

# Роль калибровочной линейки в эндодонтии

Л.Ю. ОРЕХОВА, д.м.н., проф.

Т.В. ПОРХУН, к.м.н., доц.

В.Ю. ВАШНЕВА, к.м.н., асс.

Ю.А. АНТОНОВА, студентка

Кафедра терапевтической стоматологии  
ПСПбГМУ им. акад. И.П.Павлова

## The role calibration ruler in Endodontics

L.Yu. OREKHOVA, T.V. PORKHUN, V.Yu. VASHNEVA, Yu.A. ANTONOVA

**Резюме:** В статье представлены сравнительные результаты исследования стоматологического инструментария разных фирм на этапах прохождения корневого канала, высушивания, obturation гуттаперчевыми штифтами. Во всех фирмах было выявлено большое количество расходного эндодонтического инструментария, несоответствующего заявленному размеру калибровочной линейки. Стандартизированные гуттаперчевые штифты с конусностью 02 также не соответствовали заявленному размеру эндодонтической линейки. Выявленное несоответствие размера гуттаперчевого штифта значительно превышает допустимое фирмой-производителем отклонение. Это снижает качество эндодонтического лечения: ухудшает качество адгезии пломбировочного материала к стенкам корневого канала и повышает вероятность проникновения вторичной инфекции. Поэтому для плотной obturation нижней трети корневого канала необходимо проводить калибрование гуттаперчевых штифтов при помощи эндодонтической линейки.

**Ключевые слова:** эндодонтия, калибровочная линейка, корневой канал.

**Abstract:** In the article shows the comparative results of the study of dental instruments of different companies on the stages of the passage of the root canal, drying, obturation guttapercha point. In all companies were found a large number of endodontic instruments does not match the size of the calibration ruler. The standardized guttapercha point with conicity 02 also didn't correspond to the declared size of an endodontic rule. The revealed discrepancy of the size of a guttapercha point considerably exceeds its admissible deviation firm the producer. It reduces quality of endodontic treatment: worsens quality of adhesion of sealing material to walls of the root channel and increases probability of penetration of a secondary infection. Therefore for a dense obturation of the lower third of the root channel it is necessary to carry out calibration of gutta-percha pins by means of the endodontic ruler.

**Key words:** endodontics, calibration ruler, root caal.

### Актуальность выбранной темы

Несмотря на большое количество предложенных современных инновационных методов обработки и пломбирования корневых каналов, остается достаточно высоким процент неудовлетворительного эндодонтического лечения. Ошибки могут происходить на любом этапе подготовки зуба к окончательной реставрации по поводу лечения осложненного кариеса [7, 8]. Наиболее частой причиной возникновения изменений со стороны тканей периодонта является повторное проникновение микробной инфекции в корневой канал, возникающее вследствие неплотной obturation (микроподтекание) [1] нижней трети корневого канала, в результате несоответствия диаметра мастер-штифта апикальному отверстию корневого канала. Микроподтекание встречается главным образом между obturationным материалом и стенкой корневого канала и сильно зависит от природы самого obturationного материала.

На сегодняшний день гуттаперчу в сочетании с силером можно считать идеальным материалом для obturation корневой канал.

Гуттаперчевые штифты выпускаются двух видов: стандартизированные и вспомогательные. Стандартизированные гуттаперчевые штифты соответствуют по

размеру и форме стандартизированным инструментам для обработки корневых каналов. Однако стандартизация гуттаперчевых штифтов в процессе производства представляет определенные сложности. Допустимое отклонение размера штифта доходит до 0,05 мм [10]. При этом основной задачей качественного obturation корневой канала является максимально заполнить апикальную треть корневого канала. Кроме того, существуют несоответствия между формами штифтов и инструментами для препарирования, поэтому фактические размеры гуттаперчевых штифтов не всегда одинаковы [2]. Исходя из вышесказанного, до использования гуттаперчевых штифтов необходимо проверять размеры каждого штифта при помощи эндодонтической линейки.

В нашей работе мы провели измерение диаметра ручных инструментов (K-file и H-file), бумажных штифтов, гуттаперчевых штифтов при помощи калибровочной линейки.

