

**ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ АНГУЛЯЦИИ КОРНЕВЫХ КАНАЛОВ В  
ПРОЦЕССЕ ИХ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ**

Бутвиловский А.В., Тоока Мушрек Алаа, Володкевич Д.Л.,  
Володкевич А.Л., Белорусский государственный медицинский университет,  
г. Минск, РБ

Введение. Эндодонтическое лечение состоит из ряда этапов, эффективность проведения части из которых во многом зависит от кривизны корневых каналов. Так, например, создание эндодонтического доступа, механическая и медикаментозная обработка и obturation корневого канала, имеющего относительно прямолинейный ход, представляет для врача меньше трудностей, чем те же процедуры для корневого канала с выраженной кривизной [1].

Методы изучения кривизны корневых каналов используются в эндодонтии для следующих целей:

- Определение степени сложности предстоящего эндодонтического лечения и выбор методов и средств механической обработки корневых каналов.
- Сравнение эффективности механической обработки корневых каналов различными инструментами.
- Оценка безопасности механической обработки корневых каналов различными инструментами.

Цель: сравнение изменения ангуляции корневых каналов в процессе их механической обработки различными методами.

Материал и методы. Исследование проводилось на 12 экстрагированных зубах верхней челюсти, имеющих 3 и более корневых канала. Радиография системы корневых каналов проводилась до и после механической обработки корневых каналов. Выборка была разбита на 4 равные группы:

- 1 группа обрабатывалась стальными K- и H-файлами до 25 размера по ISO.
- 2 группа – системой «Protaper Universal Hand» («Dentsply», США) до размера F2
- 3 группа – системой «Protaper Universal Rotary» («Dentsply», США) до размера F2
- 4 группа – системой «Protaper Next» («Dentsply», США) до размера X2

Эффективность предложенных инструментов определялась путем измерения кривизны корневого канала до и после механической обработки. Результаты обработаны методами описательной статистики.

Исследование ангуляции проводилось по следующим методикам:

**Метод Schneider s. W. (1971):**

- Точка А – середина устья канала,
- Точка В – физиологическое сужение,
- АС – линия длиной оси канала в коронковой трети, проведенная из точки А,
- Точка С – пересечение линии АС со стенкой канала,
- Угол  $s$  (Schneider) - острый угол, образующийся при пересечении АС и ВС (рисунок 1).

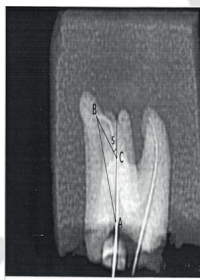


Рисунок 1 – Измерение ангуляции по методу Schneider

**Метод Weine F. S. (1982).**

Использует точки А, В и С и требует дополнительно проведения линии из точки В через апикальную часть кривизны (линия Weine), что делает возможным измерение **острого угла (угла Weine)**, образованного пересечением линии АС и линии Weine (рисунок 2).

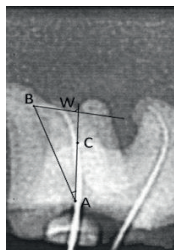


Рисунок 2 – Измерение ангуляции по методу Weine

**Метод Hankins P.J., ElDeeb M.E. (1997).**

Предполагает нанесение линии LA (long axis) – линия длинной оси зуба (в многокорневых зубах перпендикулярна линии дна полости зуба) и измерение острого угла (угла Hankins), образованного пересечением линии Weine и линии LA [2, 3, 4] (рисунок 3).

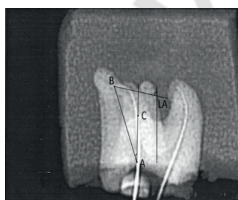


Рисунок 3 – Измерение ангуляции по методу Hankins

Результаты. Установлены медианные значения разниц ангуляции после механической обработки (таблица 1).

Таблица 1. Медианные значения разниц ангуляции после механической обработки

	Стальные инструменты	Protaper Hand	Protaper Universal	Protaper Next
Schnider	-6,1 (-9,9; -3,4)	1,65 (-6,5; 5,7)	4,9 (-2,1; 6,6)	0,7 (-10,4; 3,7)
Weine	-5,4 (-6,5; -0,2)	4,6 (0,1; 20,2)	13,9 (12,7; 17,5)	12,3 (10,2; 15,7)
Eldeeb	-2,7 (-6,1; -0,2)	5,05 (-2,2; 17,2)	1,9 (1,3; 8,2)	3,8 (2,1; 9,7)

Значимость различий установлена для разниц углов Schnider и Eldeeb между группой, обработанной стальными инструментами и остальными группами по критерию Mann-Whitney ( $p < 0,05$ ).

Изменение угла Wein значимо в сравнении как для стальных инструментов (в сторону увеличения), так и для “Protaper Universal Hand” (Kruskal-Wallis test:  $H(3, N=36) = 13,15215$   $p = 0,0043$ ,  $p < 0,05$ ) (рисунок 4).

Выводы:

1 В группе стальных файлов при механической обработке корневых каналов происходит увеличение ангуляции. По нашему мнению, это может быть связано с выраженной работой H-файлов по большой кривизне.

2 При использовании инструментов остальных групп наблюдается достоверное уменьшение ангуляции. По нашему мнению, это может быть обусловлено наличием в каждой из этих групп инструментов для прямолинейного доступа (SX-файлы, X1-файлы).

Литература:

1. Balani, P. A brief review of the methods used to determine the curvature of root canals / P. Balani, F. Niazi, H. Rashid // The International Journal of Periodontics and Restorative Dentistry. – 2015. – №3. – P. 57-63.

2. Cunningham, C. A three-dimensional study of canal curvatures in the mesial roots of mandibular molars / C. Cunningham, S. Senia // Journal of Endodontics. – 1992. – №18(6). – P. 294-300.

3. De Moor, R. J. The radix entomolaris in mandibular first molars / R. J. De Moor, C. A. Deroose, F. L. Calberson // International Endodontic Journal – 2004. – №37. – P. 789-799.

4. Dobo-Nagy, C. D. A mathematically based classification of root canal curvatures on natural human teeth / C. D. Dobo-Nagy, J. Szabo, // Journal of Endodontics. – 1995. – №21. – P. 557–560.