П. Ю. Столяренко

ВКЛАД СЕВЕРИНА ТИГЕРШТЕДА В РАЗВИТИЕ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ

(к 100-летию создания универсальной
военно-полевой системы шинирования)

Самара 2017

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
Стоматологический институт СамГМУ

П. Ю. Столяренко

ВКЛАД СЕВЕРИНА ТИГЕРШТЕДА В РАЗВИТИЕ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ

**(к 100-летию создания универсальной
военно-полевой системы шинирования)**

Монография

ИЗДАТЕЛЬСТВО
ОФОРТ

Самара 2017

УДК 616 (09)

ББК 54.58

С81

Рецензенты:

А. А. Матчин — заведующий кафедрой стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор;

С. Н. Федотов — профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор

Столяренко П. Ю.

С81 Вклад Северина Тигерштедта в развитие челюстно-лицевой травматологии (к 100-летию создания универсальной военно-полевой системы шинирования) : монография / П. Ю. Столяренко. — Самара : ООО «Офорт» ; ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 2017. — 175 с. : ил.

ISBN 978-5-473-01137-1

Все права защищены.

*Ни одна часть этого издания не может быть занесена
в память компьютера либо воспроизведена любым способом
без предварительного письменного разрешения владельцев
авторских прав.*

ISBN 978-5-473-01137-1

© Столяренко П. Ю., 2017

© ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, 2017

© Оформление. ООО «Офорт», 2017

П. Ю. Столяренко

Самарский государственный медицинский университет, Россия

**ВКЛАД СЕВЕРИНА ТИГЕРШТЕДА
В РАЗВИТИЕ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ
(к 100-летию создания универсальной
военно-полевой системы шинирования)**

В монографии представлены новые научные и биографические данные о зубном враче Северине Тигерштеде (1882-1954), который внёс значительный вклад в развитие челюстно-лицевой травматологии. Его военно-полевая система наложения индивидуальных проволочных шин явилась не только универсальной, доступной и простой, но и подняла авторитет зубоврачевания на новую ступень, укрепила его связи с челюстно-лицевой хирургией и способствовала формированию челюстно-лицевой хирургии в самостоятельный раздел медицины. Применение шин способствовало повышению процента возвращённых в строй бойцов. Если в Русско-турецкую войну (1877–1878) в армию было возвращено лишь 9,7 % раненных в челюсти, то в период Первой мировой войны процент достиг 21,7, т.е. возрос в 2,5 раза. Система шин С. С. Тигерштеда создала новое направление в лечении огнестрельных переломов челюстей, нашла широкое применение в годы Великой Отечественной войны и в мирное время. Через 100 лет отдельные предложения С. С. Тигерштеда по лечению больных с травмой челюстей сохранили свое практическое значение. Его метод получил развитие не только в России, но и за рубежом.

В книге 156 иллюстраций, библиография: 129 названий.

Для стоматологов, челюстно-лицевых хирургов, хирургов, травматологов, историков медицины, научных работников, студентов медицинских вузов.

P. Yu. Stolyarenko
Samara State Medical University, Russia

SEVERIN TIGERSTEDT
CONTRIBUTION IN THE DEVELOPMENT OF ORAL
AND MAXILLOFACIAL TRAUMATOLOGY
(for the 100th anniversary of the
universal-martial system splinting)

The book presents new scientific and biographical information about the dentist Tigerstedt Severin (1882-1954), who made a significant contribution to the development of Traumatology of the maxillofacial region. His versatile military field system imposing individual wire tires created a new direction in the treatment of gunshot fractures of the jaw, it has been widely used during the Great Patriotic war and in peacetime.

The use of tires contributed to increase the percentage of the returned operational fighters. If during the Russian-Turkish war (1877-1878) only 9.7 % of the wounded in the jaw was returned to the army, then during the First world war the percentage reached 21.7, it means that it increased 2.5 times. Bus System SV Tigerstedt created a new direction in the treatment of gunshot fractures of the jaw, has been widely used during the Great Patriotic war and in peacetime. After 100 years of separate proposals SV Tigerstedt for the treatment of patients with injuries of the jaws retained their practical value. His method was developed not only in Russia, but also abroad.

The book contains 156 illustrations; the bibliography list includes 129 titles.

This book is for a wide stomatologists, maxillofacial surgeons, surgeons, traumatologists, historians of medicine and medical students.

ВВЕДЕНИЕ

Травма сопутствует человеку на протяжении всей его жизнедеятельности. Интенсификация труда, развитие средств передвижения и их доступность широкому кругу населения, ухудшение психоэмоционального климата жителей крупных городов и посёлков, изобретение различных вариантов огнестрельного и холодного оружия, обладающих большой поражающей и разрушительной способностью, — всё это привело в последние годы к значительному росту травматизма среди жителей нашей страны и сопредельных государств (Швырков М. Б. и соавт., 1999; Бернадский Ю. И., 1999; Афанасьев В. В., 2010; Столяренко П. Ю., Самыкин А. С., Зельтер П. М., 2016). Переломы нижней челюсти являются наиболее распространённым видом повреждений костей лицевого скелета, составляя до 80% в их общей структуре, что обуславливает актуальность совершенствования методов лечения пациентов с этим видом травмы (Панкратов А. С., 2016; Singh R. K. et al., 2011 и др.).

Вот уже более 100 лет стоматологи успешно применяют гнутые проволочные назубные шины, разработанные ещё в период Первой мировой войны зубным врачом Киевского военного госпиталя С. С. Тигерштедтом (1915). О Северине Севериновиче Тигерштедте в нашей специальной литературе известно очень мало (Бойчак М. П., 2006; Камалов Р. Х. и соавт., 2006; Столяренко П. Ю., 2012, 2015). С чем это связано? Белые пятна истории XX столетия... События, факты и люди, информация о которых и скудна, и противоречива являются белыми пятнами истории. В данной монографии автор попытался восполнить пробел в знаниях об этом полузабытом пионере челюстно-лицевой травматологии.

БЛАГОДАРНОСТИ

Лепилину Александру Викторовичу — доктору медицинских наук, профессору, зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Саратовского государственного медицинского университета им. В. И. Разумовского;

Шувалову Сергею Михайловичу — доктору медицинских наук, профессору, зав. кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Винницкого Национального медицинского университета им. Н. И. Пирогова.

Томасу Хоппу (Tuomas Norri) — доктору философских наук, университет Тампере (Финляндия);

Феликсу Шнайдеру (Felix Schneider) — доктору стоматологии, стоматологу Университетской клиники челюстно-лицевой хирургии г. Галле (Германия);

Живаеву Станиславу Викторовичу — стоматологу областной клинической стоматологической поликлиники г. Самары.

1 СЕВЕРИН ТИГЕРШТЕДТ – ПОЛУЗАБЫТЫЙ ПИОНЕР ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ

О Северине Тигерштедте в нашей специальной литературе известно очень мало (Новоселов Р. Д., 1957; Бернадский Ю. И., 1999; Тимофеев А. А., 2002; Бойчак М. П., 2006; Камалов Р. Х. и соавт., 2006; Столяренко П. Ю., 2008, 2012, 2015). В 20-е годы теряется «след» Тигерштедта, о нём ничего неизвестно. В приватной беседе проф. В. Ф. Рудько в 2006 г. высказал мысль, что Тигерштедт, не принявший революцию, эмигрировал в Польшу. Другие стоматологи на основе легенд, считали, что Тигерштедт уехал в Финляндию или Швецию. Шины Тигерштедта, а также их модификации в челюстно-лицевой травматологии применяются по настоящее время. Наш долг — восстановить справедливость и раскрыть неизвестные страницы из биографии С. С. Тигерштедта.

Метод Тигерштедта представляет собой целую систему конструкций алюминиевых шин, весьма эффективных и показанных почти при всех видах переломов челюстей. Эта система поэтому называется универсальной. Заслугой Тигерштедта является также удачный выбор металла — алюминия, весьма удобного для изгибания. Шинирование по Тигерштедту благодаря этим достоинствам стало методом выбора при лечении челюстно-лицевых ранений и способствовало внедрению раннего ортопедического лечения в челюстно-лицевую травматологию.

Методы изгибания и конструкции алюминиевой шины в настоящее время значительно изменены и усовершенствованы, однако С. С. Тигерштедт считается основоположником простого, доступного и весьма эффективного метода лечения челюстно-лицевой травмы.

Шина Тигерштедта в модификации А. А. Лимберга, А. Э. Рауэра и других авторов по сравнению с шинами зарубежных специалистов Зауэра, Хаммонда, Шрёдера должна быть охарактеризована как самая простая и лёгкая в изготовлении и весьма эффективная. Этим и объясняется её успех в челюстно-лицевой травматологии, особенно военной. Тигерштедт предложил большое количество различных конструкций шин: простая скоба (сейчас называется гладкая шина-скоба), опорная скоба (шина с зацепными петлями), ретенционная скоба (шина с распорочным изгибом), различные варианты скоб с плоскостями, шины с наклонными плоскостями и шарнирами, с рычагами различных принципов действия для перемещения отломков при застарелых переломах, фиксационные пломбочки, якорные скобы и др. Как указывал сам автор, его система позволяла *«... дать возможность без помощи специальной лаборатории, без паяния, без слепков, без моделей, без винтов и колец быстро обслуживать все требования ортопедического лечения фрактур челюстей, фиксации, регуляции и даже временного протезирования»*. В его работе «Военно-полевая система лечения и протезирования огнестрельных челюстных ранений» (1916) было обосновано новое направление в лечении повреждений челюстей. К. П. Тарасов и С. С. Тигерштедт для оказания первой помощи раненым на передовых позициях организовали «летучие отряды» (Пашков К. А., 2011). Суть метода заключалась в том, что зубы с обеих сторон по линии перелома привязывали к проволоке, выгнутой по дуге челюсти, отломки фиксировали вполне надёжно. Материалом служила 2-миллиметровая алюминиевая проволока, из которой делали не только фиксирующую шину, но и другие приспособления, служащие для репозиции отломков. Со временем, в процессе клинического отбора, сохранились и успешно применяются следующие гнутые проволочные назубные шины: гладкая шина-скоба, шина с распорочным изгибом, шина с зацепными петлями и очень редко — шина с наклонной плоскостью. Вот как описывает организацию помощи раненым в Первую мировую войну М. Б. Фабрикант (1940): «Организация помощи челюстно-лицевым раненым в

империалистическую и Гражданскую войны носила хаотичный характер. Больные сами разыскивали эту специальную помощь и только благодаря личной инициативе некоторых работников (Фальтин, Н. Н. Петров, Павлов-Сильванский, Вильга, Тигерштедт, Тарасов и др.) находили её. Однако она являлась всегда запоздалой.»

А вот фрагмент доклада А. А. Лимберга (1940) на Всесоюзном стоматологическом совещании по челюстно-лицевой хирургии: *«В дореволюционной России и в период Первой империалистической войны не было общепринятой методики шинирования при переломах челюстей, отсутствовала организация своевременной специальной помощи, отсутствовали кадры специалистов. Эвакуации по назначению не было, сортировка челюстных раненых производилась в тылу, челюстные госпитали были организованы только через несколько месяцев после начала войны. Разработка методики шинирования и формирование специалистов происходили очень медленно — в процессе самой работы. Лечение заключалось преимущественно в исправлении деформаций, наступивших вследствие отсутствия своевременного шинирования. Работали эмпирически, а также на основе только что полученных иностранных литературных данных, копируя, например, шины Шрёдера. Однако опыт хирургов и зубных врачей, участвовавших в этой работе, положил начало созданию современных общепринятых способов шинирования и широкому развитию всей челюстно-лицевой хирургии как новой специальности».*

1.1. Герман Шрёдер – идейный вдохновитель С. Тигерштедта

Герман Шрёдер (рис. 1) в 1911 г. в Германии издал иллюстрированное «Руководство по зубохирургическим повязкам и протезам» (рис. 2), которое переведено и издано в России в 1915 г.

Рис. 1. Hermann Schröder (1876-1942)

*Рис. 2. Обложка и титул руководства Г. Шрёдера
(благодарность Horst Luckey, Германия)*

Рис. 3. Алюминиевая лингвальная шина

Рис. 4. Двучелюстная скользящая шина из руководства Г. Шрёдера

На наш взгляд, представляют интерес иллюстрации из указанного руководства, некоторые идеи которого послужили основой для разработок методов шинирования С. Тигерштедтом (рис. 3, 4). Можно предположить, что Тигерштедту было доступно это руководство, издание на русском языке которого было в Петрограде в 1915 году.

Кроме руководства по травме челюстно-лицевой области труды Шрёдера были в основном по морфологии, физиологии и патофизиологии жевательной системы. Он разработал многочисленные методы и устройства для челюстно-лицевой хирургии и протезирования: сложные артикуляторы для изготовления зубных протезов, внёс вклад в материаловедение и имплантологию (винты Шрёдера из слоновой кости), был руководителем протезного отдела в стоматологическом институте университета имени Фридриха Вильгельма. Профессор Герман Шрёдер был почитаем в Германии (рис. 5).

Рис. 5. Могила Германа Шрёдера на кладбище в Западном Stahnsdorf около Берлина и памятная доска в Грайфсвальде

1.2. Состояние помощи раненым в челюстно-лицевую область в Российской Армии в годы Первой мировой войны

Изучение архивных материалов показывает, что «царская военно-бюрократическая администрация во главе с принцем Ольденбургским и главным военно-санитарным инспектором была основным тормозом в полезных начинаниях общественности по организации специализированной помощи раненым в царской армии. За «деятельность» царской военной администрации русская армия расплатилась десятками тысяч напрасных смертей и изуродованных жизней» (Данюшевская В. И., 1964).

Челюстно-лицевая хирургия, в том числе травматология, в дореволюционной России к началу Первой мировой войны, как самостоятельная дисциплина, не существовали. Методы устранения дефектов лица, применявшиеся с успехом отдельными хирургами (А. Г. Рихтер, И. Ф. Буш, А. А. Чаруковский, Ю. К. Шимановский, Н. И. Пирогов, И. В. Буяльский, П. А. Дубовицкий, П. И. Дьяконов, В. А. Караваев, В. Н. Павлов-Силь-

ванский и другие), не нашли должного применения в практике. Не был использован опыт предыдущих кампаний по лечению раненных в лицо и челюсти ни в Русско-японской, ни в наступившей Первой мировой войне. В первые же дни войны обнаружилась «печальная, душу раздирающая картина» (А. Шингарев) полной неподготовленности военно-санитарной службы царской армии к войне. Что касается помощи раненым в лицо и челюсти, то она вообще отсутствовала, так как к началу войны не оказалось ни специалистов, ни специальных учреждений. Как любая война, Первая мировая принесла много жертв и разрушений. Среди ранений было много челюстно-лицевых повреждений. Многочисленная русская армия к началу боевых действий оказалась почти лишённой зубоврачебной помощи, так как немногочисленные зубоврачебные кабинеты при войсковых частях и госпиталях, существовавшие в мирное время, с началом боевых действий не только не развернулись для обслуживания нуждающихся, а в большинстве случаев после ухода кадровых войск из мест их постоянной дислокации перестали функционировать совсем. Среди многих недостатков военно-санитарной службы царской армии была и неудовлетворительная организация помощи раненым с повреждением челюстно-лицевой области. Как и в прежние войны, они поступали в общехирургические госпитали, и поэтому хирург был врачом для всех раненых. Хирурги в большинстве случаев ограничивались восстановлением мягких тканей и недооценивали значения правильного закрепления костных отломков и восстановления лицевого скелета. Для дальнейшего лечения раненых отправляли в тыл. Условия военного времени показали несостоятельность взглядов отдельных хирургов, утверждавших, что при переломе челюсти заживление происходит без оперативного вмешательства и применения каких-либо приспособлений.