Проведена калибровка ассортимента различных фирм эндодонтического инструментария на каждом этапе (прохождение корневого канала, высушивание и obturation корневой канал гуттаперчей), проведен анализ исследований и показано, насколько велико

значение несоответствия диаметра расходного эндодонтического инструментария заявленным размерам эндодонтической линейки.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В данном исследовании была использована калибровочная линейка фирмы Dentsply.

Ассортимент К-файлов представлен тремя фирмами: Dentsply, Pro-Endo, Mani. Н-файлы — Dentsply, Pro-endo, Micro-mega. Бумажные штифты — Sure-Endo, Evronda, Petropoint. Ассортимент гуттаперчевых штифтов представлен фирмами Sure-Endo, Evronda, Meta.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Результат исследования ассортимента фирм К-файлов

В фирме Dentsply все файлы соответствуют заявленному диаметру калибровочной линейки. В фирме Pro-Endo 20% файлов не соответствуют заявленному диаметру калибровочной линейки. В фирме Mani 75% не

соответствуют заявленному диаметру калибровочной линейки (рис. 1).

Результат исследования ассортимента фирм Н-файлов

В фирме Dentsply все файлы соответствуют заявленному диаметру калибровочной линейки, в фирме Pro-Endo 40% не соответствуют заявленному диаметру калибровочной линейки, в фирме Micro-Mega наблюдается такое же несоответствие, как и в фирме Pro-Endo (рис. 2).

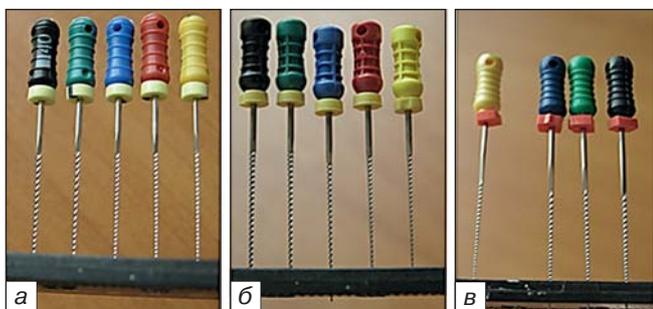


Рис. 1. Этап калибрования К-файлов трех фирм: а) Dentsply, б) Pro-Endo, в) Mani

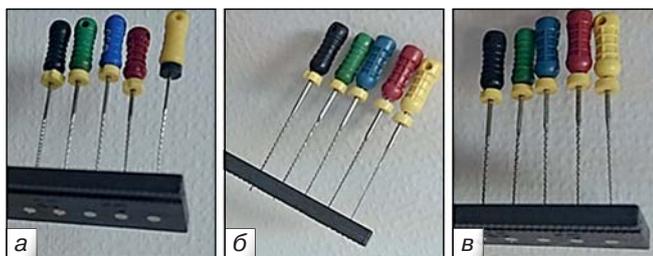


Рис. 2. Этап калибрования К-файлов трех фирм: а) Dentsply, б) Pro-Endo, в) Mani с помощью эндодонтической линейки

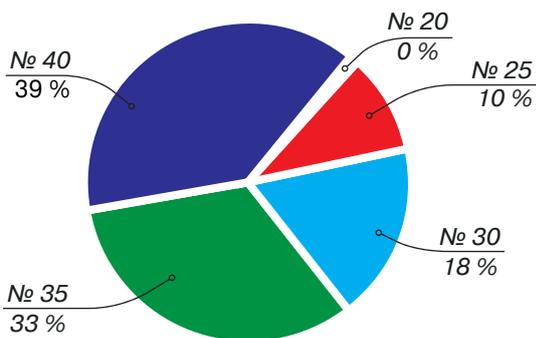


Рис. 3. Соотношения несоответствия диаметра бумажных штифтов заявленным размерам эндодонтической линейки фирмы Sure-Endo

