

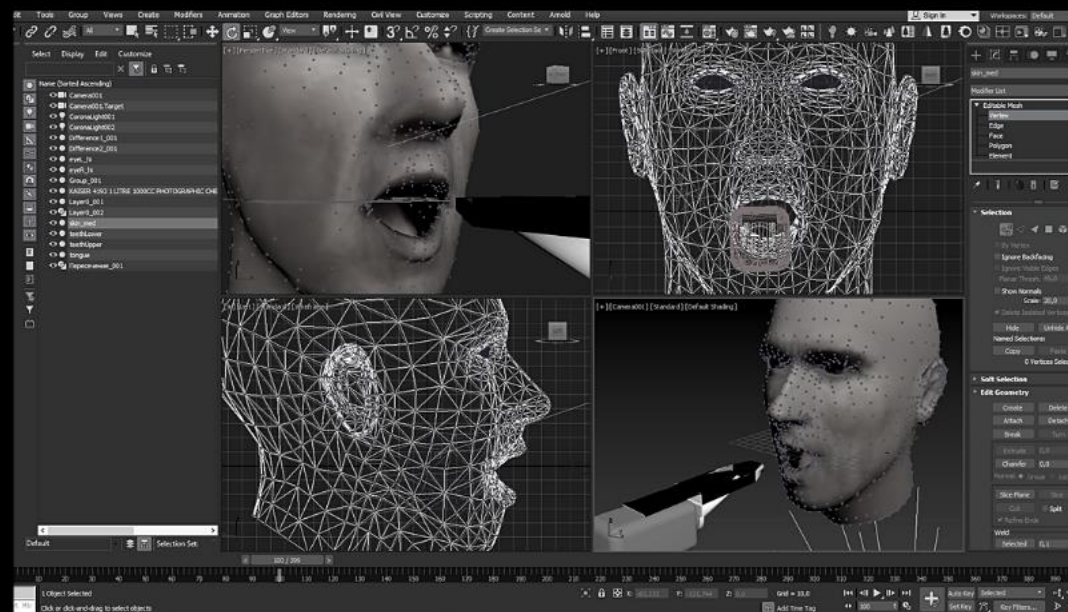
Белорусский государственный медицинский университет
Кафедра челюстно-лицевой хирургии

Реабилитация пациентов с ограниченным открыванием полости рта

Авторы:
к.м.н., доц. Черченко Н.Н., Ядевич И.В., Кончак В.В.

