

УДК: 616.314:572.77

Хоменко Л.О.¹, д.мед.н., проф., Шаповалова Г.І.¹, к.мед.н., ас.,

Наконечна О.М.², лікар вищої категорії

¹Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, Київ

²Стоматологічний медичний центр Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця

Khomenko L.O.¹, Shapovalova H.I.¹, Nakonechna O.M.²

¹O.O. Bogomolets National Medical University, Kyiv

²Dental Medicine Center of O.O. Bogomolets National Medical University

МОРФОЛОГІЯ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ТИМЧАСОВИХ ЗУБІВ.

Частина 4. Форма дна пульпової камери,

топографія усть кореневих каналів у перших молярах верхньої щелепи

Morphology of Root System in Primary Teeth

Part 4. Shape of Floor and Topography of Root Orifices in First Maxillary Molars

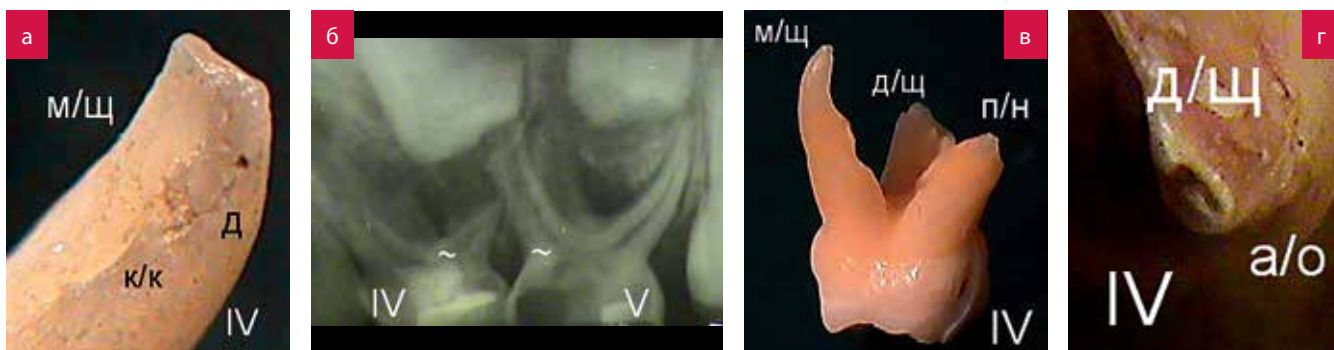
Адреса для кореспонденції:
Хоменко Лариса Олександрівна
e-mail: nmu.dst@gmail.com

МЕТА: Дослідити особливості морфології пульпової камери, зокрема форми її дна і топографію усть кореневих каналів перших тимчасових молярів верхньої щелепи. **МЕТОДИ:** Використовували метод фотофіксації зображення дна пульпової камери молярів у різних проєкціях та статистичний метод обробки отриманих результатів. **РЕЗУЛЬТАТИ:** Наведено дані стосовно форми дна пульпової камери, кількості кореневих каналів і топографії усть у перших тимчасових молярах верхньої щелепи. Встановили, що більшість перших молярів верхньої щелепи мали три кореневих канали, а збільшення кількості яких було зумовлене утворенням додаткового дистально-щічного каналу. **ВИСНОВКИ:** Спостерігали збільшення кількості кореневих каналів у перших верхніх молярах, пов'язане з утворенням додаткового дистально-щічного каналу. Водночас зі збільшенням кількості кореневих каналів простежувалося зменшення їхнього діаметра.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: морфологія, тимчасові перші моляри верхньої щелепи, устя кореневих каналів, дно пульпової камери.