В тесной связи с организацией помощи раненым в лицо и челюсти на фронте находилась зубоврачебная помощь, которая также почти отсутствовала. Зубные врачи не использовались для оказания помощи челюстным раненым, так как были призваны

в армию в качестве рядовых солдат и не могли работать по своей специальности.

Вынос раненых с поля боя не был организован. «... раненые по целым дням оставались в окопах и ходах сообщения, испытывая напрасные мучения, исходя кровью на глазах остальных защитников...». Обезображивающий вид этих раненых создавал впечатление у санитаров их полной безнадежности, которые не будучи никем инструктированы просто не подбирали их. Такие раненые погибали от кровотечения, асфиксии и других причин и попадали в графу «без вести пропавших» (Е. И. Смирнов).

Военные действия внесли коррективы в организацию зубоврачебной службы. В больших городах стали создавать специальные стационары для этих раненых. Опыт последующих войн подтвердил, что при лечении раненых с повреждением челюстно-лицевой области необходимо вмешательство врачей не только с хирургической, но и зубоврачебной подготовкой (лечение зубов и особенно протезирование). Поэтому уже в ходе боевых действий Главному военно-санитарному управлению (ГВСУ) при помощи общественных организаций России пришлось создавать организационно-штатную структуру для оказания зубоврачебной помощи в армии, организовывать специализированные лечебные учреждения и подбирать зубных врачей. Из-за большого количества раненных в челюстно-лицевую область ГВСУ создало в ходе войны одонтологические кабинеты на 10–20 коек, а также открыло челюстные отделения в госпиталях. Уже в первые месяцы войны врачами предлагалось организовать «зубоврачебные отряды» на передовых позициях с целью «наложения анатомических повязок при ранениях и повреждениях полости рта и челюстей» (К. М. Эрлих). Эти предложения отвергались военно-санитарным начальством, которое признавало «подобную организацию во главе с зубным врачом совершенно недопустимой».

Врачебная общественность настойчиво требовала организации помощи на фронте раненым в лицо и челюсти. По ходатайству председателя правления Петроградского одон-

тологического общества — Ф. А. Звержховского в сентябре 1914 г. Управление Красного Креста согласилось оборудовать «одонтологический кабинет» для лечения раненных в лицо и челюсти на 25 коек, который был открыт при Троицкой общине сестёр милосердия в хирургическом госпитале Красного Креста. Это было первое в России специализированное стационарное учреждение для лечения огнестрельных повреждений челюстно-лицевой области, прототип будущих специализированных лазаретов и госпиталей. Главным врачом первого в России «одонтологического кабинета» был назначен профессор Ф. А. Звержховский.

Уже в октябре 1914 г. на базе хирургического отделения Киевского военного госпиталя был организован одонтологический кабинет на 25 коек. Позже, 9 января 1915 г., при нём по инициативе К. П. Тарасова (рис. 6 на с. 17), было развёрнуто специализированное челюстное отделение с хорошо оборудованной зубоврачебной лабораторией и укомплектованное квалифицированными кадрами вначале на 80, а затем на 120 коек.

В течение 1915-1918 гг. в отделении был выполнен большой объём работ по оказанию специализированной медицинской помощи раненым и ликвидации последствий тяжёлых травм лица. Челюстное отделение как одно из первых в царской России с хорошо организованной работой в период войны неоднократно демонстрировалось высоко-должностным лицам. Интересным историческим фактом периода становления челюстного отделения госпиталя была работа в нём с 1915 г. подпоручика запаса С. С. Тигерштедта, метод шинирования которого открыл новую эру в лечении переломов челюстей и стал основой современной военной челюстно-лицевой хирургии и травматологии.

Вплоть до начала Первой мировой войны (1914 — 1918 гг.) медики тщетно пытались найти оптимальное решение проблемы, но получали лишь огромное количество псевдоартрозов (ложных суставов, не характерных для данного места), неправильно стояния отломков и сращений. Решение пришло неожиданно к одному из зубных врачей Киевского военного госпиталя Северину Тигерштедту. Однажды, стоя у кресла больного и пытаясь

сопоставить отломки нижней челюсти, Тигерштедт нашёл простое и гениальное решение. Он взял тонкую алюминиевую проволоку и придал ей форму, точно повторяющую изгиб челюсти пациента, затем прикрепил её к зубам снаружи и зафиксировал несколькими витками проволоки. Так появились гнутые проволочные назубные шины, которые используются уже больше 100 лет и, более того, до сих пор являются оптимальным консервативным лечебным методом при переломах верхней и нижней челюстей.

Зубной врач С. С. Тигерштедт был откомандирован в челюстное отделение Киевского военного госпиталя для оказания помощи в лечении раненых в конце 1915 года.

Находясь на фронте, он разработал и применил проволочные шины для иммобилизации отломков верхней и нижней челюстей. Позже, в 1916 г., С. С. Тигерштедт описал собственный опыт сначала в журналах «Зубоврачебный вестник» (1916, №№ 2, 5, 10), «Зубоврачебный ежемесячник» (1916) — рис. 7, а затем обобщил в труде «Военно-полевая система лечения и протезирования огнестрельных челюстных ранений».

В начале декабря 1914 г. в Варшаве, по инициативе профессора В. Г. Цеге-Мантейфеля, который стоял во главе учреждений Красного Креста на Северо-Западном фронте, был организован челюстной госпиталь на 75 коек. Одонтологический кабинет начал действовать в Варшаве ещё 7 октября при первом Варшавском госпитале под заведованием доктора Г. Б. Гельбарата.

В Москве только 15 февраля 1915 г., по ходатайству председателя Правления Российского зубоврачебного союза Г. И. Вильги, при Центральном госпитале для увечных воинов было открыто отделение для раненных в челюстно-лицевую область на 50 коек. Заведующим этим отделением был назначен Г. И. Вильга. В июле 1915 г. в Москве был открыт челюстной госпиталь № 1381 на 400 коек, который впоследствии развернулся на 650 коек. Заведование этим госпиталем было поручено также Г. И. Вильге.

Рис. 6. Константин Прокофьевич Тарасов (1865-1930) – первый декан и заведующий кафедрой ортодонтии и зубного протезирования на медицинском факультете Киевского университета (с 1919 г.)

Рис. 7. Фрагмент статьи С. С. Тигерстедта (реферата доклада, прочитанного в Киевском одонтологическом обществе) в журнале «Зубоврачебный ежемесячник». Одесса, 1916 г., с. 88-91

Преемником А. К. Лимберга (рис. 8) на посту заведующего кафедрой одонтологии был его ученик Франц Александрович Звержховский (рис. 9, 10).

А. К. Лимберг первый в России (1891) защитил диссертацию по одонтологии на тему «Современная профилактика и терапия костоеды зубов» и является первым профессором по зубоврачеванию (стоматологии).

Проблемам инвалидов войны много внимания уделяла наряду с другими членами семьи Романовых сестра Императора Николая II, Великая Княгиня Ксения Александровна. Изучая многочисленную почту от инвалидов на своё имя, Ксения Александровна горячо поддержала предложение об организации выставки искусственных конечностей (протезов), открытой в Петрограде в середине сентября 1916 г. Целью выставки было выяснить вопрос постановки протезного дела в России и за границей, объединить все учреждения и лиц, занимающихся изготовлением протезов, ознакомить специалистов и публику со всеми существующими видами протезов, мобилизовать врачебно-техническое творчество для усовершенствования и упрощения существующих моделей, удешевления и ускорения их производства.

Жертвенный пример представителей Династии Романовых вдохновлял на участие в общем деле милосердия миллионы подданных. Например, Эмир Бухарский пожертвовал полмиллиона рублей на нужды войны и раненых русских воинов; балерина М. Ф. Кшесинская — 10 тыс. руб.; супруга бывшего американского посла в России собрала в Бостоне более 10,5 тыс. долларов (23 тыс. 314 руб.). В Египте на нужды Российского общества Красного Креста сирийцами было собрано свыше 312 тыс. египетских фунтов (320 фунтов стерлингов), а анонимный французский подданный перечислял на имя Марии Федоровны через Петроградский Учетный и Ссудный банки 1 тыс. рублей ежемесячно на благотвори-

*Рис. 8. Александр
Карлович Лимберг
(1856-1906)*

Рис. 9. Франц Александрович Звержховский (1873-1949) — Приват-Доцент С.-Петербургского Женского Медицинского Института, доктор медицины, главный редактор первого русского одонтологического журнала «Зубоврачебный вестник», профессор Петербургского университета. Во время Первой мировой войны организовал одонтологический кабинет (лазарет) для лечения раненных в челюстно-лицевую область в хирургическом госпитале Красного Креста

Рис. 10. Ф. А. Звержховский среди сотрудников кафедры

тельные цели (Сорокин А. К., 2013). На этой Всероссийской протезной выставке в 1916 г. С. С. Тигерштедт был награждён малой золотой медалью за изобретение шин, К. П. Тарасов — серебряной медалью за разработанный им ортопедический полевой набор.

*Рис. 11. Главный военный клинический госпиталь
Министерства обороны Украины.*

Госпиталь является одним из старейших медицинских заведений Украины. Его более чем двухсотлетняя история берет свое начало с 10 июня 1755 года, когда по ходатайству Киевского губернатора решением сената медицинской канцелярии был открыт полевой госпиталь на 50 коек. На сегодняшний день, в состав госпиталя входит 18 лечебно-диагностических клиник, современный лабораторный центр, центр лучевой диагностики и терапии (УЗД, МРТ, КТ), отделение функциональной диагностики и фармакологический центр. В госпитале круглосуточно организовано дежурство всех служб. Госпиталь рассчитан на 1125 коек, ежегодно здесь проходит лечение более 25000 пациентов

1.3. Киевский военный госпиталь

В связи с тем, что служба Тигерштедта и его открытие связаны с этим учреждением, считаем необходимым кратко остановиться на истории этого легендарного госпиталя, современные комплексы которого изображены на рис. 11.

К началу Первой мировой войны в Киевском военном госпитале насчитывалось 19 отделений. Позже, в том же 1914 г., в 24 зданиях госпиталя было развёрнуто 21 отделение. Первым отделением (для раненных в голову и челюсти) заведовал ординатор госпиталя колледжский советник Георгий Михайлович Варавка. Одонтологическим отделением заведовал лекарь Юда-Лейба-Шлиома, занимающий должность ординатора, — опытный специалист, на момент призыва которому уже исполнилось 50 лет. В отделении работали зубные врачи: Северин Северинович Тигерштедт (рис. 12 на с. 22), Константин Прокофьевич Тарасов, Перец Моисеевич Гимельсон, дантист Ошер Айзекович Штерензон, зубные техники Григорий Емельянович Петренко и Иван Евменьевич Гаврилов, сёстры-добровольцы: Н. И. Бuzдыган, Я. И. Липко, Е. В. Цимбалистова, Р. Ф. Водопьянова, М. Н. Сретенская; ученица зубоврачебного искусства Нина Константиновна Тарасова.

Несмотря на войну, революционные события, частые смены власти в стране, Киевский госпиталь оставался не только крупным лечебным учреждением, но и авторитетной базой подготовки медицинских кадров. Сохранилось благодарственное письмо Всероссийского земского союза в адрес военно-лечебного учреждения: «Медицинская часть комитета Юго-Западного фронта Всероссийского Земского Союза выражает Киевскому военному госпиталю свою глубокую признательность за устроенные при челюстном отделении с 14 февраля по 18 марта сего года курсы для практической подготовки зубных врачей с целью пользования челюстных раненых. Такую же сердечную благодарность комитет выражает доктору Головчинеру, доктору Боскису, доктору Сабанееву и зубным врачам К. П. Тарасову и С. С. Тигерштедту, принявшим безвозмездно участие в работах организованных курсов».

С 1 ноября 1917 г. наряду с другими офицерскими и классными чинами, зачислены на солдатский паёк чиновник военного времени Тарасов и прикомандированный подпоручик Тигерштедт. Значение предложенного С. С. Тигерштедтом метода не только в его универсальности, простоте и общедоступности. Успешно применяемая им военно-полевая система лечения огнестрельных переломов челюсти подняла зубоврачевание на новую ступень с переходом в стоматологию и сблизила челюстно-лицевую хирургию с зубоврачеванием. Однако во время Первой мировой войны метод С. С. Тигерштедта в полевой обстановке применяли недостаточно широко, так как специализированная помощь раненым в челюстно-лицевую область оказывалась, как правило, в тыловых лазаретах и в виде исключения — в лазаретах фронтового района. Поскольку в тыловые госпитали 79 % раненых поступали через 1-6 месяцев и больше после ранения, лечение их заключалось в изготовлении сложных аппаратов, челюстных и лицевых протезов. В Киевском военном госпитале впервые при ранении в челюстную область стали применять пересадку эпителия на гранулирующую поверхность ран. В нём работали кроме С. С. Тигерштедта такие известные впоследствии стоматологи и челюстно-лицевые хирурги, как К. П. Тарасов, Д. П. Сабанеев, П. А. Глушаков (Бойчак М. П., 2006).

Рис. 12. Северин Вангалин Густав Туребергсменг (Severin Wandalin Gustaf Tigerstedt, 1882-1954)

Опыт последующих войн подтвердил, что лечение раненых с повреждением лица и челюстей требует участия врачей, имеющих не только хирургическую, но и стоматологическую подготовку (по лечению зубов и особенно по протезированию челюстей). Тем не менее до реализации этого положения санитарная служба не дошла. Хотя в японскую кампанию в русскую армию и были командированы дантисты, находившиеся на те-

атре военных действий, но эти командировки не достигали реальной цели. Раненые с резецированными челюстями направлялись в Петербург и лишь спустя много месяцев (и даже более 2 лет) попадали к зубным врачам для снабжения их протезами. Поэтому один из зубных врачей того времени считал необходимым «горячо и неустанно требовать посылки опытных в технике изготовления протезов зубных врачей в полевые госпитали театра военных действий для совместной работы с хирургами». Однако это пожелание, высказанное ещё в 1905 г., не было осуществлено даже в Первую мировую войну, по крайней мере в полевых условиях. Только в конце 1915 г. зубным врачом Киевского военного госпиталя С. С. Тигерштедтом была разработана система скрепления отломков челюстей шинами из гнутой алюминиевой проволоки. Однако во время Первой мировой войны метод Тигерштедта меньше всего использовался в полевой обстановке. Тогда специализированная помощь оказывалась, как правило, в тыловых лазаретах и в виде исключения — в лазаретах фронтового района (Энтин Д. А., 1951). Поскольку в тыловые лазареты раненые в 79,0 % поступали через 1 — 6 и больше месяцев после ранения (Вильга Г. И., 1919), лечение их сводилось по преимуществу к изготовлению сложных аппаратов, челюстных и лицевых протезов. В челюстных лазаретах того времени безуспешно старались заменить протезным искусством ещё не освоенную специализированную комплексную терапию огнестрельных ранений челюстно-лицевой области. При последней, например, такое несложное хирургическое вмешательство, как кровавое вправление отломков, освобождает от необходимости длительно, а часто и безуспешно, применять для вытяжения смещённых отломков сложные конструкции шин, или такой простой ортопедический приём, как наложение проволочной шины, обеспечивает быстрой и успешный результат операций.

