

РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ МАЛОИНВАЗИВНОГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКИХ И ОСТРЫХ СИНУСИТОВ

Старосек Д.Г. (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Перепелкина С.Ю.

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Целью работы является проектирование прототипа устройства для проведения медицинских операций методом «баллонной дилатации» отвечающего всем необходимым требованиям, создание опытного прототипа. Применение и использование аддитивных технологий и биосовместимых материалов. Использование методов проектирования, моделирования и симуляции в современных САД системах.

Введение. В настоящее время одним из самых распространенных заболеваний ЛОР-органов является синусит. По статистике приведенной в интернет портале Wikipedia за последний год было поставлено более 750 000 диагнозов острого синусита и 1 863 757 людям был поставлен диагноз хронического синусита. У больных пациентов появляются неприятные ощущения в носу и околоносовой полости, частые головные боли повышается температура тела. При начальных этапах с болезнью можно победить медикаментами однако в тяжелых случаях болезнь приобретает иной характер и тут уже без хирургического вмешательства не обойтись. Есть несколько способов лечения гайморита. В данной работе представлена разработка устройства для нового метода лечения хронических и острых синусита – «баллонная дилатация» или «баллонная синусопластика»

Основная часть. В данной работе представлена разработка устройства для проведения малоинвазивных операций по методу «баллонная дилатация» для лечения хронических и острых синуситов. Данный метод лечения отличается своей эффективностью малой инвазивностью и отсутствием повреждений слизистой и мягких тканей. Процедура лечения отлично зарекомендовала себя в медицинской практике, однако для проведения таких операций требуется специальное дорогостоящее оборудование. При разработке устройства использовались комплектующие и материалы только отечественного производства. Были произведены расчеты прочностных характеристик силовых частей устройства с использованием программных пакетов SolidWorks Simulation.

Выводы. В результате данной работы был спроектирован прототип устройства для проведения малоинвазивного хирургического лечения хронических и острых синуситов, проведены первые клинические испытания на кадавре. Произведен лабораторный анализ по влиянию технологий FDM печати на физические свойства биосовместимых материалов.

Старосек Д.Г. (автор)

Подпись

Перепелкина С.Ю. (научный руководитель)

Подпись