PURPOSE: To investigate the special morphology of root system in first primary maxillary molars. **Methods:** Used the following methods – method of photographic fixation of images of extracted molars in different projections, statistical methods of results' analysis. **RESULTS:** There is information about shape of the floor in pulp chamber, amount of roots canals and topography of its orifices. We found that most of the first maxillary molars had three root canals. The increased amount root canals is explained by the formation of additional distal buccal canal. **CONCLUSIONS:** Defined the tendency of increase of amount of root canals of first molars for by the formation of additional distal buccal canal. Simultaneously with the increase of amount of canals we observed decrease of their diameter.

KEY WORDS: morphology, primary first maxillary molars, input openings of channel, floor of pulps camera.



Мал. 1*. Морфологія кореневої системи перших тимчасових молярів верхньої щелепи: а – зуб 64, етап резорбції, верхівка м/щ кореня. Розгалуження м/щ каналу: основний і додатковий к/к; б – RО-графічний знімок: зуб V – у ділянці шийки зуба 65 п/к звужена; зуб IV – у ділянці біфуркації зуба 64 тонкий шар твердих тканин зуба; в – зуб 54, медіально-апроксимальна поверхня, нерівномірна резорбція м/щ кореня; г – зуб 54 (IV), верхівка д/щ кореня: широкий апікальний отвір д/щ кореня зуба IV

Вступ

Високий рівень поширеності карієсу тимчасових зубів у дітей, труднощі ранньої діагностики його ускладнень сприяють розвитку запальних процесів у пульпі та періодонті тимчасових зубів [1–4]. Топографо-анатомічна будова тимчасових зубів, зокрема кореневої системи, має важливе значення для проведення ендодонтичного лікування. Необхідно враховувати, що:

- у пульпі у додаткових кореневих каналах є численні розгалуження (мал. 1 а)
- у пришийковій ділянці помітне звуження пульпової камери (мал. 1 б (V))
- дно пульпової камери має тонкий шар твердих тканин (мал. 1 б (IV))
- пульпа має функцію резорбції (мал. 1 в)
- ширший апікальний отвір коренів сприяє покращенню кровопостачання пульпи (мал. 1 г) [7–10].

Мета роботи – вивчити особливості морфології пульпової камери, зокрема форми її дна, топографію та розмір усть корневих каналів перших тимчасових молярів верхньої щелепи.

Матеріал і методи

Морфологічні ознаки тимчасових зубів, такі як форма пульпової камери,

топографія усть корневих каналів та їх кількість мають важливе значення для проведення на належному рівні певних етапів ендодонтичного лікування. Аналіз результатів досліджень фахівців кафедри дитячої терапевтичної стоматології та профілактики стоматологічних захворювань Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця дозволив деталізувати певні морфологічні характеристики топографії дна пульпової камери та усть корневих каналів у перших тимчасових молярах верхньої щелепи.

Досліджували 29 перших верхніх тимчасових молярів на різних стадіях розвитку коренів, видалених у хірургічних стоматологічних відділеннях дитячих поліклінік м. Києва (табл. 1). Морфологію кореневої системи оцінювали за такими ознаками, як кіль-

кість корневих каналів, форма усть корневих каналів, форма дна пульпової камери, залежність кількості корневих каналів і їх ширини від групової приналежності зуба та певних морфологічних ознак, зокрема від наявності у досліджуваних зубах поєднаних дистально-щічного та піднебінного коренів. Використовували метод фотофіксації зубів. Знімки зубів робили у різних проєкціях оптичною технікою «Sony+2000» (Японія). При статистичній обробці отриманих результатів використовували метод варіаційної статистики.