Состояние специализированной помощи в то время характеризует пример, приводимый Д. П. Сабаневым, когда один раненый для смены зубного протеза должен был совершить длинное путешествие из Саратова в Киев.

Низкая эффективность лечения раненных в лицо и челюсти в дореволюционной России была обусловлена тремя причинами. Во-первых, отсутствовала специализированная помощь в войсковом и армейском районе. Вторая причина была связана с упоминавшейся выше крайне запоздалой эвакуацией раненых в тыл, где размещались госпитали для раненных в лицо и челюсти. Третья причина неэффективного лечения, особенно в первые годы существования челюстных лазаретов во время Первой мировой войны, была обусловлена тем, что даже крупные хирурги недостаточно учитывали особенности воспалительных осложнений огнестрельных переломов челюстей, связанных с частной патологией зубов; кроме того, не будучи иногда знакомыми с деталями физиологии и патологии смыкания зубов, хирурги мало интересовались тонкостями нарушения прикуса при переломах челюстей. В результате этого недооценивалось значение правильного закрепления отломков челюстей для заживления их в правильном положении. Подавляющее же большинство зубных врачей не только не владело оперативной техникой и методологией клинического анализа, но не знало характера течения раневого процесса и элементарных основ хирургической патологии огнестрельных повреждений костей. Иначе говоря, в то время ещё не существовало военной челюстно-лицевой хирургии, позволяющей специалисту с максимальной эффективностью использовать всю сумму хирургических и стоматологических знаний, методов и приёмов, применяемых в полевых и госпитальных условиях при лечении раненных в челюстно-лицевую область. Это приводило к высокой смертности и инвалидности таких раненых и весьма незначительному возвращению их в строй.

При анализе имеющихся данных, относящихся к Первой мировой войне, можно заключить, что из 119936 раненных в лицо было уволено из царской армии и уволено в отпуск 41 %, т. е. 48 тыс. раненных с повреждением лица имели «серьёзные уродства лица».

Таковы результаты отсутствия в период Первой мировой войны правильной системы лечения и эвакуации раненных с повреждением лица и челюстей. Однако совместная работа по лечению раненных в челюстно-лицевую область, проводившая-

ся в 1914 – 1918 гг. российскими хирургами и представителями зубоврачевания того времени, содействовала взаимному обмену опытом и послужила началом зарождения военной челюстно-лицевой хирургии. Анализ причин неудовлетворительного обеспечения зубоврачебной помощью армии позволяет найти более совершенные способы организации и оказания зубоврачебной и стоматологической помощи в конкретной реальной боевой обстановке или в мирное время.

1.4. Состояние помощи раненым в челюстно-лицевую область в Германии в предвоенный период и во время Первой мировой войны

Лечение переломов костей, а также переломов челюстей до второй половины XIX века в Германии почти исключительно проводилось хирургами. Применяли наружные повязки и иммобилизацию аппаратами, особенно сшивание кости проволокой (Berenyi B., 1969).

С развитием зубоврачевания и применением внутриротовых материалов, таких как гуттаперча, каучук и металлические шины во второй половине XIX века постоянно приходили к внедрению более целевые методы лечения переломов челюстей, которые требовали особую зубоврачебную технику (навык) в обращении с материалом (Schröder H., 1911; Reichenbach E., 1935; Berenyi B., 1969; Härle F., 1989; Hoffmann-Axthelm W., 1995).

Anton Rudolf Hohl (1838-1872) подробно представил два случая лечения пациентов с переломами нижней челюсти (рис. 13). Первый случай относился к раненому на войне солдату с огнестрельным переломом нижней челюсти слева при потере боковых зубов. Здесь Hohl восстановил по оттиску отломки нижней челюсти и неповреждённой верхней челюсти с помощью гипсовой модели нижнечелюстной дуги, а также сопоставления в прикусе, и установил на полученную таким образом репозиционную модель на нижнюю челюсть шину из вулканизированного каучука, на месте перелома

жёстко перекрывающую и охватывающую в форме гирлянды альвеолярный отросток ниже выемки на жевательной поверхности. Через язычные и вестибулярные участки шины на правой половине нижней челюсти в области межзубных промежутков между зубами 4.5 и 4.6 была проведена укрепляющая платиновая проволока. Чтобы обеспечить точную припасовку шины, Хол при постановке шины после репозиции отломков в зазор между каучуковой шиной и шейками зубов вносил размягчённую гуттаперчу.

С этой одночелюстной шиной были возможны нормальное открывание рта и окклюзия, а также приём жидкой пищи. Поскольку в результате потери костного вещества из-за огнестрельного ранения образование новой кости в области перелома было замедленным, раненый носил шину более 4 недель, впоследствии ему изготовлен частичный протез на нижнюю челюсть.

Заканчивает описание лечения перелома нижней челюсти Хол несчастным случаем при ремонте паровой машины в Галле (рис. 13, слева). После того, как в обычным способом с помощью слепков и моделей произведено восстановление челюстной дуги, на вправленную модель была установлена каучуковая шина, вокруг шеек зубов нанесена размягчённая гуттаперча. Уже на следующий день пострадавший не испытывал боль и ел с шиной во рту. Через три недели после начала лечения наступила клиническая консолидация.

С его оригинальными методами одночелюстного шинирования с использованием современных для того времени материалов, чертежей (моделей) и зубоврачебного материала для шинирования Хол несомненно является пионером в лечении переломов челюстей последней трети XIX века. По праву эта вышеописанная публикация о лечении переломов челюстей (Hohl A. R., 1871) включена в соответствующий раздел руководств по зубоврачеванию (Bleichsteiner A., 1892).

Одночелюстные методы шинирования, такие как каучуковые шины Вебера-Хауна (рис. 14) в Германии использовали при лечении переломов челюстей позже, особенно во время Первой мировой войны (Herber C., 1915; Hauptmeyer F., 1917; Soerensen J., Warnekros L., 1917; Sonntag E., 1930; Hoffmann-Axthelm W., 1995) до второй половины XX века (Weiskopf J., 1969; Härtel J., Petz R., 1981).

Рис. 13. Репродукция иллюстраций из оригинальной статьи А. R. Hohl. Показывается чертёж каучуковой шины для лечения перелома тела нижней челюсти; а — место перелома, b — платиновая проволока, с — прочный кламмер, охватывающий моляр. Ил. no: Schubert J., 2011

Рис. 14. Модифицированная шина Вебера-Хауна из каучука и гуттаперчи для лечения перелома нижней челюсти из коллекции клиники болезней зубов, полости рта и челюстей университета Мартина-Лютера, Галле-Виттенберг. Каучуковая часть охватывает альвеолярный отросток и зубы, гуттаперча частично заполняет участки в области шеек зубов. Ил. no: Schubert J., 2011. Публикуется с разрешения

Во время Первой мировой войны показано какое исключительное значение имело сотрудничество между хирургами и зубными врачами в специальном лечении челюстно-лицевых травм, поскольку только таким образом можно было ожидать оптимального результата лечения (Soerensen J., Warnekros L., 1917). В это время государственные и частные больницы, университетские помещения и залы клубов были переоборудованы в госпитали (рис. 15, 16).

Рис. 15. Здание в г. Галле (сегодня Конгресс-центр), в котором с 1914 по 1920 год находился военный госпиталь (Scherer E., 2008). Под руководством Prof. Dr. H. Körner с марта 1915 года был госпиталем на 250 коек для лечения солдат, раненных в челюстно-лицевую область. Ил. по: Schneider F., 2012. Публикуется с разрешения

Рис. 16. Раненые солдаты (1914 год) в госпитале святой Елизаветы в Галле, который как и другие медицинские учреждения в годы Первой мировой войны был военным госпиталем. (Privatarchiv Prof. Schneider, Halle). Публикуется с разрешения

Приводим некоторые из многих методов лечения переломов нижней челюсти (рис. 17, 18).

Рис. 17. Раздельная проволочная повязка Зауэра.
(Ил. по: Schröder H., 1911)

Рис. 18. Раздельная с противоположно действующими наклонными плоскостями проволочная повязка Зауэра. (Ил. по: Schröder H., 1911)

Раздельная проволочная шина для репозиции и фиксации перелома тела нижней челюсти (Sauer C., 1881) была вариантом экстренной проволочной повязки (Sauer C., 1889) из железной или бронзо-алюминиевой проволоки и применялась во время Первой мировой войны для лечения переломов челюсти (Williger F., Schröder H., 1915).

Немецкие военные стоматологи могли эффективно лечить травмы челюстей, потому что у них была хорошая базовая подготовка, соответствующее оборудование, а также

войсковые «Зубоврачебные военные инструменты для лечения переломов челюсти профессора д-ра Шрёдера и стоматолога хирурга Эрнста из Берлина» (Schulz C. D., 1993). Книги и специальные издания по травматологии челюстно-лицевой области, такие как «Руководство по зубоврачебно-хирургическим повязкам и протезам» (Schröder H., 1911), «Зубоврачебная помощь на поле сражения» (Williger F., Schröder H., 1915) или «Военный стоматолог» (Warnekros L., 1914) были частью стандарта профессиональной стоматологической подготовки в начале войны.

Цифры по травмам и ранениям челюстей у солдат неполные и только условно могут быть проанализированы. В публикации для военной стоматологии во время Первой мировой войны приводятся причины 29740 ранений челюстно-лицевой области:

- 52,20 % от винтовочных выстрелов,
- 42,20 % от артиллерийских снарядов,
- 2,60 % от ручных гранат,
- 0,25 % пистолетом
- 0,16 % холодным оружием
- 2,59 % от других выстрелов.

Случаи смерти, вызванные травмами челюсти в этом списке не были учтены (Schulz C. D., 1993).

В войсковой сумке инструментов неотложной зубоврачебной помощи помимо набора для военных зубных врачей был и специальный инструментарий для лечения переломов челюстей (Schulz C. D., 1993). Из-за нехватки зубных врачей такой сумкой снабжались и прикомандированные войсковые врачи. Наряду с щипцами для удаления зубов, пломбирочными инструментами и материалами, имелись также и проволоочные плоскогубцы, спиртовка, а также проволока для шинирования при переломах челюстей (2 мм толщина) и лигатурная проволока (0,45 мм) — рис. 19.

Во время Первой мировой войны травма челюстно-лицевой области уже носила характер эпидемии. V. P. Blair (рис. 20) сообщал, что у более чем 3000 получивших ранения из 8000 американских солдат, исход был летальным.

Рис. 19. Войсковой набор инструментов № 165, наряд 5 для войсковых врачей. Копия фотографии подлинного экспоната из музея истории стоматологии в Чагресе (Privatarchiv Prof. Schneider, Halle). Публикуется с разрешения

Когда США вступили в Первую мировую войну, Блэр был выбран для руководства врачами в лечении повреждений, вызванных войной. Блэр работал с помощником Робертом Айви, чтобы обучить хирургов и стоматологов лечению травм челюстей с помощью книги, опубликованной Блэром в 1912 г. как оперативного руководства. Без методики доктора Блэра многие солдаты никогда не жили бы нормальной жизнью. Когда Блэр вернулся в Соединенные Штаты после окончания войны, он создал один из крупнейших мультидисциплинарных коллективов США для лечения сложных травм в госпитале Уолтера Рида. Блэр был известен как лидер в посттравматическом восстановлении, улучшении качества жизни многих пострадавших.

Рис. 20. Vilray Papin Blair (1811 – 1955) – профессор, военный хирург, Пионер американской пластической и восстановительной хирургии

Ведущими причинами смерти были аспирация и обструкция дыхательных путей в процессе транспортировки в лечебные учреждения (рис. 21).

Данный факт привёл в последующем к возникновению воздухопроводов и отказу от транспортировки раненых в положении лёжа на спине (V. P. Blair). Препятствиями при лечении пациентов с челюстно-лицевой травмой являлись большой промежуток времени после получения травмы и оказанием специализированной медицинской помощи (от дней до недель), нехватка подготовленных врачей, оказывающих помощь на передовой, и, как результат, возникновение сепсиса почти у всех пациентов (M. B. Habal).

Таким образом, система организации медицинской помощи раненым в челюстно-лицевую область в предвоенные годы и во время Первой мировой войны в Германии имела пробелы, но была значительно выше, чем в Российской армии.

Рис. 21. Дислокация языка при двустороннем переломе нижней челюсти в положении на спине

2 МАЛОИЗВЕСТНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СЕВЕРИНЕ ТИГЕРШТЕДТЕ

2.1. Ближайшие родственники

Семья Северина Тигерштедта¹

Северин Тигерштедт родился 11 января 1882 года в Болгарии, в городе Софии в многодетной семье благородного шведского рода Тигерштедтов [35] (рис. 22). Финские члены семьи Тигерштедт:

- Эрикус Тигерштедт (1640-1697), профессор Академии Турку, судья, заместитель губернатора, был посвящён в рыцари в 1691 году
- Георг Фредерик Тигерштедт (1729-1790), подполковник шведской армии
- Грегори Тигерштедт (1784-1863), участвовал в звании подполковника в финской войне, сын Г. Ф. Тигерштедта
- Аксель Фредрик Тигерштедт (1813-1870), генерал-майор в российской армии
- Густав Тигерштедт (1813-1878), владелец лесопильного и чугунолитейного завода, представитель парламента, сын Адольфа Вильгельма Тигерштедта
- Густав Александр Тигерштедт (1820-1899), генерал-майор российской армии, брат А. Ф. Тигерштедта
- Карл Константин Тигерштедт (1822-1902), историк, профессор, сын А. В. Тигерштедта
- Роберт Тигерштедт (1853-1923), профессор физиологии, представитель парламента, сын К. Тигерштедта

¹ За рубежом (в Финляндии и Швеции) фамилия Тигерштедт читается как Тигерстедт и другое отчество.

- Эдвард Тигерстедт (1858-1911), историк и подполковник, внук А. В. Тигерстеда
- Аксель Фредрик Тигерстедт (1860-1926), государственный министр геологии и дендрологии, сын А. Тигерстеда
- Эжен Тигерстедт (1861-1927), офицер, статский советник, брат Эдварда Тигерстеда
- Сайма Тигерстедт-Илинен (1878-1978), художница
- Карл Тигерстедт (1882-1930), профессор физиологии, сын Роберта Тигерстеда
- Эрик Тигерстедт (1887-1925), изобретатель, сын А. Ф. Тигерстеда (младшего)
- Ёрнуйф Тигерстедт (1900-1962), поэт и писатель, сын А. Ф. Тигерстеда (младшего)
- Горан Тигерстедт (1903-1956), писатель, сын А. Ф. Тигерстеда (младшего)
- Эжен Наполеон Тигерстедт (1907-1979), профессор литературы, сын Эжена Тигерстеда
- Элизабет Тигерстедт-Тяхтеля, дипломат
- Петр Тигерстедт (род. в 1936 г.), профессор ботаники, племянник Эрика Тигерстеда
- Дэн Тигерстедт (род. в 1954 г.), музыкальный звукорежиссёр и продюсер
- Ева Тигерстедт (род. в 1966 г.), флейтист и музыкальный журналист, дочь Петра Тигерстедт

Рис. 22. Фамильный герб семьи Tigerstedt в соборе Турку

В 1884 году по политическим причинам семья покинула Болгарию, отец возвратился на воинскую службу в российскую армию в качестве второго лейтенанта в лейб-гвардии Егерского полка. Семья в эти годы проживала в Санкт-Петербурге, а затем в Москве, где Северин Тигерстедт вырос, обучался в школе. Окончил школу кадетских прапорщиков в Александровском военном училище в 1903 году (рис. 23-26). Выпуск состоялся 10 августа

1903 г. Из 145 выпускников он в списке под № 51. В возрасте 22 лет он был отправлен на Русско-японскую войну (1904-1905) в чине подпоручика 177-го пехотного Изборского полка.