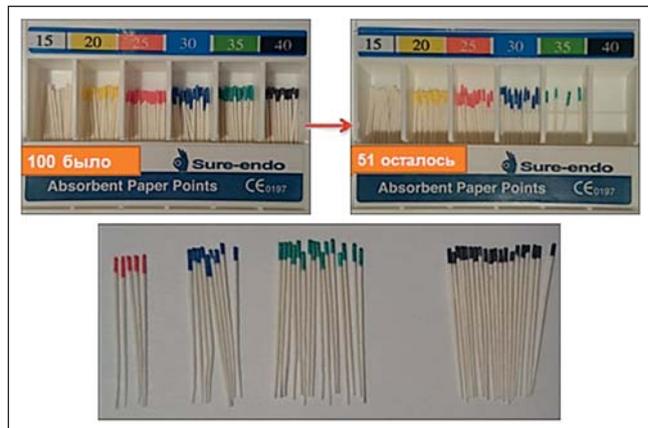


Рис. 4. Количество бумажных штифтов фирмы Sure-Endo, не соответствующих заявленному диаметру эндодонтической линейки (49 из 100 не соответствуют заявленному диаметру калибровочной линейки)

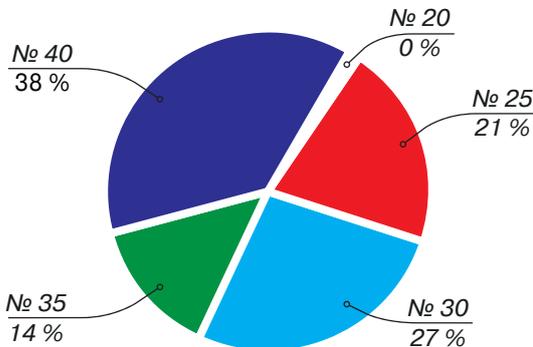


Рис. 5. Соотношение несоответствия диаметра гуттаперчевых штифтов заявленному размеру эндодонтической линейки фирмы Euronda

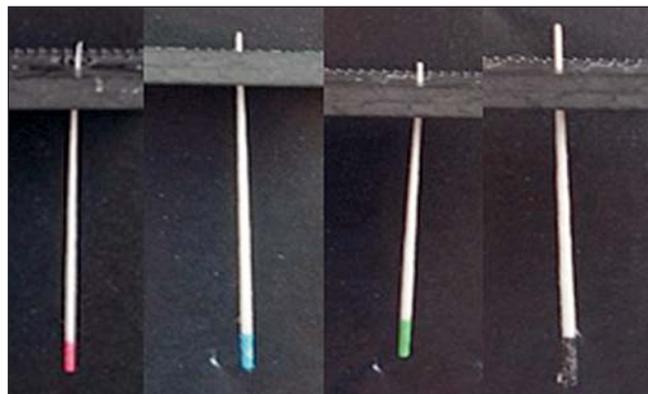


Рис. 6. Зафиксирована максимальная длина выхода бумажных штифтов 3-5 мм фирмы Euronda

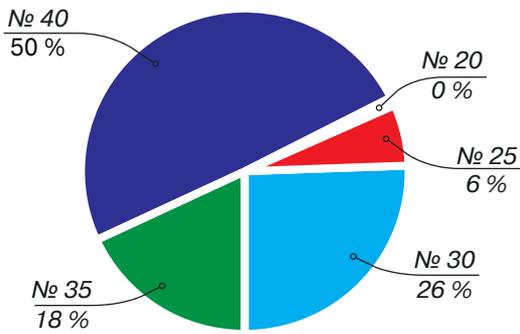


Рис. 7. Соотношение несоответствия диаметра гуттаперчевых штифтов заявленному размеру эндодонтической линейки фирмы Petropoint

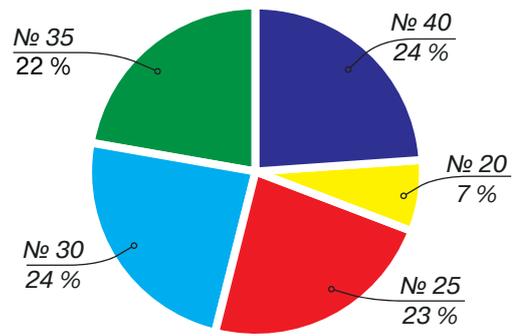


Рис. 11. Процентное соотношение несоответствия диаметра гуттаперчевых штифтов заявленному размеру эндодонтической линейки фирмы META