Результати та їх обговорення

Три кореневих канали найчастіше (у 68,97%) спостерігали в обстежених перших тимчасових молярах верхньої щелепи. 17,24% становили моля-

Таблиця. Розподіл досліджуваних перших молярів верхньої щелепи за морфологічними ознаками

Щелепа	Група зубів	Кількість зубів/корневих каналів	Частка зубів, %	Частка зубів	
				з поєднанням д/щ та п/н коренів	без поєднання д/щ та п/н коренів
Верхня	Перші моляри	20 зубів/3 к/к	68,97	9 зубів (45%)	11 зубів (55%)
		5 зубів/4 к/к	17,24	5 зубів (100%)	–
		3 зуба/5 к/к	10,35	1 зуб (33,3%)	2 зуба (66,7%)
		1 зуб/6 к/к	3,45	1 зуб (100%)	–
Разом		29 зубів	100	16 зубів (55,17%)	13 зубів (44,83%)

*Мал. 1–3. Скорочення термінів: в/щ – верхня щелепа; м/щ – медіально-щічний; д/щ – дистально-щічний; п/н – піднебінний; к/к – кореневий канал; а/о – апікальний отвір; п/к – пульпова камера. Збільшення у 5–40 разів



Мал. 2. Форми дна пульпової камери перших тимчасових молярів верхньої щелепи: а – зуб 54, три к/к, дно п/к у формі трикутника; б – зуб 64, три к/к, дно п/к у формі пісочного годинника; в – зуб 54, три к/к, дно п/к щілиноподібної форми; г – зуб 54, чотири к/к (1, 2 – два д/щ канали), дно п/к у формі трикутника; г – зуб 64, п'ять к/к (1, 2 – два д/щ канали; 1, 2 – два м/щ канали, дно п/к у формі трикутника; д – зуб 54, п'ять к/к (1, 2 – два д/щ канали; 1, 2 – два м/щ канали, дно п/к у формі прямокутника; е – зуб 54, три к/к (м/щ – щілиноподібна форма устя к/к), дно п/к трапецієподібної форми

ри з чотирма кореневими каналами. Частка перших молярів з п'ятьма кореневими каналами дорівнювала 10,35% і лише в одному (3,45%) з обстежених зубів виявили шість кореневих каналів. Більшість перших молярів з трьома кореневими каналами належали до групи зубів з відокремленими коренями (55%). Так, у цій групі у 84,62% молярів спостерігали три корені і три кореневих канали. У 81,82% досліджуваних зубів цієї групи устя кореневих каналів розташовувалися на дні пульпової камери трикутної форми (мал. 2 а). У 9,09% випадків дно пульпової камери мало щілиноподібну форму або форму пісочного годинника (9,09%) (мал. 2 б, в). У групі перших молярів у 55,17% зубів спостерігали поєднання дистально-щічних та піднебінних коренів. Таке поєднання коренів, на думку авторів, впливало на збільшення кількості кореневих каналів і топографію вхідних отворів. Зуби з поєднаними піднебінним та дистально-щічним коренями мали три (56,25%) та більше кореневих каналів (43,75%), значну частку (31,25%) становили моляри з чотирма каналами. У групі перших молярів без поєднання дистально-щічного та піднебінного коренів частка зубів з додатковими кореневими каналами