Рис. 23. Здание Александровского военного училища в Москве на открытке 1890 года. Годы существования 1849—1917

Рис. 24. Современный вид здания училища. Сейчас здание Генерального штаба ВС РФ

Женился в возрасте 23 лет 8 января 1906 года в Харбине (Манчжурия) на Алме Спандек (Alma Spandek, 1881-1968), сестре милосердия во время войны против Японии. 30 октября 1906 года окончил зубоврачебную школу в Москве (Г.-З. И. Вильги или дантиста В. Ф. Грефе), проводил исследования по стоматологии в Москве, а затем в Цюрихе, Чикаго и Берлине. Северин был легализован зубным врачом в Финляндии 15 февраля 1910 года.

В 1910-х годах, работал зубным врачом в Кумо и окрестности Хельсингфорса. Позже он продолжил своё зубоврачебное обучение в Чикаго, Цюрихе, Берлине и Хельсингфорсе. С. Тигерstedт стал видным стоматологом, сделал важный вклад в челюстно-лицевую травматологию и хирургию.

Рис. 25. Выпускник Александровского военного училища, подпоручик Н.

Рис. 26. Александровское военное училище. Рота Его Императорского Величества. Выпуск 1905-1907 гг.

2.2. Родители

Отец, Северин Густавович Тигерстедт, из-за своей работы по большей части в семейной жизни отсутствовал. В отличие от него, мать Жанна (Джоан) всегда была в доме и управляла. В книге «Детство дома в нашей памяти» под редакцией Гуннара Мартенссона (Gunnar Martensson) в 1948 г. С. Тигерстедт писал: «Мать жила только для нас, в нашем доме она была вездесуща. Она стремилась быть формирующим защитным фактором в основном с большим успехом. Мать была на самом деле чужой в окружающей среде, и мы, её дети, иногда может быть видели её трудно понятные, сложные гибриды, все они были очень подчеркнуто своевольны. С моей нынешней точки зрения, я удивлён терпению матери и настойчивости в борьбе с этой возбуждённой толпой» (рис. 27, 28).

Рис. 27. Подпись на обложке книги:
Северин «Густавович» Тигерстедт — гвардии капитан,
менеджер по операциям с недвижимостью, директор нефтяной
компании в России 1888-1918
Часть I

*Рис. 28. Портрет матери Северина Тигерштедта,
Жанны Терезы Колломб*

Семья Северина Густавовича Тигерштедта и Жанны Терезы Колломб

Отец

Adolf Wilhelm Severin
(Северин Густавович) Tigerstedt
14.01.1853 (Куопио, Восточная
Финляндия) — 6.06.1918
(Пори, Финляндия)
Профессия — военный служащий
(капитан гвардии)

Мать

Thérèse Jeanne Collomb
(Жанна Тереза Колломб)
12.09.1860 (Женева, Швейца-
рия) — 3.02.1930 (Кокемяки,
Западная Финляндия)

Дети
Старший сын

Severin Wandalin Gustaf Tigerstedt
11.01.1882 (София, Болгария) — 14.12.1954 (Хельсинки, Южная Финляндия)

Дочь

Avé Tigerstedt
11.07.1885 (Санкт-Петербург, Россия) — ? (Дата и место смерти неизвестны)

Дочь

Rose-Marie Fredrique Hancock (Tigerstedt)
1.09.1887 (Санкт-Петербург, Россия) — 15.02.1940 (Хельсинки, Южная
Финляндия)

Сын

Pierre Alexandre Tigerstedt

15.06.1889 (Москва, Россия) — 22.08.1963 (Кокемяки, Западная Финляндия)

Сын

Gregori Gustaf Tigerstedt

3.06.1891 (Москва, Россия) — 6.07.1968 (Хельсинки, Южная Финляндия)

Профессия - скульптор

Сын

Jean Maurice Onni Tigerstedt

Профессия — дантист

14.01.1893 (Москва, Россия) — 1948 (Дата и место смерти неизвестно)

Сын

Leon Oscar Tigerstedt
29.09.1894 (Москва, Россия) — убит 18.03.1919
Профессия — военнослужащий (сержант)

Сын

Gustaf Boris Nikolaj Tigerstedt
5.06.1896 (Москва, Россия) — 1942

Сын

Emilio Adolf Severin Tigerstedt
18.04.1899 (Москва, Россия) — 11.07.1958 (Кокемяки, Западная Финляндия)

Рис. 29. Семья Северина Густавовича (крайний слева) и Жанны (крайняя справа) Тигерстедт: слева направо — старший сын Северин, дочери Аве и Розе-Марие, сыновья Пьер, Грегори, Жан, Леон, Густав, Эмилио. Копия фотографии (январь 1913 г.)

Все дети Северина Густавовича Тигерштедта и Жанны Терезы Колломб, за исключением старшего сына Северина, родились в России: сёстры Аве и Розе-Марие — в Санкт-Петербурге, четверо братьев — в Москве (рис. 29). Один из младших братьев Северина — Жан (полное имя Морис Онни — Jean Maurice Onni Tigerstedt) по профессии был также дантистом.

Густав и Пьер участвовали в Первой мировой войне, они присоединились добровольцами к Российской армии. Леон также добровольно участвовал, но во Французской армии (Норри Т., 2015).

Сэд Ненонен (Säde Nenonen) в газете «Хельсингин Саномат» опубликовал статью «Финские ноу-хау помогли в добыче казахстанской нефти», в которой отмечен вклад отца Тигер-

стедта, Северина Густавовича, в развитие нефтедобывающей промышленности в Казахстане: «Финское ноу-хау в области машиностроения сделало значительный вклад в добычу нефти в Казахстане в начале XX века и строительство первых нефтепроводов с месторождения Доссор в Западном Казахстане на северном берегу Каспийского моря.

Обе страны, Финляндия и Казахстан, которые теперь независимы, входили в состав Российской империи 100 лет назад, под правлением Николая II. Сегодня мало кто знает, что финны сыграли центральную роль на ранних этапах нефтяной промышленности Казахстана.

Казахи говорят, что их промышленное производство нефти началась в 1911 году в степях Доссора. Сотрудничество было запущено Уральской Каспийской нефтяной корпорацией, дочерней компанией Royal Dutch Shell. Компания была названа Уралка.

Большинство инженеров компании и местных руководителей были финны, и они оказали сильное влияние на развитие Доссора в центр нефтяной промышленности в течение нескольких лет. К 1916 году там производилась треть всей добычи нефти в России. Финн, Северин Тигерстедт (Северин Густавович Тигерстедт — отец Северина Вандалина Тигерстедта), был первым местным менеджером компании. Тигерстедт ранее был военным офицером. Он был ранен в бою от имени России на Балканах. Сотрудник, русский офицер, помог ему получить должность. Тигерстедту, которому было 60 лет, дали разрешение нанять одного специалиста, который также был финн. Они имели достаточно тяжёлого труда в течение одного года, и вернулись к своим семьям в Финляндию. Большинство нанятых компанией инженеров были финны, а персонал — международный во всех отношениях: принят на работу швейцарский геолог и грек счетовод. Рабочими были казахи, которых в то время ошибочно называли киргизами, и русские (Nenonen S., 2009)

При поиске залежи нефти в апреле 1911 года при бурении скважины № 3 на глубину 248 метров после выхода солёной воды из отверстия диаметром 8 дюймов, нефтяной фонтан достиг высоты 25-ти метров. Нефть добывалась со скоростью 16 000 тонн в сутки.

Рис. 30. Доссор. Добыча нефти

В первые годы освоения месторождения нефтяникам приходилось трудиться в очень непростых условиях. Здесь отсутствовали какие-либо транспортные сообщения. Поэтому нефть, добытую на Доссоре, вывозили в специальных бурдючных мешках на вьючных верблюдах в Хиву и по берегу Каспийского моря в порт Ракуша, оттуда она вывозилась на танкерах по морю в Астрахань для дальнейшей реализации на рынке (рис. 30). Среди местных нефтяников ходит даже легенда, что именно в Доссоре зародилась традиция принимать за единицу измерения нефти баррель. По их словам, верблюды могли перевозить на спинах ограниченное количество бочек с сырой нефтью. На обратном пути верблюды доставляли воду (рис. 31).

А так как первыми углеводородное сырьё здесь начали добывать англичане, из английского языка и пошло название: barrel — бочка. Немного позже вся продукция стала вывозиться морем, куда нефть подавалась по двум нефтепроводам, чтобы затем попасть на переработку на два небольших нефтеперегонных завода. На морские баржи продукция заводов перекачивалась по 16-километровому нефтепроводу, проложенному по

*Рис. 31. Караван верблюдов с бурдючными мешками,
наполненными нефтью*

дну моря. Затем был построен первый нефтепровод Доссор — Ракуша протяжённостью 65 км, по которому прокачивалась нефть. Именно в те годы местное население, занимавшееся до этого скотоводством и рыбным промыслом, было приобщено к нефтяному бизнесу и на западе республики было положено начало нефтяной индустрии. Советская власть хорошо понимала значение Доссора и Макаата. В 1914 году в Российской империи Урало-Эмбинский район занимал по объёмам добычи третье место после Баку и Грозного. Нефть была лёгкая, малосернистая и слабопарафинистая. Но из-за Первой мировой войны, революции, а после и Гражданской войны темпы добычи оставались незначительными. Восстановить работу промыслов удалось только к середине 20-х годов.

До революции 1917 года, около 20% добычи нефти в России было в руках Shell, владельца Уралки. Месторождение работало около десяти лет, затем было национализировано.

Между 1910 и 1920 годами в Доссоре было Скандинавское поселение со своими собственными школами, больницами и клубами. В конце Первой мировой войны скандинавы начали массовую миграцию обратно домой. Последние из них, чтобы вернуться домой в Финляндию, бежали из Доссора в 1920 году через Дальний Восток.

Значительная часть оригинальных зданий Доссора остались нетронутыми. Нефтяные ресурсы были в значительной степени

истощены, но несколько нефтяных насосов до сих пор может быть работают, кивая вверх и вниз на горизонте.

В 2011 году исполнилось 100 лет нефтяной отрасли Доссор Макатского района. Был открыт исторический обелиск в поселке Доссор, в парке дома культуры «Мунайшы» появилась символическая нефтяная вышка (рис. 32).

Рис. 32

Доссор стал настоящим нефтяным городком — к 1913 году там уже было построено около десятка жилых домов для рабочих, казармы, бараки, больница, бани, столовые, школа, клуб, пекарни, электростанция, и даже организована телефонная связь, что в те времена было невиданной роскошью для степи. С начала разработки из недр Доссора извлечено 5 млн 120 тысяч тонн нефти, в том числе из основной залежи — 4 млн 800 тысяч тонн. На въезде в поселок, на кольце видно это сооружение, символ поселка (рис. 33).

Рис. 33. Символ посёлка Доссор

Отец Северина Тигерstedта прожил в России 30 лет, умер 6 июня 1918 года на западном побережье Финляндии в г. Пори (рис. 34).

Рис. 34. Посмертная маска отца Тигерstedта

2.3. Семья Северина Тигерштеда

Severin Wandalin Gustaf Tigerstedt
11.01.1882 (София, Болгария) — 14.12.1954
(Хельсинки, Южная Финляндия)

Alma Tigerstedt (Spandaeg)
17.08.1881 (Рига) — сен-
тябрь 1968 (Хельсинки,
Южная Финляндия)

Дети

Avé Jeanne Fanny Tigerstedt-Lindh
05.05.1907 (Москва, Россия) — 10.10.1956 (Хельсинки, Южная Финляндия)

Albert Severin Konstant Tigerstedt
1.10.1911 (Москва, Россия) — 15.04.1998 (Разеборг, Южная Финляндия)

Marciana Severina Mauritzza Tigerstedt
9.04.1917 (Гельсингфорс = Хельсинки) — 6.01.2003 (Кокемяки, Западная
Финляндия или Хельсинки, Южная Финляндия)

До 1914 года Северин Тигерстедт работал дантистом в Кокемяки и Хельсинки. К началу Первой мировой войны в 1914 году, финский гражданин резервист Северин Тигерстедт сразу отправился в Москву, чтобы присоединиться к 27-му Сибирскому стрелковому полку, дислоцированному в Иркутске (рис. 35). Во время Первой мировой войны он служил на Восточном фронте в полевом госпитале Красного Креста Финляндии, получил Георгиевскую медаль «За храбрость», затем был командирован в Киевский военный госпиталь, где работал до 1917 года.

Рис. 35. Пехотинцы на марше

После возвращения в Финляндию Северин работал в военном госпитале Хельсинки в 1919-20 годы и школьным стоматологом, владел в Хельсинки частной клиникой «Дэнс». В 1936 году в составе Красного Креста Финляндии вместе с профессором Ричардом Фальтиным участвовал в военной экспедиции в Абиссинию (Эфиопию).

Рис. 36

Северин Тигерстедт с 1917 по 1922 гг. жил с семьей в Хельсинки на ул. Rehbindertie, 16 (рис. 36).

Когда Италия в 1935 г. напала на бедную Абиссинию, международное сообщество ответило санкцией против агрессора и операцией по оказанию помощи в поддержку подверженных нападению. Финляндия также отправила группу врачей скорой помощи Красного Креста в Абиссинию.

Миссия Финского Красного Креста в Абиссинии была санкционирована маршалом Маннергеймом, который в то время был президентом этой организации, он лично попрощался с членами экспедиции, когда они отправились из Хельсинки на корабле s/s Wellamo 28 декабря 1935 года. Эти события и участие в них Тигерстедта и Фальтина отражены в книге Эрика Виргина (рис. 37).

В 1940 году, когда Тигерстедт работал в стоматологическом отделении в военном госпитале Красного Креста Финляндии, из-за воспалительного процесса ему ампутировали палец на руке. В годы Второй мировой войны вместе с Ричардом Фальтиным работал в челюстно-лицевом отделении военного госпиталя Красного Креста Финляндии (рис. 38, 39).

Рис. 37. Книга Эрика Виргина «Абессинские воспоминания»

Рис. 38. Северин Тигерстедт в форме военного врача
Финского Красного Креста (1942)

В 1943 году С. Тигерстедт в Стокгольме на шведском языке опубликовал книгу «Полевая система»: «многоцелевая имediata-система для ортопедического лечения челюстно-лицевых травм в военно-полевых условиях», которую посвятил уважаемому профессору Ричарду Фальгину — рис. 40. Эта работа подводит итог многолетнего практического применения системы, иллюстрирована 36 оригинальными рисунками (см. Приложения).

*Рис. 39. Северин Тигерштедт (справа)
у машины Красного Креста Финляндии (1942)*

*Рис. 40. Обложка книги S. W. Tigerstedt.
(Из личной библиотека профессора А. В. Лепилина)*

Рис. 41. Копии с фотографии С. Тигерштедта

Северин Тигерstedт по профессии был не только зубным врачом и стоматологом, но и рентгенологом, художником (живописцем) [92]. На рубеже веков состоял в одном из первых сообществ велосипедистов, увлекался фотографией, парапсихологией.