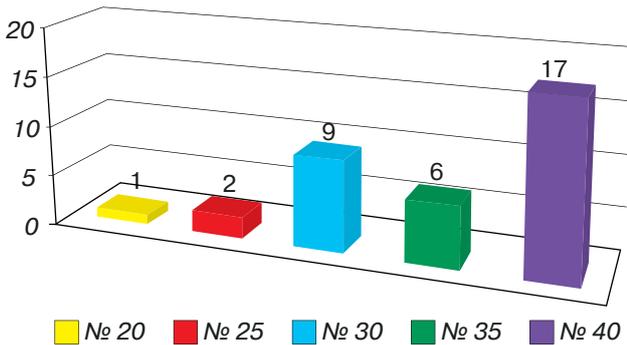


Рис. 8. На графике представлено количественное соотношение несоответствия диаметра бумажных штифтов заявленным размерам эндодонтической линейки фирмы Petropoint. По оси абсцисс отобран номер штифта, по оси ординат — количество штифтов, которые не соответствуют заявленному диаметру

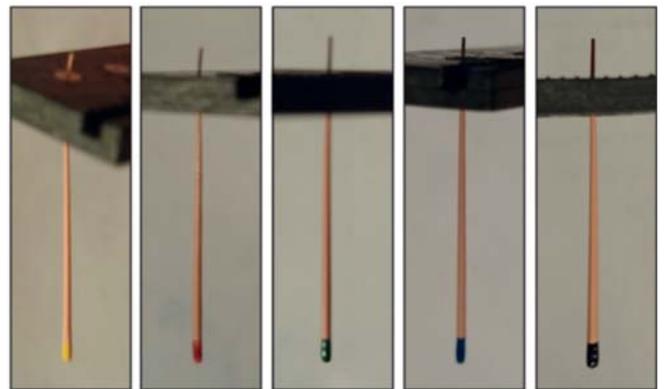


Рис. 12. Зафиксирована максимальная длина выхода гуттаперчевых штифтов 3-5 мм фирмы META в каждой группе

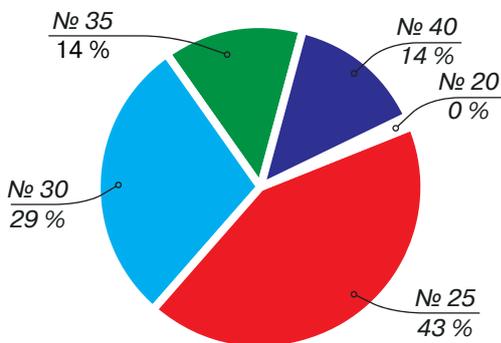


Рис. 9. Процентное соотношение несоответствия диаметра гуттаперчевых штифтов заявленному размеру эндодонтической линейки фирмы Sure-Endo

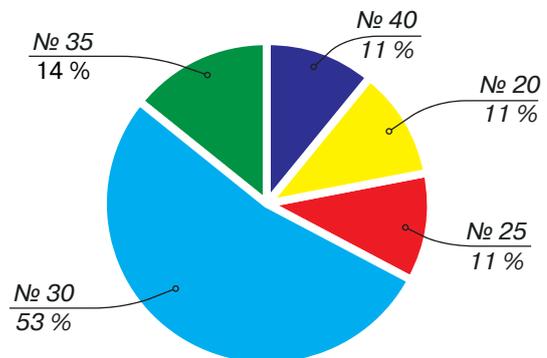


Рис. 13. Соотношения несоответствия диаметра гуттаперчевых штифтов заявленному размеру эндодонтической линейки фирмы Euronda

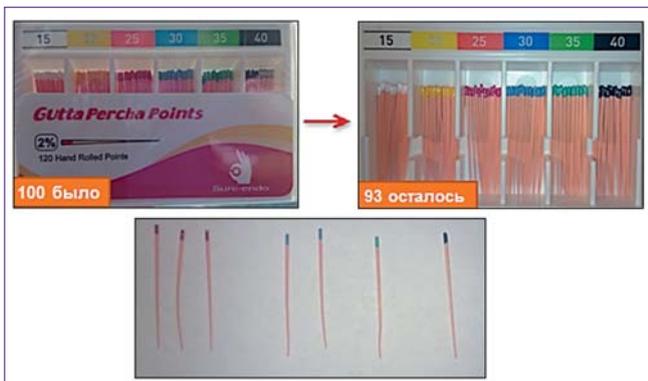


Рис. 10. Количество гуттаперчевых штифтов фирмы Sure-Endo, не соответствующих заявленному диаметру эндодонтической линейки (7 из 100 не соответствуют заявленному диаметру)