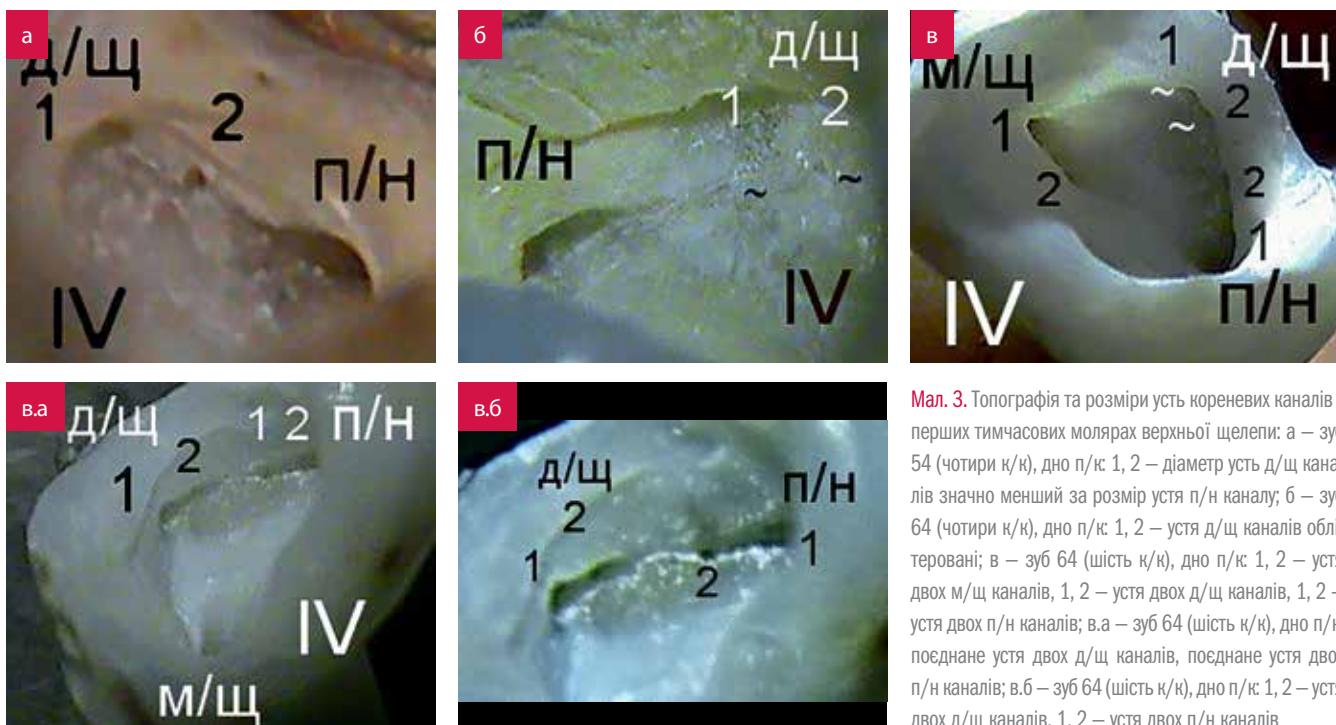
становила лише 15,39%. З огляду на це, у 77,78% усіх обстежених перших молярів зі збільшеною кількістю кореневих каналів (4, 5 та 6) спостерігали поєднання дистально-щічного та піднебінного коренів.

За нашими спостереженнями, у 80% випадків кількість кореневих каналів у перших молярах збільшувалася до чотирьох внаслідок утворення додаткового дистально-щічного каналу (мал. 2 г). Устя додаткових кореневих каналів у 83,33% випадків були відокремленими, округлі (крапкоподібної) форми й значно меншого діаметра ніж інші канали (мал. 2 г). У молярах з 5-ма кореневими каналами збільшення їх кількості зумовлювало утворення двох додаткових каналів – дистально-щічного та медіально-щічного. Додаткові щічні канали локалізувалися вздовж ліній у напрямку устя піднебінного кореневого каналу. Дно пульпової камери цих зубів мало форму трикутника або прямокутника (мал. 2 г, д). Дно пульпової камери більшості перших молярів (82,76%) мало вигляд трикутника. У 10,35% молярів устя кореневих каналів утворювали чотирикутну форму. Таку форму дна пульпової камери часто зумовлювало формування широких усть щілиноподібної форми серед піднебінних та медіально-щічних ка-

налів та їх характерна топографія (широкі устя піднебінного та медіально-щічного каналів розташовувалися паралельно; трапецієподібна форма дна пульпової камери) (мал. 2 е). Дно пульпової камери зубів із додатковими дистально-щічними кореневими каналами переважно мало трикутну форму. Устя дистально-щічних кореневих каналів були більш наближені до піднебінного каналу, порівняно з устями медіально-щічних кореневих каналів (мал. 2 г).