Умер Северин Тигерstedт 14 декабря 1954 г. в возрасте 72 лет в Хельсинки (Южная Финляндия). Похоронен в Kokemäki (Кокемяки, Западная Финляндия).

После смерти Тигерstedта по его наследию публике была представлена в 1954 году презентация (лекция) парапсихолога Ярла Фалера (Jarl I. Fahler, 1925 — 1990).

Общепризнанным и несомненным достижением является разработка и применение системы проволочных шин С. С. Тигерштедта (рис. 41). По этому поводу А. И. Евдокимов писал: «Прежде всего, следует признать, что система шин Тигерштедта сыграла незаменимую роль в условиях фронта и прифронтового района. Острые дискуссии о преимуществах капповой системы и замене межчелюстного закрепления (двучелюстных шин) одночелюстными не поколебали их значения даже в условиях глубокого тыла».

Несомненные преимущества одночелюстного шинирования не могли, однако, на практике вытеснить алюминиевые и другие виды проволочных шин. И тот, и другой вид шинирования остались на практике и использовались по показаниям. В 1942 году

(5-8 мая) на I-м пленуме Госпитального совета в Москве с докладом на тему: «Огнестрельные ранения лица» выступает профессор А. И. Евдокимов. В этом докладе автор характеризует и анализирует организацию помощи челюстно-лицевым раненым по итогам первого года войны. При этом он даёт рекомендации для совершенствования данного вида специализированной медицинской помощи. Ниже мы приводим выдержки из этого доклада: «...Большие трудности пришлось испытать на первых порах организации обслуживания челюстных раненых, так как даже у возглавивших это начинание профессоров Г. И. Вильги и Ф. А. Звержховского не было для этого достаточного опыта и знаний. Учиться пришлось в процессе работы. Из полученной через нейтральные страны литературы стало известно, что немцы, готовясь к Первой империалистической войне, не забыли и об организации челюстно-лицевой помощи. В частности, для уяснения действия на челюстные кости пулевых ранений, они проводили соответствующие опыты на трупах. В период Гражданской войны в России помощь челюстно-лицевым раненым осуществлялась в учреждениях кадрами, которые приобрели соответствующий опыт в годы Первой мировой войны. Были организованы челюстные госпитали и лазареты в Москве, Петрограде, Киеве, Варшаве и других городах. В последующие годы социалистического строительства обслуживание больных с повреждениями и заболеваниями челюстно-лицевой области сосредоточивалось, главным образом, в стоматологических челюстных клиниках медицинских вузов и институтов усовершенствования врачей. Несмотря на то, что существование челюстно-лицевых госпиталей полностью оправдало себя результатами эффективной организации специальной помощи, всё же опыт подсказывает необходимость поиска новых форм обслуживания челюстно-лицевых ранений. Сравнительная частота комбинированных ранений черепно-лицевого скелета и расположенных здесь органов позволяет поднять вопрос об объединении обслуживания повреждений этих областей в едином госпитале, где будут сосредоточены больные с челюстно-лицевыми, глазными, черепными, ушными повреждениями и с ранениями верхних дыхательных путей» (Троянский Г. Н., 1983).

В докладе на тему «Предварительные итоги лечения огнестрельных переломов челюстей на фронте» на 1-м Прибалтийском фронте в июне 1945 года Я. М. Збарж внёс ясность в ряд спорных вопросов, и, в частности, об эффективности методов скрепления отломков нижней челюсти. Приводим выдержку из этого доклада по поводу скрепления отломков. Было отмечено, что «... за 2,5 года у нас на фронте не менее 80% всех переломов нижней челюсти были иммобилизированы в армейском районе проволочными шинами с межчелюстной тягой...» И они себя оправдали.

Необходимо сказать, что незадолго до окончания войны некоторые ученые пытались доказать, что шины с межчелюстным скреплением вредны, так как являются причиной контрактур и анкилозов височно-нижнечелюстных суставов. Поэтому такой вывод Я. М. Збаржа имел принципиальное значение для будущего. И, надо сказать, что послевоенный период не опроверг оценки, которая была приведена выше; «... такие шины применяются широко во всех лечебных учреждениях и теперь наряду с одночелюстными шинами ...» (Збарж Я. М., 1997).

Полевая система Тигерштедта стала применяться в том числе во время Финской гражданской войны, Зимней войны и Войны-продолжения.

Гражданская война в Финляндии была частью национального и социального брожения, вызванного Первой мировой войной в Европе. Уже с марта 1918 года, в ходе Гражданской войны в Финляндии, белофинские войска, преследуя противника (финских «красных»), пересекали российско-финляндскую границу и вторгались в Восточную Карелию. Официально война Советской России была объявлена буржуазным правительством Финляндии 15 мая 1918 года после разгрома Финляндской Социалистической Рабочей Республики. Первая советско-финская война рассматривается как часть Гражданской войны в России и Иностранной военной интервенции на севере России. Завершилась 14 октября 1920 года подписанием Тартуского мирного договора между РСФСР и Финляндией, зафиксировавшего ряд территориальных уступок со стороны Советской России.

Зимняя война — советско-финская война 1939 — 1940 годов — война между СССР и Финляндией в период с 30 ноября 1939 года по 12 марта 1940 года.

Война-продолжение. В Финляндии войну 1941-44 гг. против Советского Союза называют войной-продолжением, то есть, продолжением зимней войны 1939-40 гг.

Шины Тигерштедта совершили настоящий переворот в отечественной и зарубежной травматологии. Это было связано с тем, что данный метод лечебной иммобилизации отличается относительно малой травматичностью, простотой, высокой эффективностью и дешевизной используемых материалов.

Метод Тигерштедта представляет собой целую систему конструкций алюминиевых шин, весьма эффективных и показанных почти при всех видах переломов челюстей (рис. 42).

Рис. 42. Проволочные шины по Тигерштедту;
а — гладкая шина-скоба; б — гладкая шина с распорочным изгибом;
в — шина с зацепными петлями; г — шина с зацепными петлями и наклонной плоскостью; д — шина с зацепными петлями и межчелюстной тягой; е — резиновые кольца

Эта система поэтому называется универсальной. Заслугой Тигерштедта является также удачный выбор металла — алюминия, весьма удобного для изгибания. Изготовление этих шин возможно ручным способом, не нуждается в использовании лаборатории, вспомогательного технического персонала и сложного инструментария; кроме того, шина может быть изогнута индивидуально для каждого больного в любых условиях.

В журнале «Красный Крест» 1955, № 1 опубликован некролог Северину Тигерштедту. В некрологе есть такие слова: «... Тот факт, что Северин Тигерштедт был избран на скорой помощи рентгенологом и челюстным специалистом следует отнести к его опыту в качестве активного участника (Русско-японской войны в 1904 году, мировой войны в 1914 -17 гг.), и, прежде всего, вкладу, который он сделал для практической стоматологии через развитие его "полевой системы лечения повреждений челюстей" ...»

3 ТЕХНИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАЗУБНЫХ ПРОВОЛОЧНЫХ ШИН ТИГЕРШТЕДА

Для изготовления назубных шин необходимы следующие материалы:

- алюминиевая проволока диаметром 1,8 – 2 мм и длиной по 12 – 15 см (в случае большой жёсткости её необходимо прокалить и медленно охладить);
- бронзо-алюминиевая проволока диаметром 0,5 – 0,6 мм или проволока из нержавеющей стали диаметром 0,4 – 0,5 мм, или медная проволока толщиной 0,4-0,6 мм и длиной 5 – 6 см;
- резиновая дренажная трубка с отверстием диаметром 4 – 6 мм для резиновых колец;
- ножницы;
- перевязочный материал.

Необходимые инструменты:

- крампонные щипцы;
- плоскогубцы;
- анатомический пинцет;
- иглодержатель;
- кровоостанавливающий зажим Бильрота;
- зубоврачебное зеркало;
- напильник по металлу;
- зуботехнические ножницы для резания металла.

Общие правила наложения назубных шин

– Подкожно вводят 0,5 мл 0,1 % раствора атропина для уменьшения саливации;

- шинирование проводят под местным обезболиванием (аппликационной и проводниковой анестезией);
- начинают изгибание шины с левой стороны челюсти больного (для левшей — с правой); некоторые авторы рекомендуют начинать изгибание шины со стороны перелома;
- необходимо удалить зубной камень для свободного проведения лигатуры в межзубный промежуток;
- шину примеряют к зубам во рту, а изгибают её вне полости рта;
- шина должна прилегать к шейке каждого зуба хотя бы в одной точке,
- шину привязывают к каждому зубу лигатурной проволокой, которую закручивают по часовой стрелке.

3.1. Гладкая шина-скоба

Применяется в тех случаях, когда можно удерживать прочно отломки в правильном положении при помощи одночелюстной фиксации (рис. 43). Для применения этой шины-скобы необходимо наличие достаточного количества устойчивых зубов на каждом отломке (на большем отломке должно быть не менее четырёх, а на меньшем — не менее двух устойчивых зубов).

Рис. 43. Гладкая шина-скоба

Показания к применению: линейные переломы нижней челюсти, расположенные в пределах зубного ряда, без смещения или с легко вправимыми отломками, переломы альвеолярного отростка, переломы и вывихи зубов, подвижность зубов при остром одонтогенном остеомиелите и пародонтите, переломы верхней челюсти (методы Фальтина-Адамса и Дингмана), для предупреждения патологического перелома нижней челюсти до проведения некоторых операций (резекция части челюсти, секвестрэктомия, цистэктомия, цистотомия и др.).

Методика изгибания гладкой шины-скобы. Если имеется смещение отломков, то перед изгибанием шины необходимо их сопоставить руками или временно закрепить межзубной проволочной лигатурой. Для изготовления гладкой шины-скобы используется алюминиевая проволока толщиной 2 мм и длиной 12 см. Шину изгибают таким образом, чтобы она охватила стоящие в конце зубной дуги моляры с дистальной и язычной стороны крючками. Крючок должен быть так изогнут, чтобы он повторял форму экватора зуба. Если же крайний зуб не может быть охвачен крючком (например, поражён кариесом или имеет низкую коронку), тогда изгибают шип, входящий в промежутки между двумя крайними зубами и заострённый напильником в виде трёхгранной пирамиды. Шип должен захватить не больше половины дистальной стороны предпоследнего зуба, и край должен быть изогнут по направлению к жевательной поверхности. Затем шину изгибают по зубной дуге с таким расчётом, чтобы она прилежала к каждому зубу в одной точке его вестибулярной поверхности. Шина должна быть расположена на вестибулярной части коронки зуба, т. е. между экватором и десневым краем, находясь от десневого края на расстоянии 1 – 1,5 мм.

Техника припасовки шины к зубам следующая: изогнув на одной, допустим левой, стороне крючок или шип, вводят проволоку в полость рта, вставив шип или крючок на отведённое ему место, и отмечают точку на проволоке, которая прилегает к зубам. Проволоку захватывают крампонными щипцами в отмеченной точке, вынимают из полости рта и пальцем пригибают шину

в сторону ещё не прилегающих к ней зубов. Потом примеряют шину в полости рта, опять захватывают её щипцами и пригибают пальцами шину по направлению к не прилегающим к ней ещё зубам. Так поступают до тех пор, пока шина не будет прилегать к зубам левой стороны. К другой, т. е. правой, стороне труднее припасовывать шину, так как другой конец проволоки с трудом входит в полость рта. В этих случаях поступают следующим образом. Сначала изгибают шину, чтобы она вошла в полость рта и приблизительно прилегла к зубам правой стороны. При этом срезают правый конец проволоки таким образом, чтобы шина только на 2—3 см была длиннее зубного ряда. Затем припасовывают шину к каждому зубу правой стороны описанным способом, а из излишка проволоки в 2—3 см изгибают крючок. Следует помнить одно важное правило: изгибать нужно проволоку пальцами, а держать её щипцами.

Перед фиксацией шины очищают полость рта от пищевых остатков, сгустков крови, протирают зубы и слизистую оболочку ваткой с 3 % раствором перекиси водорода, а затем орошают раствором марганцовокислого калия или хлоргексидина. Удаляют также зубной камень, мешающий прохождению лигатур через межзубные промежутки, и приступают к связыванию шины с зубами. Для укрепления шины берут кусок бронзо-алюминиевой проволоки длиной 140—160 см и протирают его тампоном со спиртом, этим одновременно устраняются завитки и придаётся лигатуре ровное направление. Затем разрезают её на отрезки длиной 6—7 см для передних зубов и 10—12 см для боковых.

Готовую шину привязывают к каждому зубу бронзо-алюминиевой проволокой. Для этого проволоку захватывают пинцетом или зажимом, отступя от её конца на 2—3 см, и вводят её из преддверия рта в ротовую полость через межзубный промежуток. Далее захватывают зажимом оральный конец проволоки и выводят его через другой межзубный промежуток в преддверие полости рта, окружая зуб с дистальной, язычной и медиальной сторон. Проволока должна находиться ниже экватора зуба. Дистальный конец проволоки отгибают вверх, а медиальный —

вниз. Между этими концами (они должны быть примерно равной величины) образуется пространство, куда впоследствии будет помещена изогнутая шина. При проведении лигатурной проволоки в полость рта необходимо защитить язык пациента и собственные руки от травмы проволокой. Для этого II пальцем левой руки отгибают проволоку к зубам по мере её продвижения в полость рта. Аналогичным способом накладывают проволочные лигатуры на все зубы, включённые в шину. Все дистальные концы отгибают кверху, а медиальные — книзу (способ, предложенный М. Х. Рагинским и А. М. Певзнером). После наложения лигатур приступают к фиксации шины. Для этого накладывают шину на зубы, вводя её между концами проволочных лигатур. По часовой стрелке скручивают верхний и нижний концы проволочной лигатуры каждого зуба, захватив их зажимом на расстоянии 2—2,5 см от вестибулярной поверхности коронки. Чтобы не перепутать верхний конец одной лигатуры с нижним концом другой, перед скручиванием их надо покачать. При этом перемещении одного конца в орально-вестибулярном направлении синхронно движется парный конец этой же лигатуры.

Скрученные лигатуры обрезают на длину, не превышающую 5—6 мм, и концы подгибают к зубам по направлению к средней линии на верхней челюсти ниже, на нижней — выше шины. Необходимо следить, чтобы концы лигатур не травмировали прилегающую слизистую оболочку.

Фиксировать шину к зубам можно и другим способом. Для этого шину с помощью шипа и крючка фиксируют на зубах. Проволочную лигатуру изгибают в виде «шпильки» и из полости рта вводят её концы в медиальный и дистальный межзубные промежутки одного и того же зуба. При этом один конец проволоки (например, медиальный) проходит под шиной, а другой (дистальный) — над шиной. Проволоку скручивают не до конца, оставляя шину подвижной для облегчения проведения последующих лигатур. Подобным образом накладывают лигатуры на все зубы. Однако такой способ часто вызывает значительные затруднения при проведении, как правило, верхнего конца лигатуры, который упирается во внутреннюю поверхность шины. Для

лёгкого проведения лигатуры через межзубное пространство необходимо, чтобы положение «шпильки» вначале имело вертикальное направление. Когда концы уже вошли в межзубные промежутки, нужно придать «шпильке» горизонтальное положение. Не следует силой проталкивать лигатуру, она в этих случаях погибает и не идёт в нужном направлении.