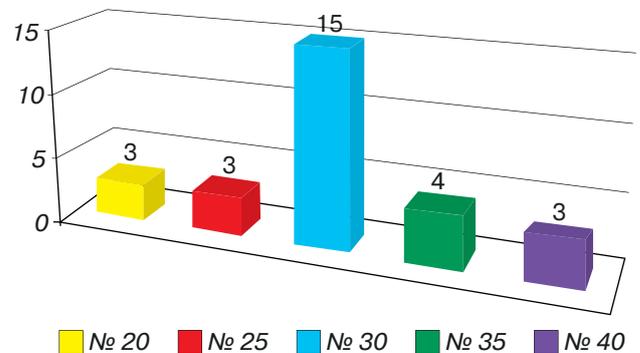


Рис. 14. Количественное соотношение несоответствия диаметра гуттаперчевых штифтов фирмы Euronda заявленному размеру эндодонтической линейки. По оси абсцисс отобран номер штифта, по оси ординат — количество штифтов, которые не соответствуют заявленному диаметру

#### Результат исследования ассортимента фирм бумажных штифтов

В фирме Sure-Endo наибольшее несоответствие диаметра бумажных штифтов калибровочной линейке составили штифты №40 (39%), наименьшее — №20 (все штифты соответствовали заявленному диаметру калибровочной линейки 0%) (рис. 3). В итоге в абсолютных значениях 49 бумажных штифтов не соответствовали требованиям (рис. 4)

В фирме Euronda наибольшее несоответствие диаметра бумажных штифтов калибровочной линейке составили штифты №40 (38%), наименьшее — №20 (все штифты соответствовали заявленному диаметру калибровочной линейки 0%) (рис. 5). Штифты были не только откалиброваны, но была замерена длина выхода, в данной группе минимальная длина выхода составила 1 мм, максимальная — 4 мм (рис. 6).

В фирме Petro Point наибольшее несоответствие диаметра бумажных штифтов калибровочной линейке составили штифты №40 (50%), наименьшее — №20 (1%) (рис. 7). Количественное соотношение несоответствия диаметра бумажных штифтов заявленным размерам эндодонтической линейки фирмы можно посмотреть на рис. 8.

#### Результат исследования ассортимента фирм гуттаперчевых штифтов

В фирме Sure-Endo наибольшее несоответствие диаметра гуттаперчевых штифтов калибровочной линейке составили штифты №25 (43%), наименьшее — №35 (1%) и №40 — идентично №35 (рис. 9). В итоге, в абсолютных значениях семь гуттаперчевых штифтов не соответствовали требованиям (рис. 10).

В фирме Meta наибольшее несоответствие диаметра гуттаперчевых штифтов калибровочной линейке составили штифты №25, 30, 40 (23%, 24%, 24% соответственно), наименьшее — №20 (7%) (рис. 11). В данной группе минимальная длина выхода составила 0,5 мм, максимальная — 4 мм (рис. 12).

В фирме Euronda наибольшее несоответствие диаметра гуттаперчевых штифтов калибровочной линейке составили штифты №30 (53%), наименьшее — №20, 25, 40 (33%) (рис. 13). Количественное соотношение несоответствия диаметра гуттаперчевых штифтов заявленным размерам эндодонтической линейки фирмы можно посмотреть на диаграмме (рис. 14).

#### Выводы

В нашем исследовании было выявлено, что большое количество стандартизированных гуттаперчевых штифтов конусностью 02 не соответствует заявленному диаметру калибровочной линейки. Выявленное несоответствие размера гуттаперчевого штифта значительно превышает допустимое его отклонение фирмой-производителем. Это может снизить качество эндодонтического лечения.

Для предотвращения неудачного эндодонтического лечения до этапа obturации корневого канала необходимо проводить калибрование гуттаперчевых штифтов при помощи эндодонтической линейки.

**Поступила 09.11.2015**

*Координаты для связи с авторами:*

197101, г. Санкт-Петербург, Петроградская наб., д. 44

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бусарова Н. И. Проблемы эндодонтического лечения и возможности их решения как залог качественной obturации корневого канала // Эндодонтия today 2010. №2. С. 47-51.

Busarova N. I. Problemy endodonticheskogo lechenija i vozmozhnostej in reshenija kak zalog kachestvennoj obturacii korne vogo kanala // Endodontija today. 2010. №2. С. 47-51.