У 44,83% перших молярів кореневі канали мали устя щілиноподібної форми, серед яких кількість молярів із поєднаними та відокремленими піднебінними та дистально-щічними коренями була однаковою. Серед чверті перших молярів (24,14%) спостерігали спільне устя піднебінного та дистально-щічного кореневих каналів у вигляді борозни (мал. 2 е). У 71,43% цих зубів виявили поєднані піднебінні та дистально-щічні корені. Це підтверджує певний вплив поєднання піднебінних та дистально-щічних коренів на формування спільного устя відповідних каналів.

У джерелах літератури дані про кількість кореневих каналів серед молярів верхньої щелепи суперечливі. Більшість даних підтверджують формування трьох кореневих



Мал. 3. Топографія та розміри усть кореневих каналів у перших тимчасових молярах верхньої щелепи: а – зуб 54 (чотири к/к), дно п/к 1, 2 – діаметр усть д/щ каналів значно менший за розмір устя п/н каналу; б – зуб 64 (чотири к/к), дно п/к 1, 2 – устя д/щ каналів облітеровані; в – зуб 64 (шість к/к), дно п/к 1, 2 – устя двох м/щ каналів, 1, 2 – устя двох д/щ каналів, 1, 2 – устя двох п/н каналів; в.а – зуб 64 (шість к/к), дно п/к поєднане устя двох д/щ каналів, поєднане устя двох п/н каналів; в.б – зуб 64 (шість к/к), дно п/к 1, 2 – устя двох д/щ каналів, 1, 2 – устя двох п/н каналів

каналів у корнях перших верхніх молярів [5, 8–10].

Результати дослідження кореневої системи тимчасових молярів N.A. Aminobadi та співавт. (2008 р.) доводять, що всі досліджені перші моляри верхньої щелепи мали три кореневих канали. A. Bagherian та співавт. (2010 р.) також наводять дані про формування у групі перших верхніх молярів переважно трьох кореневих каналів (92,6%). Частка молярів із чотирма кореневими каналами становила лише 7,4%. Зазвичай додатковий кореневий канал утворював медіально-щічний канал. Дистально-щічний кореневий канал спостерігали тільки у 3,7% випадків. За даними S. Sarcar та A.P. Rao (2002 р.) лише 50% досліджених перших молярів верхньої щелепи мають три кореневих канали. Збільшення частки кореневих каналів серед решти зубів (50%) цієї групи відбувалось у зв'язку з формуванням двох медіально-щічних кореневих каналів. Подвоєння дистально-щічних каналів серед перших молярів верхньої щелепи не виявили. Дані Zoremchhingi та співавт. (2005 р.) підтверджують незначний відсоток випадків формування

чотирьох кореневих каналів серед перших молярів верхньої щелепи. Два медіально-щічних кореневих канали діагностували у 6,67% зубів. Відповідно, у 93,33% перших верхніх молярів спостерігали три кореневих канали.

За результатами наших спостережень, більшість перших верхніх молярів (68,97%) також мали три кореневих канали. У 17,24% досліджених зубів цієї групи діагностували чотири кореневих канали. Кількість кореневих каналів у молярах з чотирма кореневими каналами збільшувалася у зв'язку з формуванням додаткових дистально-щічних кореневих каналів. Слід зазначити, що додаткові дистально-щічні кореневі канали були дуже малого діаметра. Цим можна обґрунтувати розбіжності даних літератури. Труднощі виявлення додаткового дистально-щічного каналу у клінічних умовах пов'язані з тим, що у зубах з чотирма кореневими каналами можуть виявити тільки три основних канали. За даними проведеного дослідження, збільшення кількості кореневих каналів до п'яти було зумовлене утворенням двох додаткових каналів –