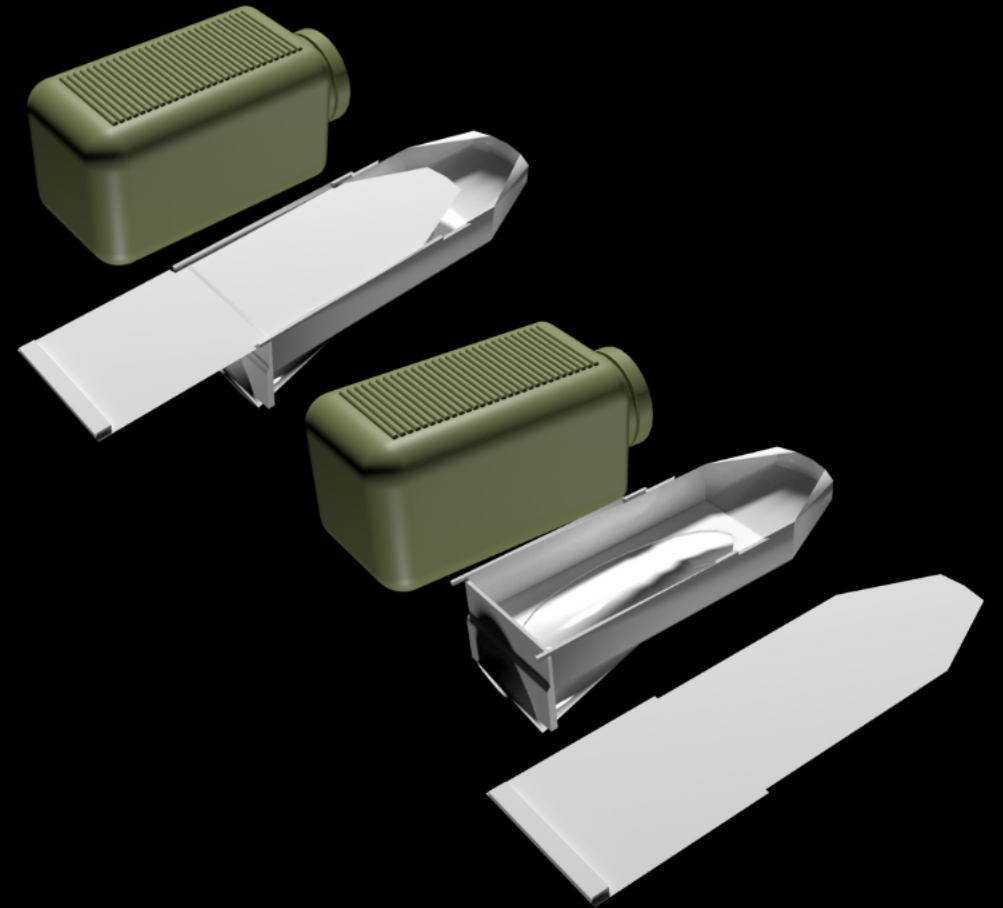
Актуальность

Ограничение угла открывания рта является частым осложнением патологии челюстно-лицевой области как воспалительного, так и невоспалительного генеза, которая существенно ухудшает качество жизни пациентов, и выражается в затруднении при приеме пищи в связи с ограниченными возможностями открывания рта и пережевывания пищи, поэтому продукты питания должны иметь определенную консистенцию, зачастую, пюреобразную и жидкую.



Актуальность

Обеспечение рациональным питанием является важным лечебным фактором. Пациенты должны получать необходимый объем нутриентов, витаминов и микроэлементов наиболее физиологичным способом.



Цель:

Разработка устройства, применимого для питания пациентов с выраженным ограничением угла открывания рта.
Расчёт конечной стоимости устройства-прототипа.

Задачи исследования



Обзор

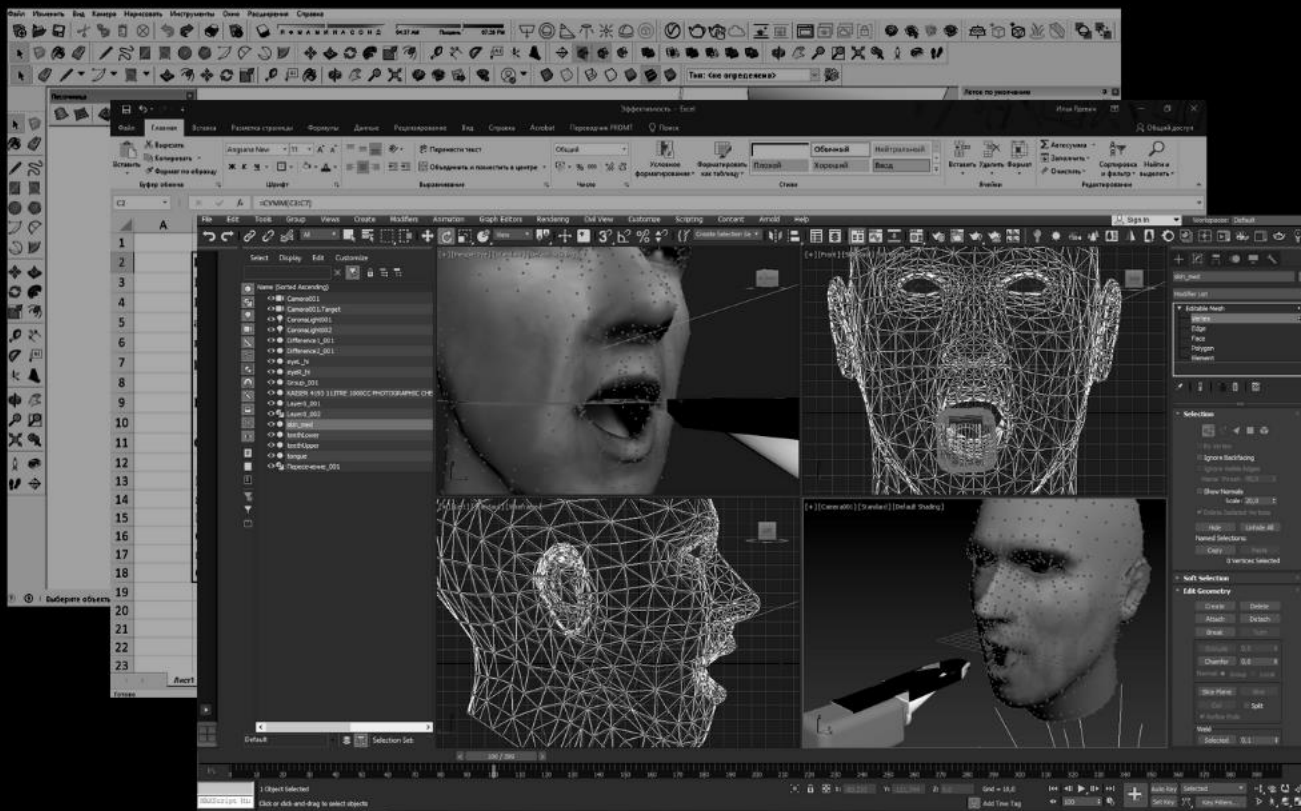
Изучить существующие
способы питания
пациентов с ограничением
угла открывания рта,
возникшем вследствие
наличия патологии
челюстно-лицевой
области.

