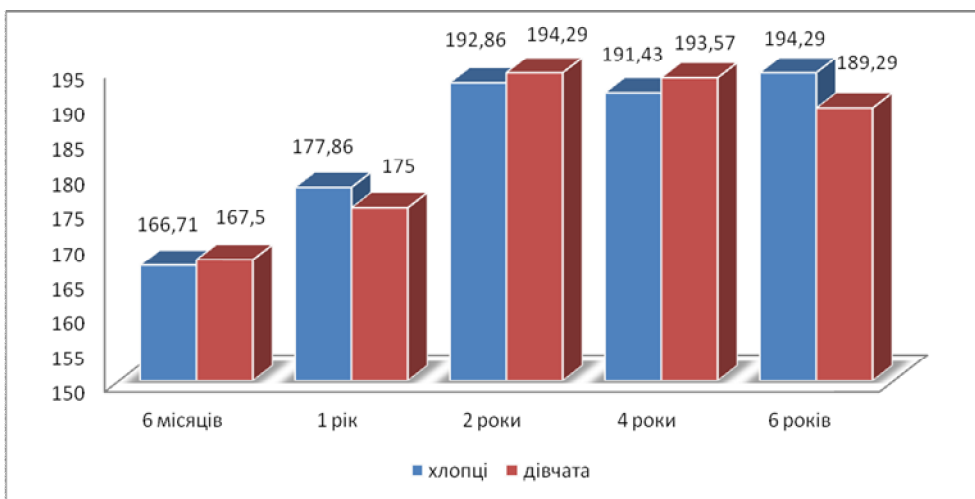


Рис. 4. Порівняння показників щільності кісткової тканини центральної ділянки коміркової частини тіла нижньої щелепи та їх вікової динаміки у осіб різної статі.

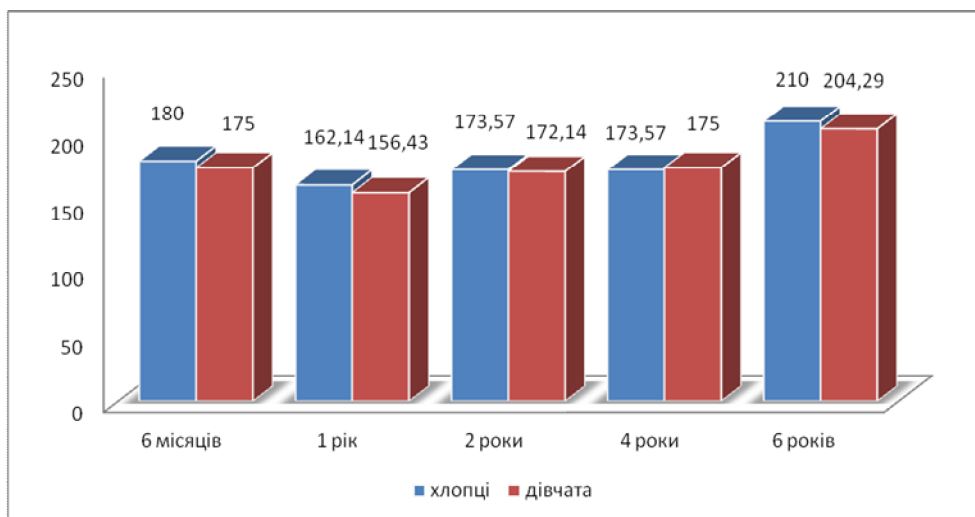


Рис. 5. Порівняння показників щільності кісткової тканини бічної ділянки коміркової частини тіла нижньої щелепи та їх вікової динаміки у осіб різної статі.

Висновки

1. Щільність кісткової тканини є різною в різних ділянках тіла нижньої щелепи і в кожній з них має різну вікову динаміку, характерну для хлопчиків і дівчаток.

2. Динаміка досліджуваного показника у дітей дошкільного віку пов'язана, на нашу думку, з процесами формування, розвитку, росту і переміщення зачатків молочних і постійних зубів, прорізування молочних зубів, а також розподілу навантаження на щелепу при артикуляції.