Плотно скручивают все лигатуры, обрезают и подгибают концы к зубам, как указано выше. Очень важно неуклонно соблюдать правило скручивания концов лигатуры по ходу часовой стрелки, ибо врач, который принимает больного на следующем этапе лечения (эвакуации), должен часто корригировать шину, при ослаблении лигатур их подкручивать, и поэтому необходимо строго унифицировать способы её фиксации.

После наложения гладкой шины-скобы больному рекомендуется ношение мягкой подбородочной пращи для ограничения открывания рта. Пациенту необходимо принимать жидкую или протёртую пищу. Врач должен регулярно осматривать больного, не менее 2 – 3 раз в неделю. При этом необходимо контролировать состояние прикуса, прочность фиксации отломков шиной, состояние тканей в области перелома (наличие или отсутствие воспалительных явлений), состояние зубов в щели перелома. При расшатывании шины на зубах необходимо подтягивать лигатуры, подкручивая их по часовой стрелке. Если при этом лигатура лопнет, её заменяют новой.

Особое значение имеет состояние полости рта. Больного необходимо обучить гигиеническим мероприятиям по профилактике гингивита. С этой целью он должен 2 раза в день (утром и вечером) чистить зубы и шину зубной пастой и щёткой, после каждого приёма пищи зубочисткой удалять остатки пищи и 3 – 5 раз в сутки полоскать рот антисептическими растворами.

3.2. Шина-скоба с распорчным изгибом

Показания к применению: перелом нижней челюсти в пределах зубного ряда и наличие дефекта костной ткани не более

2—4 см, перелом нижней челюсти без смещения отломков или с легко вправимыми отломками, если щель перелома проходит через альвеолярную часть, лишённую зубов. Распорочный изгиб предотвращает боковое смещение отломков.

Для изгибания шины-скобы с распорочным изгибом требуются те же материалы и инструменты, что и для изготовления гладкой шины-скобы.

Методика изгибания шины с распорочным изгибом отличается от изготовления гладкой шины-скобы лишь на этапе формирования распорки. Длина распорочного изгиба должна соответствовать длине дефекта кости или зубного ряда. В противном случае произойдет увеличение или уменьшение длины нижней челюсти. Плечи распорочного изгиба, упирающиеся в зубы, должны быть равны опорной поверхности. Это необходимо учитывать при изгибании распорки и делать поправку на толщину проволоки, так как она принимает участие в образовании плеча.

Для выгибания распорочного изгиба щёчки щипцов располагают на шине-скобе параллельно поверхности зуба, обращённой в сторону дефекта, и, сняв шину с зубов, изгибают проволоку от себя под углом 90° . Плавно изгибают на себя длинный оральный конец проволоки в виде полукруга до момента его ориентации на выход из полости рта, примеряют шину и захватывают щипцами проволоку на уровне язычной поверхности зуба. Можно поступить по-другому: на этом уровне делают отметку-царапину. Снимают шину, смещают щёчки щипцов от места захвата (или отметки-царапины) в вестибулярном направлении на толщину проволоки и отгибают её на 90° в сторону дефекта. Выпрямляют проволоку на участке, длина которого несколько превосходит имеющийся дефект. Вновь примеряют шину и, удалив её из рта, изгибают проволоку над серединой дефекта. Необходимо следить, чтобы этот отрезок не был смещён орально, что исключит травму языка, или вестибулярно — для предотвращения повреждения слизистой оболочки щеки или губы. Этот участок проволоки приподнимают до верхнего края коронки зуба, стоящего на другой стороне дефекта, и располагают на её

оральной поверхности. Острым инструментом можно сделать отметку-царапину на уровне поверхности коронки зуба, обращённой в сторону дефекта, или наложить здесь щёчки щипцов и извлечь шину изо рта. Отступив от царапины или от места наложения щёчек щипцов в сторону дефекта на толщину проволоки, отгибают её свободный конец на себя на 90° . Примеряют шину, захватывают проволоку на месте выведенного наружу плеча распорочного изгиба у границы мезиальной и вестибулярной поверхностей коронки зуба и извлекают изо рта. Повернув щипцы на шине на 90° ручками вниз, изгибают проволоку от себя до соприкосновения её с вестибулярной поверхностью коронки опорного зуба. Дальнейшее изгибание и фиксация шины к зубам аналогичны описанным для шины-скобы (рис. 44).

Рис. 44. Шина-скоба с распорочным изгибом

3.3. Двучелюстная шина с зацепными петлями

Эту шину наиболее часто используют для лечения больных с переломами челюстей. При переломах нижней челюсти изготавливают две шины с зацепными петлями на зубы верхней и нижней челюстей. При переломах верхней челюсти в зависимости от выбранного метода можно использовать как одну, так и две шины с зацепными петлями.

Показания к применению:

- переломы нижней челюсти за пределами зубного ряда;
- переломы нижней челюсти в пределах зубного ряда при отсутствии на большем отломке четырёх, а меньшем — двух устойчивых зубов;
- переломы нижней челюсти с трудно вправимыми отломками, требующими вытяжения;
- двусторонние, двойные и множественные переломы нижней челюсти;
- перелом верхней челюсти (с обязательным использованием подбородочной пращи);
- одновременные переломы верхней и нижней челюстей (дополняется подбородочной пращёй).

Методика изгибания двучелюстной шины с зацепными петлями. Отрезок алюминиевой проволоки длиной 15 см берут в левую руку и с помощью крампонных щипцов, находящихся в правой руке, изгибают зацепной крючок на зуб мудрости (или на другой последний зуб, имеющийся в зубном ряду). Крючок изгибают и затачивают, как при изготовлении гладкой шины-скобы.

Изгибают шину до следующего зуба (допустим, им будет второй моляр). Шина должна касаться второго и третьего моляров хотя бы в одной точке и располагаться между экватором и краем десны, захватывают щипцами шину в межзубном промежутке первого и второго моляров, чуть ближе к первому моляру, снимают шину с зубов, выводят её из рта, не меняя положения шины в щипцах. Далее приступают к изгибанию зацепной петли.

Удерживая щипцы ручками вверх, накладывают щёчки на шину под углом 30 — 40 ° по отношению к зубу. Извлекают шину из рта, щипцам с зажатой шиной придают вертикальное положение ручками вниз и первым пальцем левой руки отгибают проволоку от себя на 90 °, плотно прижимая к щёчкам щипцов. Взявшись левой рукой за отогнутый (длинный) конец проволоки, перемещают на него щёчки щипцов, располагая вплотную к образованному углу. Вторым пальцем левой руки, расположенным около левой щёчки щипцов, поворачивают на себя длинный конец (на 180 °), плотно прижимая его к левой щёчке. Щёчки

щипцов перемещают на основание петли, сближают её плечи и одновременно отгибают длинный конец проволоки от себя на 90° , сделав его продолжением уже изогнутой части шины. Шину примеряют на зубах. Вершина петли должна быть обращена вниз на нижней челюсти и вверх — на верхней челюсти, длина её должна быть равна 5 мм, расположена она к зубу под углом $30 - 40^\circ$ (рис. 45).

Рис. 45. Схема этапов изгибания зацепной петли по А. А. Лимбергу (1–4)

Критерием правильности угла наклона петли может служить кусок той проволоки, из которой изгибают шину: если эта проволока проходит между зубом и петлей, слегка касаясь их, петля отогнута верно, если проволока не проходит, — петлю следует отогнуть, если проходят две проволоки, — петлю следует пригнуть к зубу. Если угол между петлей и зубом не соответствует необходимому, далее продолжать изгибать шину нельзя. Следует сразу же исправить угол наклона петли. Для этого непосредственно перед петлей (на участке уже изогнутой шины) проволоку захватывают щёчками крампонных щипцов, а петлю фиксируют кровоостанавливающим зажимом. Плотнo удерживая проволоку крампонными щипцами, выполняют поворот зацепной петли с помощью зажима на небольшой угол, добиваясь наклона $30 - 40^\circ$. Как и при изгибании гладкой шины-скобы, подгибают шину ко второму премоляру. Зацепные петли изгибают на чётных зубах, т.е. на вторых резцах, первых премолярах и первых молярах, если анатомические условия и локали-

зация перелома позволяют это сделать. Изогнув зацепную петлю на первый премоляр, подгоняют шину к клыку, после чего изгибают петлю над вторым резцом и пригибают шину к первому резцу. После пересечения средней линии челюсти продолжают изгибать шину по той же технологии. Однако на противоположной стороне челюсти захватывать проволоку для изгибания зацепной петли необходимо перед тем зубом, на котором она должна располагаться. Например, если зацепную петлю изгибают на второй резец, проволоку захватывают щипцами между первым и вторым резцами и т. д. Заканчивают изгибание шины изготовлением крючка или шипа, используя приёмы, описанные при изгибании шины-скобы. Шип должен легко входить в межзубный промежуток, не травмировать язык и десну (рис. 46).

Рис. 46. Шина Тигерштедта с зацепными петлями

Аналогичным способом изготавливают шину с зацепными петлями на зубы верхней челюсти, но зацепные петли на ней должны быть обращены своей вершиной вверх. При этом во рту захватывать проволоку щипцами следует таким образом, чтобы ручки щипцов были обращены вниз, а угол наклона тоже составлял $30 - 40^\circ$ к щёчной поверхности коронки зуба. Первое движение при изгибании петли должно быть по направлению к себе на 90° .

Зацепные петли обычно изгибают на шине таким образом, чтобы они располагались в области шестого, четвёртого и вто-

рого зубов. Если эти зубы отсутствуют, то зацепные петли изготавливают в области других зубов, но необходимо это делать по возможности у зубов, имеющих антагонисты. Обычно на шине, прилегающей к зубам большого отломка, изгибают 3–4, а к зубам меньшего отломка — 2–3 зацепные петли. Основание петли должно находиться в пределах коронки зуба. Если угол наклона петли по отношению к слизистой оболочке десны будет меньше 30° , то надетое на петлю зацепное резиновое колечко вызовет образование пролежня на десне (декубитальная язва). Если этот угол будет больше 45° , пролежень образуется на слизистой оболочке щеки или губы (рис. 47, 48).

Рис. 47. Пролежень на слизистой оболочке щеки

Рис. 48. Вид в полости рта наложенной шины Тигерштегта с зацепными петлями и эластичной тягой для фиксации прикуса в правильном положении. Ил. по: Д. В. Стоматов (2015)
<http://stomatovdv.livejournal.com/>

По методу А. Э. Рауэра (З. Н. Померанцевой-Урбанской), петли должны быть расположены перпендикулярно по направлению к зубам, но для того чтобы они не травмировали десны и в то же время лучше удерживали резиновые кольца, концы их расплющивают молоточком и загибают кверху на верхней шине и книзу на нижней шине. Во время Великой Отечественной войны применялись главным образом шины С. С. Тигерштедта с зацепными петлями, изготовленными по методу А. А. Лимберга.

А. А. Лимберг предлагает на шине делать не только зацепные петли, но и одну-две дополнительные петли, получающиеся благодаря закручиванию проволоки на 360°. Путём сжатия зацепных петель можно немного укоротить шину, а сжатием дополнительных петель можно получить удлинение шины. Таким образом, используются разного вида петли для исправления длины шины.

Изготовленные шины помещают на зубы челюстей и проверяют их качество: *шины должны прилегать к каждому зубу хотя бы в одной точке, зацепные петли — образовывать угол наклона к оси зуба 30–40°, зацепные петли обеих шин — находиться приблизительно на одном уровне, шина — располагаться между краем десны и экватором.*

Прикрепляют шину к каждому зубу бронзо-алюминиевой проволокой по описанной методике.

Важное преимущество шин Тигерштедта состоит в том, что они равномерно распределяют нагрузку на весь зубной ряд. Поэтому, несмотря на всю их громоздкость, они меньше повреждают зубы, чем, например, лигатурное связывание по Айви.

После закрепления обеих шин в зависимости от локализации перелома и характера смещения отломков приступают к эластичному и плавному перемещению фрагментов челюсти в правильное положение. Для этого надевают на зацепные петли резиновые кольца, которые нарезают из эластичной резиновой трубки толщиной 1,5–2 мм (рис. 49); диаметр их должен быть меньше, чем расстояние между зацепными петлями в 2 раза. Для достижения большей неподвижности отломков можно накладывать резиновые кольца крест-накрест. Вследствие дефор-

мации под влиянием ротовой жидкости резиновые кольца должны часто меняться. Репонирующая резиновая тяга (косая, вертикальная) должна быть направлена в сторону, противоположную смещению отломков, учитывая тягу мышц и тяжесть отломков. В таких случаях резиновая тяга разводит в разные стороны наложившиеся друг на друга или вклинившиеся своими концами в порочном положении отломки челюсти.

Не следует создавать небольшую тягу на длительное время (на несколько дней), так как это увеличивает страдания больного, даёт меньший эффект и приводит к подвижности зубов. Лучше выполнить анестезию, наложить мощную резиновую тягу и в течение короткого времени репонировать отломки. О правильной репозиции отломков, к которым прикреплена шина, можно судить по восстановлению правильного прикуса. Затем уменьшают тягу и закрепляют отломки на весь период лечения с помощью резиновых колец или (лучше) проволочных лигатур. Последнее избавит периодонт зубов, включённых в шину, от не физиологичной нагрузки.

Иногда при переломах в области тела нижней челюсти выгоднее изогнутую шину привязать жёстко только к зубам перемещаемого фрагмента. К зубам правильно стоящего фрагмента шину лишь слегка фиксируют лигатурами. Репозиция в любом случае будет быстрее и успешнее при временном помещении пелота на зубы несмещённого (или мало смещённого) отломка. После репозиции отломков проволочные лигатуры закручивают до жёсткого крепления.

Когда смещение отломков значительно и изогнуть одну шину на оба отломка не удаётся, можно изготовить и прочно закрепить шины на каждом из отломков. После их репозиции на зацепные петли надевают резиновые кольца под углом, чтобы они создавали компрессию отломков, как бы вколачивая их друг

*Рис. 49. Нарезание
резиновых колец*

в друга, что значительно препятствует перемещению отломков. Некоторые авторы после репозиции рекомендуют объединять такие отломки гладкой шиной-скобой, наложенной поверх шины с зацепными петлями. Однако это сложная и не совсем оправданная процедура (Швырков М. Б. и соавт., 1999). Авторы рекомендуют восстанавливать непрерывность шины с помощью быстротвердеющей пластмассы, уложенной на два прилегающих конца шины.

Окончательно судить о правильности расположения отломков можно с помощью рентгенограммы, выполненной не менее чем в двух проекциях.

После шинирования по поводу перелома верхней челюсти больному необходимо надеть эластичную подбородочную пращу. В противном случае при открывании рта нижняя челюсть сместит вниз верхнюю.

Периодически (2—3 раза в неделю) осматривают пациента, корректируют прочность фиксации шин, подкручивая лигатуры, меняют резиновые кольца, так как они растягиваются и при этом может произойти смещение отломков, обрабатывают преддверие полости рта антисептическими растворами: 3 % раствором перекиси водорода, раствором калия перманганата (розового цвета), раствором хлоргексидина и др. Следят за состоянием прикуса, положением отломков и тканей в области перелома. Для контроля качества репозиции отломков проводят рентгеновское исследование непосредственно после иммобилизации. С целью контроля за сращением отломков делают рентгеновские снимки спустя 10—25 суток после перелома.