Критерии

Определить критерии,
которым должно
соответствовать
устройство для кормления
пациентов с ограничением
угла открывания рта.

Разработка

Разработать устройство,
соответствующее данным
критериям.



Материалы и методы

Методом исследования являлось знаковое моделирование устройства.

Произведены расчеты и программное моделирование прототипа инструмента, подобраны материалы для изготовления устройства.

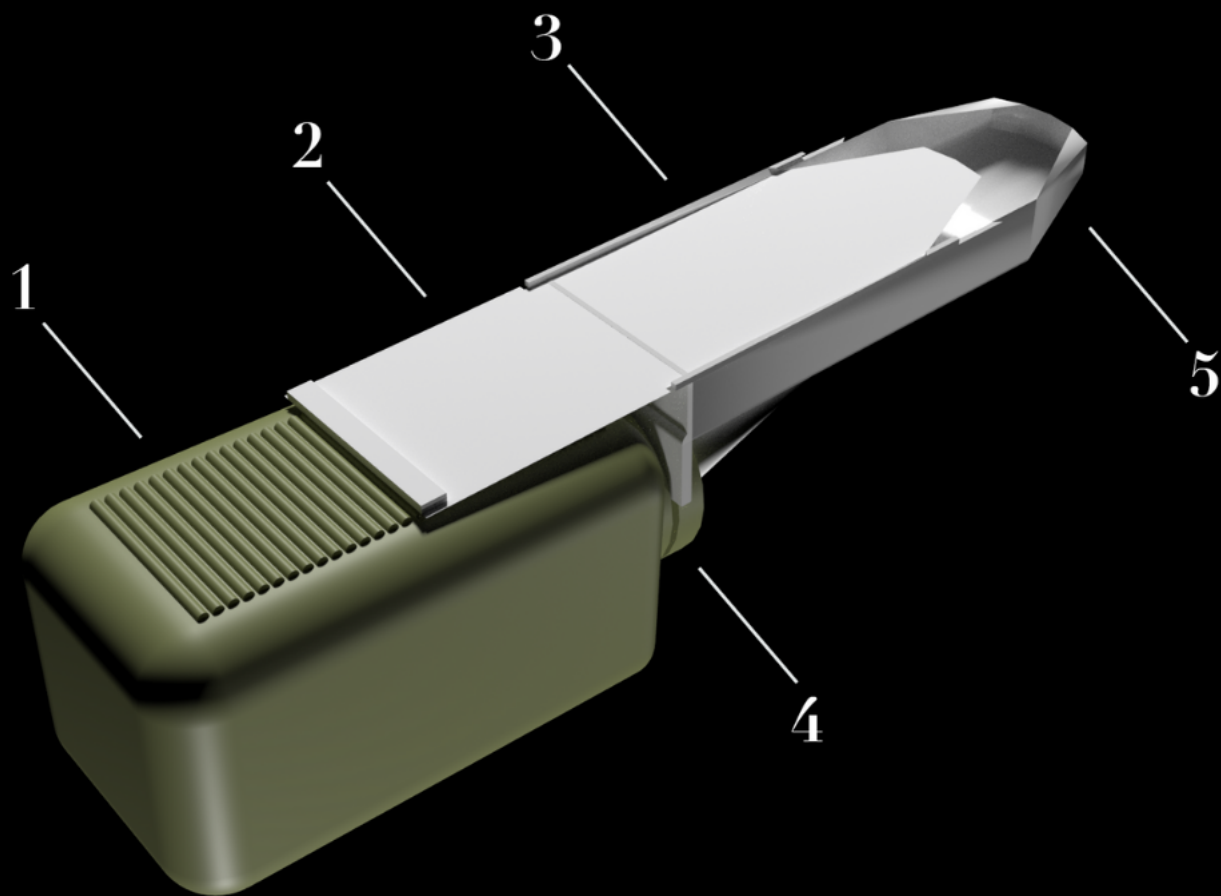
Определена область применения. Оценена экономическая эффективность применения устройства по методу Direct costing [по J. N. Haggis и соавт.] с использованием прикладного программного обеспечения Excel 2016 (Microsoft, США).

