

## УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕВИЗИИ РАН ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

**Ядевич И. В.**

**Научный руководитель: к-т мед. наук, доц. Н.Н. Черченко**

*Кафедра челюстно-лицевой хирургии,  
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

**Ключевые слова:** челюстно-лицевая область, устройство, инструмент, ревизия ран.

**Резюме.** Приведены техническое описание, разработка и апробация инструмента, применимого при ревизиях ран челюстно-лицевой области для эффективного извлечения инородных тел из раневых каналов.

**Resume.** The resulted technical description, development and approbation of the tool, applicable at revisions of wounds of maxillofacial area for effective extraction of alien bodies from wound channels is given.

**Актуальность.** Повреждения челюстно-лицевой области (ЧЛЮ), как правило, являются результатом механического воздействия тупого или плоского ранящего предмета. Наиболее частые виды травм: бытовая (62%), транспортная (17%), производственная 12% (промышленная и сельскохозяйственная), уличная (5%) и спортивная (4%) [1]. В связи с наличием осколков и инородных тел в раневом канале присутствует необходимость их извлечения с минимальной травматизацией ткани.

**Цель:** Разработка устройства, применимого при ревизии ран челюстно-лицевой области, используемого в различных типах доступа.

### **Задачи:**

Создание инструмента, применимого при ревизиях ран ЧЛЮ с минимизацией травмирования мягких тканей и используемого для эффективного извлечения инородных тел из раневых каналов.

**Материал и методы.** Исследования проводились на анатомическом материале, предоставленном кафедрой нормальной анатомии БГМУ. Методом исследования являлась экспериментальная апробация инструмента на фиксированном препарате головы и шеи.

### **Результаты и их обсуждение.**

На базе пакета прикладного программного обеспечения “Autodesk Inventor Pro” (California, U.S.) [2] был спроектирован и в последствии изготовлен опытный образец устройства, который представляет собой инструмент, выполненный из металла, имеющий три части: ручку, проводник и рабочую часть. Рабочая часть имеет коническую форму с выступами по обоим сторонам. Проводниковая часть изогнута. Смоделированы раны в носогубном треугольнике и подглазничной области. В раны помещены инородные тела (пластик, металл, стекло, ткань, камень, бумага). С помощью устройства - прототипа была проведена ревизия последних, глубиной в 30 мм, а также извлечение инородных тел. Рабочая часть инструмента ввиду своих конструктивных особенностей позволяет хорошо фиксировать удаленные инородные тела из раневых полостей. Инструмент показал хорошие качества в аспекте извлечения обломков из узких раневых каналов, где существуют ограничения для классических инструментов, применяемых при ревизии ран. Принято решение о

добавлении в конструкцию световой проводник для улучшения обзора области операционного поля.

#### Сравнение конструкции с другими инструментами

Для манипуляции также может использоваться копье-нож глазное для удаления инородных тел (М684Т), применяемое в офтальмологии [3], но данный инструмент имеет ряд недостатков, которыми являются наличие режущей части, а также конструктивными особенностями рабочей части инструмента, не позволяющей произвести фиксацию пористых объектов (турунд и др. дренажного материала). В отличие от вышеописанного офтальмологического ножа данный инструмент имеет острый скошенный край, направленный в сторону ручки, обеспечивающий захват инородного тела на обратном или крутящем движении инструмента.

Для выполнения извлечения инородных тел возможно использовать микрокрючок - факочоппер офтальмологический (РТ-4881ТН), применяемый при оперативных вмешательствах на хрусталике. Однако, несмотря на подходящие габариты и форму рабочей части, инструмент имеет угол наклона рабочей части 105 градусов относительно оси проводника и ручки, что создает неудобство в работе с прямыми раневыми каналами, являющимися наиболее частыми при травматизации с инородным телом [4].

Изобретение относится к медицинским хирургическим инструментам и может быть использовано для проведения манипуляций в ЧЛЮ. Устройство содержит G-образную рукоятку и рабочую часть в виде усеченной половины конуса с острым задним краем. Максимальная длина основания рабочей части 1,5-2,0 мм. От острия до основания рабочей части верхняя поверхность инструмента выполнена под углом в 17°. От места с максимальной шириной лезвия в сторону острия изменение геометрии сечения вдоль оси происходит за счет плавного уменьшения основания в подобных конических фигурах. Соотношение основания к высоте в точке максимальной длины основания треугольника составляет 3,28:1. Эмпирическим путём были внесены конструктивные изменения, была скорректирована кривизна основания инструмента, которая лежит на дуге, образованной касательной, лежащей на плоскости, располагающейся под углом в 42°. Принято решение о добавлении в конструкцию светового проводника с целью подсветки области ревизии раны. Изобретение минимизирует контакт с тканью и ее деформацию при манипуляции, снижает пенетрационную силу, что обеспечивает снижение травматичности прохождения инструмента в тканях.

Инструмент может быть выполнен из стандартного для хирургических инструментов материала - стали марки 316L (316L; 03X17H14M3 по ГОСТ) путем штамповки проволоочной заготовки, вырубки, механической абразивной заточки с последующей полировкой. Рукоятка изготавливается путем изгибания исходной заготовки. Витки рукоятки располагаются в одной плоскости, чтобы облегчить захват рукоятки.

#### Выводы.

Техническим результатом изобретения является минимизация контакта с тканью и ее деформация при манипуляции, снижение пенетрационной силы, что обеспечивает снижение травматичности прохождения инструмента в тканях.

Предлагаемое устройство для ревизии ран челюстно-лицевой области обладает положительными качествами в использовании, а также обладает следующими преимуществами: простое в изготовлении, обслуживании в работе, не требует специальных мер при стерилизации. Конструктивное исполнение позволяет осуществить манипуляцию с наименьшей травматизацией. Дополнение конструкции оптическим световодом находится в стадии доработки.

### Литература

1. Травматические повреждения мягких тканей челюстно-лицевой области. Клиника, диагностика, лечение: Учеб. -метод. пособие. / О. П. Чудаков, Т. Б. Людчик, В. А. Маргунская и др. ; Под редакцией зав. кафедрой общей стоматологии доцента Н.М. Полонейчика. – Минск, 2002. – 58 с.
2. Киселевский, О. С. Твёрдотельное трёхмерное моделирование в Autodesk Inventor : учеб. - метод. пособие / О. С. Киселевский. – Минск : БГУИР, 2017. – 90 с.
3. Учебно-методическое пособие по офтальмологии для субординаторов хирургов по специальности 1-79 01 01 лечебное дело : уч.-метод. пособие / М. В. Морхат. [Н. К. Королькова, В.В. Приступа, Л. З. Медведева, Т. Л. Осочук]. – Витебск: ВГМУ, 2017. – 124 с.
4. Судебная медицина: учебно-методическое пособие. / А.Б. Шадымов, С.А. Фоминых, В. Э. Янковский и др. ; под ред. Проф. А. Б. Шадымова. – Томск: SST, 2016. -430 с. – (Серия «Наука и практика судебной медицины», Вып. 4).