Особое внимание необходимо обратить на полноценное питание больного. Перед снятием шин удаляют резиновые кольца и дают больному 1—2 дня быть с разомкнутыми челюстями, принимая мягкую пищу. Если за это время не произойдет смещения отломков (о смещении будет свидетельствовать нарушение прикуса), шины снимают. Если отмечается небольшое изменение прикуса, резиновую тягу сохраняют ещё 10—15 суток.

Двучелюстная шина Тигерштедта с зацепными петлями может использоваться как один из основных несущих элемен-

тов хирургического метода иммобилизации верхней челюсти. В этом случае вершины зацепных петель верхнечелюстной шины должны быть обращены вниз. Обычно изгибают не более 2 петель с каждой стороны. Однако следует отдать предпочтение гладкой шине-скобе. На рис. 50 представлен один из вариантов щипцов для изгибаания петель назубных проволочных шин. По мнению автора, универсальные щипцы позволяют сократить время и трудоёмкость изготовления, сохранить определённую геометрическую форму и размер изгибаемой петли, исключается образование пролежней полости рта (Интаев А. С., 2014).

Рис. 50. Щипцы для изготовления назубных проволочных шин с зацепными петлями, патент РФ № 2515746

3.4. Шина с наклонной и опорной плоскостью

Шину укрепляют на нижней челюсти и снабжают в области боковых зубов наклонной плоскостью, состоящей из нескольких петель. Высота петель равна высоте двух коронок. Она имеет целью предупредить смещение большого отломка в сторону перелома и поэтому опирается на верхние боковые зубы, или, что лучше, на шину, наложенную на верхнюю челюсть в области боковых зубов. Использование верхней шины предохраняет верхние зубы от смещения внутрь. Эта шина не применялась во время Великой Отечественной войны ввиду её недостаточной эффективности (рис. 51).

Шина с опорной плоскостью (рис. 52, 53) применяется на верхней челюсти для поддержания лишённых опоры повреждённых мягких тканей твёрдого нёба. Между шиной и тканями твёрдого нёба укладывают обычно тампоны из йодоформной марли.

1. Изгибают из алюминиевой проволоки длиной 25—30 см по нёбной поверхности верхнего зубного ряда гладкую шину, а в направлении к срединной линии нёба — по три поддерживающие петли с обеих сторон зубного ряда параллельно кривизне нёбного свода.
2. Закрепляют шину бронзо-алюминиевыми лигатурами диаметром 0,4—0,5 мм и длиной 7—8 см. Один конец лигатуры проводят под шиной над межзубным десневым сосочком в полость рта, охватывают шейку зуба и выводят над шиной через межзубной промежуток в преддверие полости рта.

Концы лигатуры складывают и скручивают по часовой стрелке. Излишки лигатурной проволоки срезают, оставляя 4—5 мм, и загибают к жевательной поверхности зубов.

Рис. 51. Шина с наклонной плоскостью

Рис. 52. Шина с опорной плоскостью

Рис. 53. Шина с опорной плоскостью (вариант 2)

Таким образом, история жизни и деятельности разносторонней личности Северина Тигерштедта сложна и запутана. Шины Тигерштедта совершили настоящий переворот в отечественной и зарубежной травматологии. Это было связано с тем, что данный метод лечебной иммобилизации отличается относительно малой травматичностью, простотой, высокой эффективностью и дешевизной используемых материалов. В настоящее время, несмотря на более широкое применение высокотехнологичных хирургических методов лечения с использованием мини-пластин из титана, метод Тигерштедта занимает достойное место в челюстно-лицевой травматологии.

4 РИЧАРД ФАЛЬТИН – ДРУГ И СОРАТНИК СЕВЕРИНА ТИГЕРСТЕДА

Во время Первой мировой войны Ричард Фальтин (Richard Wilhelm Gottlieb Faltin – рис. 54) работал врачом на Восточном фронте в полевом госпитале Красного Креста Финляндии².

Военный врач. Работал в хирургическом госпитале, доцентом хирургии в 1902-1917 гг., сверхштатным профессором и заведующим клиникой общей хирургии в Хельсинки в 1917-1935 годах. Член-основатель хирургического общества и его первый председатель в 1926-1930 годах. Был военным хирургом Финского Красного Креста в Маньчжурии во время Русско-японской войны, в России во время Первой мировой войны, а также в Эфиопии в 1935-1936 годах. Возглавлял Красный Крест Финляндии по скорой помощи. Р. Р. Фальтин участвовал в медицинских миссиях на семи войнах, получил звание полковника медицинской службы в 1941 году. Поле деятельности Р. Р. Фальтина как хирурга было очень широко, но

*Рис. 54. Ричард Фальтин.
Фотография сделана
11 июля 1916 г.*

² Ричард Вильгельм Готлиб Фальтин (родился 28 октября 1867 г. в Выборге; умер 23 августа 1952 г. в Хельсинки) - финский хирург, в том числе и челюстно-лицевой, профессор, преподаватель университета, начальник финской системы скорой помощи. В годы Первой мировой войны систематизировал огнестрельные повреждения лица, дал конкретные практические рекомендации по их лечению. Сын композитора Ричарда Фальтина старшего, многолетний друг и коллега Северина Тигерстеда.

наибольший интерес для него представляла косметическая хирургия, травматология и челюстно-лицевая хирургия. Р. Р. Фальтину иногда приходилось оперировать до 19 пациентов в день.

Р. Р. Фальтин владел многими иностранными языками и имел обширную переписку по всей Европе. Он обсуждал с коллегами в письменной форме различные методы лечения.

Р. Р. Фальтин работал помощником врача хирургической больницы в Хельсинки 1896-1900, интерном в хирургическом госпитале в Хельсинки (1902-1917 гг.), адъюнкт-профессором в Императорском Александровском университете (1902-1917 гг.), персональным экстраординарным профессором в университете г. Хельсинки (1917-1935 гг.), а также занимал различные военные врачебные должности во время Первой греко-турецкой войны в 1897 году, Русско-японской войны (1904-1905 гг.), Первой мировой войны (1914- 1918 гг.), Гражданской войны в Финляндии (1918 г.), Второй итало-абиссинской войны (1935-1936 гг.), Зимней войны (1939-1940 гг.) и войны-продолжения (1941-1944 гг.). О продолжительной профессиональной карьере Р. Р. Фальтина свидетельствует тот факт, что в конце войны-продолжения, он работал в военном госпитале начальником отделения челюстно-лицевой хирургии в 77-летнем возрасте (рис. 55).

До 1915 г. асфиксия на почве западения языка при смещении кзади нижнечелюстного отломка могла быть предупреждена во многих случаях только трахеотомией. Известную роль в снижении показаний к производству трахеотомии сыграла предложенная Р. Р. Фальтиным повязка. Это была тяжёлая, громоздкая повязка, для наложения которой требовалось не менее 1,5 – 2 часов. Из рис. 56, который даёт представление об этой повязке, нетрудно понять, почему она заслужила в своё время название «слон» (Энтин Д. А., 1951).

Гипсовая головная повязка с загипсованным пружинящим стержнем, диаметром 2,5-3 мм. Стержень на уровне ротовой щели заканчивается зацепным крючком, открытым вперёд. На зубах отломка челюсти также фиксируют шину с зацепным крючком, открытым назад. Между ними накладывают резиновую тягу.

Рис. 55. Профессор Ричард Фальтин в своём рабочем кабинете

Рис. 56. Повязка Фальтина для предупреждения асфиксии и для вытяжения отломков нижней челюсти при огнестрельных переломах

Показания к применению: репозиция тугоподвижных отломков верхней и нижней челюсти в сагиттальном направлении.

В последующем был предложен ряд мер борьбы с асфиксией. Ко времени войны с белофиннами широкое использование проволочных назубных шин Тигерштедта при переломах челюстей практически не только свело к нулю громоздкие повязки Фальтина, но и значительно уменьшило число трахеотомий.

*Рис. 57. Шина Фальтина для фиксации верхней челюсти.
Современная модификация шины Фальтина (справа)*

Р. Р. Фальтин (1915) предлагал укреплять верхнюю челюсть при помощи назубной проволочной шины (фиксируют лигатурной проволокой) с внеротовыми стержнями, которые впереди ушных раковин изгибались вверх и пригипсовывались к гипсовой шапочке (рис. 57).

Р. Р. Фальтин, систематизировав огнестрельные повреждения лица, дал конкретные практические рекомендации по их лечению. Он применял головные повязки в виде обруча, оттягивающегося винтом; от обруча вниз по бокам лица шли вертикальные стержни. По этим стержням скользили полые муфты с

винтами для фиксации их в любой точке; к этим муфтам прикреплялись рычаги, идущие от концевой шины (Курляндский В. Ю., 1944). Р. Р. Фальтин в 1916 году разработал оригинальный метод лечения перелома верхней челюсти (рис. 58), в последующем применённый и усовершенствованный Адамсом. Поэтому правильнее считать, что Адамс лишь воскресил описанный Р. Р. Фальтиным метод укрепления отломков верхней челюсти к неповреждённым костям лицевого черепа, развил и усовершенствовал (Adams W. M., 1942).

Способ фиксации по Фальтину-Адамсу заключается в том, что назубная проволочная шина с двумя зацепными петлями, обращёнными вниз, плотно фиксируется к зубам, а лигатурами из металлической проволоки (нержавеющая сталь) повреждённая верхняя челюсть прикрепляется к неповреждённым костям лицевого скелета. К нижнеглазничному краю верхнечелюстной кости и основанию грушевидного отверстия фиксируется отломок при переломе по первому типу, к скуловой дуге — при первом и втором типе перелома, а к скуловому отростку лобной кости — при переломе по третьему типу.

Рис. 58. Схема черепно-верхнечелюстного остеосинтеза по методу Фальтина (1916)

Р. Р. Фальтин был ровесником и ближайшим другом маршала Маннергейма. Автор мемуаров, статей и практических руководств по военной хирургии. Его многие годы в военных медицинских миссиях и хирургическом госпитале сопровождал Северин Тигерстедт. Во время Первой мировой войны он работал ассистентом Фальтина при лечении переломов челюстей в мемориальном военном госпитале Финского Красного Креста, а затем в Абиссинской экспедиции, в 1939-1944 гг. Тигерстедт работал с Фальтиным в челюстно-лицевом отделении госпиталя. Он разработал ряд практических методов иммобилизации челюстей, которые были известны как «Полевая система Тигерстедта». Свою книгу Северин Тигерстедт посвятил Ричарду Фальтину.

5 РАЗВИТИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ

Усовершенствование ортопедических (назубных) способов закрепления отломков нижней челюсти проводили в следующих основных направлениях:

1. Упрощение техники изготовления зацепных петель при межчелюстном закреплении и вытяжении отломков нижней челюсти (Попудренко П.И., 1955; Степанов А.И., 1957; Тимофеев А. А., 2002).

2. Ускорение процесса закрепления назубных проволочных шин к зубам с помощью быстротвердеющих пластмасс (Аржанцев П. З., 1964, 1975; Клементов А. В., 1965; Sazama L., 1952; Schuchardt K., 1956; Rothe G., 1968).

3. Стандартизация назубных шин (Васильев В. С., 1968; Гардашников Ф. Л., 1970, и др.).

4. Применение новых материалов — капроновой нити, быстротвердеющих пластмасс (Марей М. Р., 1958; Керейко И. Е., 1959; Егоров П. М. и др., 1960; Ильин В. А., 1960; Варшавский А. И., 1960; Фригоф Р. М., 1961; Кикалишвили К. И., 1962, и др.).

5. Разработка новых методик назубного шинирования (Баронов А. И., 1967, 1968; Пелипась В. К., 1969; Центило В. Г., 1969).

А. И. Степанов (1955) для облегчения назубного шинирования и сокращения времени оказания врачебной помощи предложил *стандартные зацепные крючки*, которые надеваются на гладкие одночелюстные проволочные шины до привязывания к зубам, что упрощает и облегчает процесс изготовления шины, экономит время на её изгибание, уменьшает число примерок шины во рту пострадавшего.

П. И. Попудренко (1955) с целью межчелюстного вытяжения и закрепления отломков нижней челюсти предложил использовать *гладкие алюминиевые проволочные шины*, на которые накладываются специальные крючки с надетыми на них резиновыми кольцами (рис. 59). Если проходила необходимость в межчелюстном вытяжении и закреплении, крючки легко снимались и дальнейшее лечение осуществлялось с помощью гладкой одночелюстной шины, время шинирования было сокращено на 20 – 30 мин.

Рис. 59. Крючки с резиновыми кольцами П. И. Попудренко

Метод А. А. Тимофеева может быть использован для временной иммобилизации (рис. 60).

Рис. 60. Межчелюстное лигатурное
связывание зубов по А. А. Тимофееву (2002),
а — наложение лигатуры; б, в — межчелюстное связывание.
Ил. по: В. В. Барьяш, Л. И. Тесевич (2010)

А. П. Вихров и М. А. Слепченко (1981) предложили оригинальную методику закрепления назубных металлических шин с помощью проволоочных лигатур, которые не обводят вокруг шейки зуба. Для усиления крепления шины на зубах используют полиамидную нить диаметром 1 мм. Для этого берут бронзо-алюминиевую проволоочную лигатуру, складывают её в виде шпильки и вводят оба её конца в один межзубной промежуток изо рта в сторону преддверия полости рта. Подтягивают лигатуру таким образом, чтобы на язычной поверхности межзубных промежутков образовалась маленькая петля. Проделывают аналогичную процедуру в области всех межзубных промежутков. Затем полиамидную нить пропускают через все петли с язычной стороны, концы нити (длиной около 2 см) выводят в преддверие полости рта позади последних зубов с обеих сторон. Далее на зубы укладывают ранее изготовленную шину так, чтобы она располагалась между двумя концами одних и тех же ранее проведённых бронзо-алюминиевых лигатур, которые затем скручивают. По мнению авторов, преимущества их метода следующие: более прочное скрепление отломков, сокращение времени наложения шины, отсутствие травмы слизистой оболочки десны (рис. 61).

Следует отметить, что описанные предложения явились существенным вкладом в дело усовершенствования назубного шинирования при лечении переломов нижней челюсти.

Хорошо известно, что надёжная фиксация отломков назубными проволоочными шинами обеспечивается лишь тогда, когда шина укреплена лигатурами по возможности к каждому зубу. Не менее хорошо известно, насколько длителен, трудоёмок и утомителен для больного и врача этот процесс привязывания.

Рис. 61. Шинирование по методу
Вирхова — Слепченко

Одним из пионеров внедрения в практику челюстно-лицевой травматологии быстротвердеющих пластмасс был L. Szazama (1952), который для укрепления проволочных шин к зубам начиная с 1948 г. стал применять спюфакрил. Наложив несколько лигатур на отдельные зубы, дальнейшее укрепление проволочной шины он осуществил за счет *быстротвердеющей пластмассы*, которая, покрывая шину, вдавливаясь в межзубные промежутки. По мнению автора, предлагаемый метод улучшает, ускоряет и упрощает челюстное шинирование.

А. В. Клементов разработал методику применения быстротвердеющих пластмасс для фиксации назубных проволочных шин. Им предложены три варианта крепления (рис. 62).