**Были
определены
критерии,
которым
должно
соответствовать
устройство:**

- **Физиологичность**
- **Возможность адаптации устройства под конкретного пациента**
- **Простота и удобство использования**
- **Надёжность**
- **Возможность легкой очистки и обработки**
- **Возможность обеспечения полноценного питания**



На базе пакета прикладного программного обеспечения “Trimble Navigation SketchUp Pro” и САПР “Autodesk Inventor Pro” (California, U.S.) был спроектирован образец устройства.



Прототип представляет собой устройство, выполненное из металла, имеющий следующие составные части:

- 1 - резервуар с пищей
- 2 - скользящий ограничитель
- 3 - корпус ложки
- 4 - переходная муфта
- 5 - зачерпывающая часть



Результаты и их обсуждение

Устройство ввиду своих конструктивных особенностей обладает простотой и удобством применения и надёжностью.

Позволяет настраивать его в широком диапазоне под конкретного пациента с различной степенью открывания рта и различную степень измельчения пищи и фиксировать размер зачерпываемой части.

Конструкция устройства подразумевает возможность быстрой его разборки, что позволяет пациенту осуществлять самостоятельную очистку и обработку устройства.

Устройство изготавливается из нержавеющей стали, что обеспечивает долговечность эксплуатации.

Изменяемый размер зачерпываемой части позволяет адаптировать устройство под конкретного пациента и различную консистенцию пищи, в том числе пюреобразную.

Резервуар позволяет дозировать количество пищи, что необходимо для соблюдения необходимого режима лечебного питания.



По методу расчета direct-costing (J. N. Harris at al.)¹ себестоимость изготовления одного устройства составляет 57,7 белорусских рублей при изготовлении 100 единиц устройства и 36,3 рубля при изготовлении 500 единиц устройства.

Постоянные издержки		Переменные издержки	
Постоянная часть зарплаты	500	Переменная часть зарплаты	1000
Расходы на помещения	500	сырье и материалы	500
амортизация	100	изготовление и энергоресурсы	15150
налоги на имущество	116	транспортировка	100
реклама	0	Переменная часть коммерческих расходов	200
Итого	1216	Итого	16950
Количество единиц	500		
Себестоимость	36,332		

Постоянные издержки = Постоянная часть зарплаты + Расходы на аренду и содержание помещений + Амортизационные отчисления + Налоги на имущество + Расходы на рекламу.
 Переменные издержки = Переменная часть зарплаты + Стоимость сырья и материалов + Стоимость энергоресурсов + Затраты на транспортировку продукции + Переменная часть коммерческих расходов.
 Себестоимость единицы = Полные издержки/К-во единиц

Экономическая эффективность

Индивидуальное изготовление одиночного несерийного устройства для конкретного пациента из стали марки 316L (316L; 03X17H14M3 по ГОСТ) обходится в 150 рублей.

¹ Jonathan N. Harris, "What Did We Earn Last Month?" NACA Bulletin, January 15, 1936. See Raymond P. Marple (editor) National Association of Accountants on Direct Costing—Selected Papers, (New York: The Ronald Press Co., 1965), pp. 3-14, and C. Weber, The Evolution of Direct Costing, (Urbana, Illinois: The Center for International Education and Research in Accounting, 1966)

Экономическая эффективность

Таким образом, за счёт того, что конструктивные особенности устройства позволяют адаптировать его под конкретного пациента, достигается удешевление стоимости устройства в 2,6 и 4,1 раза при изготовлении партии в 100 и 500 единиц устройств соответственно.

Выводы

В ходе работы было разработано устройство для питания пациентов с выраженным ограничением угла открывания рта.

Предлагаемое устройство имеет следующие преимущества: простота изготовления, обслуживания, удобство применения, надёжность, эстетичность, удобство соблюдения температурного режима пищи. Конструктивное исполнение позволяет точно адаптировать инструмент под конкретного пациента и под различную консистенцию пищи, изменяя размеры зачерпывающей части.

Устройство не требует специальных мероприятий по чистке, полностью разбираемая конструкция позволяет осуществлять самостоятельную обработку.

Резервуар позволяет отмерять точное количество еды для приёма пищи. Конструкция предназначена для самостоятельного пользования пациентом, не требует специальных навыков для работы с ним.