2. Гуннар Бердженхольц / пер. с англ. научн. ред. С.А. Кутяев. Эндодонтия. — М.: Таркомм, 2013. — 408 с.

Gunnar Berdzhencolc / per. s angl. nauchn. Red. S.A. Kutjaev. Endodontija. — М.: Tarkomm, 2013. — 408 s.

3. Жохова Н. С., Макеева И. М. Инструментальная обработка как залог успешной obturации корневых каналов гуттаперчей // Новое в стоматологии. 1997. №4. С. 22-27.

Zhohova N. S., Makeeva I. M. Instrumentalnaja obrabotka kak zalog uspešnoj obturacii kornevych kanalov guttaperchej // Novoe v stomatologii. 1997. №4. С. 22-27.

4. Жохова Н. С. Ошибки и осложнения эндодонтического лечения и пути их устранения: Дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2002. — 235 с.

Zhohova N. S. Oshibki i oslozhnenija endodonticheskogo lechenija i puti ih ustraneniya: Dis. D-ra med. Nauk. — М., 2002. — 235 s.

5. Жохова Н. С. Сравнительная оценка пломбирования каналов с использованием различных видов штифтов: Дис. ... канд. мед. наук. — М., 1997. — 116 с.

Zhohova N. S. Sravnitel'naja ocenka plombirovanija kanalov s ispol'zovaniem razlichnyh shtifto'v: Dis. ... kand. med. Nauk. — М., 1997. — 116 s.

6. Коэн С., Берне Р. Эндодонтия / пер. с англ. О.А. Шульга и А.Б. Куадже. — СПб.: Мосби, 2000. — 696 с.

Cohen S., Burne R. Endodontiya / per. s ang. O. A. Shulga and A. B. Kuadzhe. — SPb.: Mosbi, 2000. — 696 s.

7. Крылова В. Ю., Майоров П. С., Щурева А. С. Степень механической очистки корневых каналов различными группами антисептических средств // Эндодонтия today. 2013. №4. С. 54-56.

Krylova V. Yu., Majorov P. S., Shchurueva A. S. Stepen mehanicheskoj oshistki kornevych kanalov razlichnymi gruppami antiseptikov // Endodontija today. 2013. №4. С. 54-56.

8. Орехова Л.Ю., Порхун Т.В., Вашнева В. Ю. Вибрационное воздействие на силер как инновационный метод пломбирования корневых каналов // Эндодонтия today. 2014. №4. С. 7-10.

Orehova L. Yu., Porhun T. V., Vashneva V. Yu. Vibracionnoe vozdejstvie na siler kak innovacionnyj 4rmetod plombirovanija kornevych kanalov // Endodontija today. 2014. №4. С. 7-10.

9. Отчет о согласованном мнении Европейского эндодонтического общества об основных показателях качества при эндодонтическом лечении // Эндодонтия Today. 2001. №1. С. 3-12.

Otchet o soglasovannom mnenii Evropejskogo endodonticheskogo obshchestva ob osnovnyh pokazateljah kachestva pri endodonticheskom lechenii // Endodontija today. 2001. №1. С. 3-12.

10. Тронстад Л. Клиническая эндодонтия. — М.: МЕДпресс-информ, 2009. — С. 194-199.

Tronstad L. Klinicheskaja endodontiya. — М.: MEDpress-inform, 2009. — S. 194-199.

11. Saleh I. M., Ruyter L. E. Survival of Enterococcus faecalis in infected dentinal tubules after root canal filling with different root canal sealers in vitro // Int. Endod. J. 2004. Vol. 37. P. 193-198.

Schweikl H., Schmalz G., Stimmelmayer H. Mutagenicity of AH 26 in an in vitro mammalian cell mutation assay // J. Endod. 1995. Vol. 21. P. 407-410.

Schweikl H., Schmalz G., Federlin M. Mutagenicity of the root canal sealer AH Plus in the Ames test // Clin. Oral. Invest. 1998. Vol. 2. P.125-129.

14. Sonat B., Dallat D. Gunhan O. Periapical tissue reaction to root filling with sealapex // Int. Endod. J. 1990. Vol. 23. P.46-52§

15. Sjogren U., Figdor D., Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment // J. Endod. 1990. Vol. 16. P. 498-504.