3. Особливості співвідношення показників щільності кісткової тканини різних ділянок тіла нижньої щелепи у дітей різної статі дошкільного віку необхідно брати до уваги при стоматологіч-

них втручаннях, а також для прогнозування фізіологічності перебігу процесів зміни зубів та формування постійного прикусу і профілактики розвитку аномалій прорізування зубів, їх положення та росту, розвитку нижньої щелепи і щелепно-лицевої ділянки в цілому.

Перспективи подальших досліджень

Досконале вивчення якісних особливостей кісткової тканини щелеп впродовж різних вікових періодів, зокрема, під час активної перебудови щелепи при прорізуванні та зміні зубів, дозволить підвищити ефективність профілактики та якість лікування ортодонтичної патології, та патологій, пов'язаних з ростом і розвитком щелеп.

Літературні джерела

References

1. Speranski VS. [Fundamentals of medical craniology]. Moscow: Medicine; 1988. 287 p. Russian.
2. Denga OV, Suslova OV [Structural and functional state of bone tissue in children with orthodontic pathology]. Visnyk stomatologii. 2006;(1):94-6. Ukrainian.
3. Kazakova RV [Risk factors of dental disease in Carpathian children]. Visnyk stomatologii. 1996;(4):20-21. Ukrainian.
4. Masna ZZ, Vakulenko IP, Krivko YuYa, Mateshuk Vatsheba-LR [Patterns of age dynamics of the jaw bone tissue density in children and adolescents]. In: [Actual problems of morphology: the materials of works of the international scientific-practical conference dedicated to the 85th anniversary

sary of the Belarusian State Medical University, 2006 November 5-7; Minsk. Belarus], Nauka; 2006. p. 101-2. Russian.

5. Pavliv HI Chaikovska SYu, Krinitsky RP [Definition mineralized tissue density and early diagnosis of metabolic disorders]. In: [Proceedings of the 6th International Conference "Modern Aspects of Rehabilitation in Medicine"; 2013 September 10-12; Yerevan, Armenia]. 2013. p. 343. Russian

6. Masna.ZZ, Dakhno LO, Pavliv HI. [The use of radiation research methods to study the characteristics of the restructuring of the maxillofacial area in terms of age]. In: [Proceedings of 15th Congress WFUMA; 2014 October 16-18; Chernovtsy; Kyiv; Chicago, Ukraine; 2014]. p. 411. Ukrainian.

Чайковская С.Ю. Анализ возрастной динамики плотности костной ткани различных участков тела нижней челюсти детей дошкольного возраста.

Реферат. Прорезывание молочных зубов, рост и пространственное перемещение зачатков постоянных зубов в значительной степени зависят от качества костной ткани челюстей, универсальным показателем которого считают минеральную плотность кости. Современные лучевые методы обследования стоматологических пациентов позволяют определить данный показатель, в частности, в практической стоматологии с этой целью используют метод денальной радиовизиографии. Цель работы: определение закономерностей возрастной динамики плотности различных участков тела нижней челюсти у детей дошкольного возраста. Обследовано 100 здоровых детей в возрасте до 6 лет (50 девочек и 50 мальчиков). Обследованных разделили на 5 групп – до 6 месяцев, до 1 года, до 2 лет, до 4 лет и до 6 лет по 10 детей в каждой группе. Радиовизиографическое обследование проводили на аппарате для денальной радиовизиографии фирмы Siemens с программным обеспечением Trophy Radiology, Плотность костной ткани определяли в условных единицах серости (УЕС). Проведенное обследование позволило определить плотность костной ткани тела нижней челюсти у мальчиков и девочек разных возрастных групп. Определены особенности соотношения исследуемых показателей, которые необходимо учитывать при стоматологических вмешательствах.

Ключевые слова: нижняя челюсть, костная ткань, плотность, дошкольный возраст, возрастная динамика.