дистально-щічного та медіально-щічного. Діагностування у клінічних умовах додаткового медіально-щічного кореневого каналу перших молярів часто відбувається на тлі непомітності додаткового дистально-щічного каналу, що може призвести до виявлення лише трьох основних кореневих каналів та одного додаткового каналу, більшого за розміром. У цих випадках вірогідним є помилкове визначення моляра з п'ятьма кореневими каналами до групи зубів з чотирма кореневими каналами. Цим можна обґрунтувати відмінності даних літератури про кількість кореневих каналів і визначення додаткових каналів у перших молярах верхньої щелепи. Зовні розміри коренів із різною кількістю кореневих каналів суттєво не відрізнялися. Додаткові канали в перших молярах утворювалися у зв'язку з формуванням другого дистально-щічного каналу. У цих випадках розміри обидвох усть дистально-щічних каналів суттєво зменшувалися, порівняно з устями інших кореневих каналів (мал. 3 а). Це доводить, що формування додаткових кореневих каналів зумов-

лює зменшення їхнього діаметра (як основного, так і додаткового). У деяких випадках спостерігали повну облітерацію усть дистально-щічних кореневих каналів (мал. 3 б). У перших молярах із трьома кореневими каналами устя каналів переважно були відокремлені, округлої та щілопоподібної форм. Форма усть кореневих каналів не залежала від наявності ознаки поєднання дистально-щічного та піднебінного коренів зубів, а зазвичай відповідає анатомічній формі кореня. За нашими даними, у перших молярах на тлі поєднання коренів спостерігали тенденцію до поєднання усть відповідних кореневих каналів у єдине щілопоподібне устя (31,25%). На нашу думку, утворення додаткових кореневих каналів з одночасним

зменшенням їх діаметра може зумовлювати посилений дентиногенез. Це доводить також тип утворення додаткових кореневих каналів, зокрема збільшення їх кількості, спричинене подвоєнням основних кореневих каналів. Доказом цього є парна локалізація кореневих каналів у першому молярі з шістьма кореневими каналами – двома медіально-щічними, двома дистально-щічними та двома піднебінними каналами (мал. 3 в, в.а, в.б).

Висновки

На підставі отриманих даних з'ясували, що у перших молярах верхньої щелепи більшість зубів (68,97%) мали три кореневих канали. У молярах із чотирма кореневими каналами діа-

гностували додатковий дистально-щічний кореневий канал зі значно звуженим устям. Усі перші моляри верхньої щелепи з додатковими кореневими каналами мали поєднані дистально-щічні та піднебінні корені; дно пульпової камери було переважно трикутної форми. Устя дистально-щічного каналу локалізувалося ближче до устя піднебінного каналу, порівняно з устям медіально-щічного каналу; у 31% перших верхніх молярів із поєднаними дистально-щічними та піднебінними коренями діагностували утворення широкого устя, спільного для дистально-щічного та піднебінного кореневих каналів; утворення додаткових кореневих каналів (чотирьох і більше) у перших верхніх молярах зумовлювало формування кореневих каналів меншого діаметра.

