

*Барановский Е. А.*

## **ВЛИЯНИЕ ПРОЦЕССА АВТОКЛАВИРОВАНИЯ НА ЦИКЛИЧЕСКУЮ УСТАЛОСТЬ НИКЕЛЬ-ТИТАНОВЫХ РОТОРНЫХ ЭНДОДОНТИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ**

*Научный руководитель ассист. Девятникова В. Г.*

*Кафедра 2-й терапевтической стоматологии*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Актуальность.** Никель-титановые инструменты имеют многочисленные преимущества перед традиционными файлами из нержавеющей стали. Они гибкие, обладают повышенной режущей эффективностью, значительно сокращают время обработки корневого канала, сохраняют изначальную форму корневого канала, снижают риск транспортировки апикального отверстия и выведения инфицированных масс за пределы корневого канала, создают коническую форму. Тем не менее, никель-титановые инструменты обладают и некоторыми недостатками – в частности, риском поломки инструмента. Риск излома коррелирует с частотой использования инструментов. Кроме того, процесс стерилизации негативно влияет на физико-механические свойства никель-титанового сплава. Никель-титановые инструменты обладают гибкостью и оказывают большее сопротивление к поломке и к скручиванию, чем эндодонтические файлы из нержавеющей стали. Однако поломка никель-титанового вращающегося эндодонтического инструмента возможна из-за циклической усталости и торсионных нагрузок. Циклическая усталость возникает, когда металл вращающегося эндодонтического инструмента подвергается повторяющимся циклам растяжения и сжатия, что вызывает разрыв его структуры и поломку инструмента.

**Цель:** оценить влияние процесса автоклавирования на циклическую усталость никель-титановых роторных эндодонтических инструментов *in vitro*.

**Материалы и методы.** Для данного экспериментального исследования *in vitro* были выбраны три системы Ni-Ti роторных эндодонтических инструмента: ProTaper Universal (25/07) n=72, ProTaper Next (25/06) n=72, Endostar E3 Basic Rotary System (25/06) n=72. Инструменты каждой системы были разбиты на 2 группы в зависимости от угла изгиба искусственного корневого канала: группа 1 «угол изгиба 40 градусов» n=36, группа 2 «угол изгиба 60 градусов» n=36. В свою очередь каждая группа была разделена на 3 подгруппы в зависимости от количества циклов автоклавирования: 1a и 2a «без автоклавирования», 1b и 2b «1 цикл автоклавирования, 1c и 2c «6 циклов автоклавирования». Для достижения поставленной цели 2-ой кафедрой терапевтической стоматологии УО БГМУ совместно с кафедрой конструирования и производства приборов УО БНТУ была разработана полезная модель № u20180107 «Устройство для испытания на прочность эндодонтических инструментов», которая позволяет определять число циклов до поломки роторного эндодонтического инструмента при различных изгибах корневого канала. Статистическая обработка результатов выполнялась с использованием пакета STATISTICA 10.0.

**Результаты и их обсуждение.** Наибольшей устойчивостью к циклической усталости обладают инструменты системы ProTaper Next, наименьшей инструменты системы Endostar E3 Basic Rotary System. Во всех трех группах было отмечено значительное снижение количества циклов до поломки эндодонтического инструмента после автоклавирования.

**Выводы.** Процесс автоклавирования негативно влияет на физико-механические свойства, структуру никель-титановых роторных эндодонтических инструментов, что в свою очередь снижает их устойчивость к циклической усталости, увеличивая при этом риск поломки инструмента в корневом канале при многократном использовании.