Список використаної літератури

1. Біденко Н.В. Ранній карієс у дітей: стан проблеми в Україні і світі / Н.В. Біденко // Современная стоматология. -- 2007. -- №1. -- С. 66–71.
2. Кузник Н.Б. Розповсюдженість та інтенсивність карієсу тимчасових зубів у дітей залежно від характеру вигодовування / Н.Б. Кузник, О.І. Годованець, А.Я. Пенішкевич // Профілактична та дитяча стоматологія. -- 2013. -- №1 (8). -- С. 38–40.
3. Смоляр Н.І. Профілактика карієсу у дітей дошкільного віку – завдання дитячого стоматолога та педіатра / Н.І. Смоляр, Г.М. Солонько, І.С. Дубецька-Грабуос, Е.В. Безвужко // Профілактична та дитяча стоматологія. -- 2012. -- №2 (7). -- С. 12–16.
4. Хоменко Л.А. Профілактика карієса зубів у дітей дошкільного віку / Л.А. Хоменко, Н.В. Біденко, Е.И. Остапко [и др.] // Современная стоматология. -- 2005. -- №9. -- С. 73–75.
5. Aminobadi N.A. Study of root canal accessibility in human primary molars / N.A. Aminobadi, R.M.Z. Farahani, E.B.Gajan // J. of Oral Science. -- 2008. -- Vol. 50. -- No 1. -- P. 69–74.
6. Bagherian A. An in vitro study of root and canal morphology of human deciduous molars in an Iranian population / A. Bagherian, A.M.K. Katayoun, M. Sadeghi [et al] // J. of Oral Science. -- 2010. -- Vol. 52. -- No 3. -- P. 397–403.
7. Hibbard E.D., Ireland R.I. Morphology of the root canals of the primary molar teeth // J. Dent. Child. -- 1957. -- 24. -- P. 250.
8. Rimondini L., Baroni C. Morphologic criteria for root canal treatment of primary molars undergoing resorption // Dental Traumatology. -- 1995; June. -- Vol. 11, Issue 3. -- P. 136–141.
9. Sarcar S., Rao A.P. Number of root canals, their shape, configuration, accessory root canals in radicular pulp morphology. A preliminary study // J. Indian Soc. Pedo Prev. Dent. -- 2002. -- No 20 (3). -- P. 93–97.
10. Zoremchhingi. A study of root canal morphology of human primary molars using computerized tomography: an in vitro study / Zoremchhingi, T. Joseph, B. Varma, J. Mungara // J. Indian Soc. Pedo Prev. Dent. -- 2005; March. -- P. 7–12.

REFERENCES

1. Bidenko, N.V. (2007). Rannii kariies u ditei: stan problemy v Ukraini i sviti. *Sovremennaja stomatologija*, №1, 66–71 (in Ukrainian).
2. Kuzniak, N.B., Hodovanets, O.I., & Penishkevych, A.Ia. (2013). Rozpovsiudzhenist ta intensyvniest kariiesu tymchasovykh zubiv u ditei zalezno vid kharakteru vyhodovuvannia. *Profylaktychna ta dytiacha stomatolohiia*, 1 (8), 38–40 (in Ukrainian).
3. Smoliar, N.I., Solonko, H.M., Dubetska-Hrabous, I.S., & Bezvushko, E.V. (2012). Profylaktyka kariiesu u ditei doshkol'nogo viku – zavdannia dytiachoho stomatoloha ta pediatra. // *Profylaktychna ta dytiacha stomatolohiia*, 2 (7), 12–16 (in Ukrainian).
4. Homenko, L.A., Bidenko, N.V., Ostapko, E.I. & et. all (2005). Profylaktyka kariiesu zubov u detej doshkol'nogo vozrasta. *Sovremennaja stomatologija*, 9, 73–75 (in Russian).
5. Aminobadi, N.A., Farahani, R.M.Z., & Gajan, E.B. (2008). Study of root canal accessibility in human primary molars. *J. of Oral Science*, Vol. 50, 1, 69–74 (in English).
6. Bagherian, A., Katayoun, A.M.K., Sadeghi, M. & et al (2010). An in vitro study of root and canal morphology of human deciduous molars in an Iranian population. *J. of Oral Science*, Vol. 52, 3, 397–403 (in English).
7. Hibbard, E.D., & Ireland R.I. (1957). Morphology of the root canals of the primary molar teeth. *J. Dent. Child*, 24, 250 (in English).
8. Rimondini, L., & Baroni, C. (1995). Morphologic criteria for root canal treatment of primary molars undergoing resorption. *Dental Traumatology*. Vol. 11, 3, 136–141 (in English).
9. Sarcar, S., & Rao, A.P. (2002). Number of root canals, their shape, configuration, accessory root canals in radicular pulp morphology. A preliminary study. *J. Indian Soc. Pedo Prev. Dent.*, 20 (3), 93–97 (in English).
10. Zoremchhingi, Joseph, T., Varma, B., & Mungara, J. (2005). A study of root canal morphology of human primary molars using computerized tomography: an in vitro study. *J. Indian Soc. Pedo Prev. Dent.*, 7–12 (in English).