Рис. 62. Крепление назубных проволочных шин быстротвердеющей пластмассой по А. В. Клементову

При оказании помощи раненым с переломами нижней челюсти при массовом поступлении пострадавших, когда к проведению лечебных мероприятий привлекаются и неспециалисты, необходимо иметь стандартные фиксирующие приспособления, способствующие упрощению методики назубного шинирования (рис. 63).

Рис. 63. Стандартные фиксирующие приспособления при переломах челюстей сверху вниз:

1 — французский образец; 2 — 3 — стандартные проволочные шины;
4 — шина В. С. Васильева; 5 — шина Ф. А. Гардашникова

В. С. Васильев (1967, 1968) разработал стандартные назубные ленточные шины с зацепными крючками, изготовленные из нержавеющей стали (рис. 64, а), для лечения переломов челюстей. Стандартная назубная ленточная шина В. С. Васильева на больном представлена на рис. 64, б. По мнению автора, предложенные шины имеют ряд существенных преимуществ перед гнутыми проволочными шинами:

1. Не требуют индивидуального изготовления, что в значительной степени упрощает закрепление отломков.

2. Не мешают правильному смыканию зубных рядов даже при наличии глубокого прикуса.

3. Зацепные крючки шины не травмируют слизистую оболочку преддверия полости рта.

4. Удобны в гигиеническом отношении, так как остатки пищи с них легко смываются при ирригации полости рта.

Рис. 64. Стандартная назубная ленточная шина В. С. Васильева:
а — общий вид; б — на больном

Основным преимуществом ленточной шины Васильева по сравнению с шинами Тигерштедта является её быстрое наложение. Шина, будучи стандартной, прилагается к соответствующим наборам для оказания травматологической помощи. Однако существенным недостатком является невозможность изгибания шины в вертикальной плоскости, что не позволяет избежать травмирования слизистой оболочки в боковых отделах челюстей из-за несоответствия кривой Шпее, невозможно её использование, например, при глубоком прикусе. Для одночелюстного шинирования

эта шина не подходит вследствие низкой прочности. Форма шин Васильева (лента с крючками) такова, что под ними часто образуются пролежни, повреждается пародонт и эмаль зубов. В то время как правильно изготовленные индивидуальные шины Тигерштедта наносят зубам гораздо меньший ущерб. Так, проф. В. А. Козлов отмечает развитие гингивитов при использовании шин Тигерштедта в 7 % случаев, а при иммобилизации ленточными шинами — в 17 % [10]. По нашим данным эти показатели ещё выше.

За рубежом имеются различные конструкции стандартных шин из стальной проволоки (шины Эриха, Винтера и др.) и полиамидных материалов, которые можно изгибать в любых плоскостях. Шины легко скручиваются в моток и производятся с заранее выполненными зацепными крючками. Эти шины также недостаточно прочны и могут использоваться только для двучелюстного шинирования.

Металлические конструкции в полости рта используют достаточно широко, но применяемый металл не всегда индифферентен по отношению к слизистой оболочке полости рта, поэтому поиски индифферентных материалов для назубного шинирования вполне правомерны. Некоторые работы подтверждают это положение. О. Schwind (1968) на основании клинико-экспериментальных исследований пришёл к выводу, что все металлы (в том числе и нержавеющая сталь), вводимые в полость рта, могут подвергаться коррозии, если они не обладают достаточной резистентностью. Возникшие токи малого напряжения, помимо патологического воздействия на организм, могут вызывать активирование патогенных возбудителей, имеющих в полости рта. З. Пенев, И. Тодоров (1970) исследовали величины гальванического тока в слюне при наличии назубных металлических шин (стальных, алюминиевых, алюминиево-стальных) и убедились в том, что при наличии во рту алюминия и его комбинаций образуется сила тока, значительно превышающая допустимую физиологическую норму. Патологические изменения тканей полости рта (подтвержденные клинически и гистологически) значительно выражены. Авторы настоятельно рекомендуют отказаться от применения этих шин.

Во избежание нежелательного патологического воздействия тока на слизистую оболочку полости рта М. А. Агаману (1970) рекомендовал использовать для назубных шин *хромокобальтовые сплавы*.

А. Н. Волковец (1990) предложил использовать для лечения переломов нижней челюсти *проволочные шины*, расположенные по язычной поверхности зубов. Такие шины наиболее целесообразно применять при локализации щелей перелома в области подбородочного отдела нижней челюсти. Основным преимуществом проволочной шины, расположенной по язычной поверхности зубов, является то, что её жёсткость при деформациях превышает жёсткость вестибулярной дуги в 2 – 2,5 раза, что обеспечивает более стабильную фиксацию отломков и сокращение сроков появления признаков консолидации отломков.

Для предупреждения возможного разгибания крючков из лигатурной проволоки при бимаксиллярном шинировании язычными проволочными шинами, им необходимо придавать Т-образную форму с наличием опорного и удерживающего плеча.

При частичной адентии «распорку» на язычных проволочных шинах следует изготавливать либо из пластмассы, либо путём формирования шиповидных отростков на проволочной шине с сохранением непрерывности дуги. Наклонная плоскость при переломах мышечкового отростка и ветви нижней челюсти для предупреждения его бокового смещения в повреждённую сторону на язычных проволочных шинах формируется на стороне перелома и опирается на язычную поверхность коронок верхних моляров.

Н. И. Иващенко (2000) разработал способ *иммобилизации челюстей назубным шинированием*, при этом разработанная им шина получила название двойной гладко-петлистой назубной проволочной шины.

Шина изготавливается из нихромовой проволоки толщиной 0,8 – 1,0 мм. Для лигатур используется нихромовая проволока толщиной 0,2 – 0,3 мм. Заготовки шин (рис. 65) могут быть изготовлены заранее в виде основных модификаций заготовок: симметричной, несимметричной и параллельных, при которых обе части изготавливаются из двух отдельных кусков проволоки или одного.

Рис. 65. Основные типы заготовок двойной гладко-петлистой шины по Н. И. Иващенко

Рис. 66. Двойная гладко-петлистая проволоочная шина, симметричная; второй вариант — с дополнительными упорными петлями по Н. И. Иващенко

При фиксации шины её гладкими концами охватывают крайние зубы, включаемые в шину, например вторые моляры. После выведения гладких концов на вестибулярную сторону зубного ряда их укладывают параллельно петлистой части ближе к режущему краю зубов. При наложении симметричной шины гладкие концы скручивают. При наложении несимметричной шины коротким концом захлестывают петлистую часть в области крайнего зуба, гладкую же часть укладывают параллельно петлистой. При наложении параллельных шин соблюдается то же правило; в области крайних зубов введение концов шины в межзубный промежуток не обязательно. Обе части шины фиксируют к зубам лига-

турами, при этом, как правило, обе параллельно расположенные части шины фиксируют к каждому зубу одной лигатурой. Благодаря петлевому охвату крайних зубов, наиболее выраженному у симметричной шины, отпадает необходимость фиксации лигатурами к последнему и предпоследнему зубу с каждой стороны. При глубоком прикусе могут быть наложены фрагментарные шины только на боковые отделы нижнего зубного ряда; в таких случаях возможно избежать неудобств, связанных с наличием данной аномалии. На гладкой части шины могут быть сформированы наклонная плоскость, распорочный изгиб; при этом количество зацепных петель на петливой части шины не уменьшается. При необходимости шина может быть наложена на половину зубного ряда.

Вариантом (рис. 66) является способ, при котором на петливой части шины изгибают под углом 45° дополнительно упорные петли. Эти петли, упираясь в гладкую часть, предотвращают возможность отгибания зацепных петель под действием межчелюстных тяг (Иващенко Н. И., 2000).

Развитие промышленной химии, появление различных рецептов быстротвердеющих пластмасс, с одной стороны, а также стремление к замене металлических конструкций — с другой, послужило толчком к разработке методик внелабораторного изготовления назубных шин из синтетических материалов.

И. Е. Керейко (1956, 1959) разработал несколько видов шин (*съёмных и несъёмных*) из быстротвердеющей пластмассы: назубная повязка с попарным связыванием зубов-антагонистов, назубная пластмассовая повязка типа «машинного» шва, назубные несъёмные шины, съёмные назубные и наддесневые шины.

По мнению автора, пластмассовые шины не вызывают видимых патологических изменений в тканях, с которыми они соприкасаются, обеспечивают надёжную фиксацию отломков и в коррекции не нуждаются.

М. Р. Марей (1958, 1959) сообщил о методике изготовления одно- и двучелюстных шин из быстротвердеющей пластмассы, которые формируют с помощью алюминиевой формы в виде желобка, изогнутого по рельефу зубной дуги. В качестве зацепных петель автор рекомендует использовать лига-

турную бронзо-алюминиевую проволоку или же пластмассовые штифтики.

П. М. Егоров, А. И. Маркин, Д. И. Петровский, М. Б. Швырков (1960) предложили способ изготовления челюстных шин из быстротвердеющей пластмассы для скрепления отломков нижней челюсти. При наложении гладкой шины авторы скрепляют капроновой или нейлоновой лигатурой ряд зубов, прикрепляя в то же время к каждому зубу с вестибулярной стороны бусинку из пластмассы (как и И. Е. Корейко) или же из стекла. Для формирования будущей шины используют свинцовую пластинку, изогнутую в виде желобка, в который помещают пластмассовое тесто. Привязанные к зубам бусинки, погружаясь в полимеризующуюся пластмассу, обеспечивают плотное удержание шины на наружной поверхности зубов. В случае необходимости применения межчелюстного вытяжения и фиксации в гладких шинах проделывают бором углубления, в которые вмуровывают пластмассовые штифты, играющие роль зацепных петель.

Р. М. Фригоф (1961) применил быстротвердеющую пластмассу стиракрил для лечения переломов нижней челюсти. При переломах в пределах зубного ряда автор связывал лигатурной проволокой по два стоящих рядом с линией перелома зуба и скреплял отломки с помощью фиксирующих стиракриловых капп. К. А. Мельников (1966) использует предложенную Р. М. Фригофом методику для лечения переломов нижней челюсти у детей.

Представляют интерес предложения К. И. Кикалишвили (1962) — простейшая шина для фиксации отломков челюсти, которая изготавливалась непосредственно в полости рта без предварительного связывания зубов лигатурами, и Л. П. Пикалова (1966) — привязывание к зубам стержня из полиамидной смолы (сечением 2—3 мм) с помощью полиамидной нити «машинным» швом с последующим укреплением шины быстротвердеющей пластмассой.

Что настораживает в тех методах, при которых шина укрепляется быстротвердеющей пластмассой за счет вхождения её в межзубные промежутки? Это, во-первых, то, на что обратил внимание один из первых, применивших этот метод, — L. Szama:

«У них только одно неудобство — их трудно снимать». Во-вторых, ряд авторов (И. Е. Корейко, П. М. Егоров и соавт. и др.) отмечают, что такие шины не нуждаются в коррекции. Это положение таит в себе определённую угрозу, потому что при таком способе фиксации в случае необходимости удаления зуба, исправления положения отломков и т. п. приходится снимать всё фиксирующее устройство. Об этом, кстати, упоминает один из авторов (Р. М. Фригоф), говоря о том, что у 7 больных стиракриловые кашпы были сняты из-за необходимости удаления зуба, стоящего в линии перелома, и в дальнейшем отломки были фиксированы обычной гладкой стальной шиной.

А. И. Баронов (1968, 1975) разработал новый способ *непрерывного лигатурного шинирования* при лечении переломов нижней челюсти, который применяют в клинике с 1962 г. и следует более широко использовать в практике. Автор предлагает четыре варианта:

- полное лигатурное шинирование на весь зубной ряд;
- частичное лигатурное шинирование в комбинации с гладкой алюминиевой проволоочной шиной;
- лигатурное шинирование в комбинации со стальной проволоочной шиной.

В качестве основного материала используют отоженную бронзо-алюминиевую проволоку. Проводимые через межзубные промежутки петли сдвоенной лигатурной проволоочки скручивают между собой у шейки каждого второго зуба, образуя зацепные петли, на которые по мере надобности надевают резиновые кольца для межчелюстного эластического вытяжения и фиксации. В этой методике подкупает скорость наложения шинирующего устройства — 8-20 мин.

Несколько отличный метод лечения переломов нижней челюсти с помощью назубных шин из быстротвердеющей пластмассы предложил В. К. Пелипась (1969). Капроновой нитью к отдельным зубам привязываются стальные крючки, а затем быстротвердеющую пластмассу укладывают на зубной ряд с вестибулярной стороны, прикрывая основание прикреплённых к зубам крючков.

Многие практические предложения направлены на ускорение процесса шинирования, на усовершенствование имеющихся конструкций. М. П. Барчуков (1965) для облегчения привязывания проволочных шин рекомендует предварительно проводить лигатуры в межзубные промежутки, охватывая каждый зуб с язычной (нёбной) стороны, и отгибать концы проволоки — один вверх, другой вниз. После того как шина будет наложена на зубной ряд, концы лигатур скручивают между собой.

Помимо назубных и внеротовых конструкций для постоянной иммобилизации отломков нижней челюсти можно использовать различные *лабораторно изготовленные шины*: паяную фиксирующую шину, разборную паяную шину, стабильную наклонную плоскость, назубодесневую шину Вебера, пелоты, аппараты А. А. Лимберга, А. Я. Катца, М. М. Ванкевич, капповый аппарат В. Ю. Курляндского, разборную паяную шину З. Я. Шура и др.

Недостатком назубных шин является повреждение пародонта, эмали зубов, невозможность проведения полноценной гигиены полости рта, риск развития заболеваний пародонта. Кроме этого, использование этого метода не всегда возможно при выраженной или полной вторичной адентии. С целью исключения осложнений, вызванных использованием назубных шин, обеспечения адекватной репозиции, жёсткой фиксации отломков челюстей А. В. Абрамов и соавт. (2012) предлагают устройство для лечения переломов челюстей (рис. 67), комбинирующее в себе возможность фиксации отломков челюстей назубными шинами и ортодонтическими мини-имплантатами. Прочное соединение плоских титановых шин с зацепными крючками осуществляется на внутрикостных винтовых имплантатах. Имплантаты имеют надслизистую часть, благодаря которой отсутствует непосредственное прилегание титановой плоской шины к слизистой оболочке полости рта. Внутрикостные винтовые имплантаты с внутренней резьбой (4) вводятся в верхнюю и нижнюю челюсти (минимум по 4 единицы на каждую из челюстей). После этого производят репозицию отломков челюсти. Титановые плоские шины (1) моделируются по форме челюстей и фиксируются через отверстия (3) винтами-фиксаторами (5) на внутрикостных винтовых имплантатах с внутренней резьбой (4). Зацепные крюч-

ки (2) используют для осуществления межчелюстного эластического вытяжения (6) челюстей в положение привычного прикуса.

Рис. 67. Устройство для лечения переломов челюстей.
Патент РФ на полезную модель №115644 от 10.05.2012. Авторы:
Абрамов А. В., Девдариани Д. Ш., Баранов И. В.

2 титановые плоские шины (1) с зацепными крючками (2) и отверстиями (3), внутрикостные винтовые имплантаты с внутренней резьбой (4) и винты-фиксаторы (5), которые фиксируют титановую плоскую шину (1) через отверстия (3) на внутрикостных винтовых имплантатах с внутренней резьбой (4). Зацепные крючки (2) используют для осуществления межчелюстного эластического вытяжения (6)

Данное устройство использовано для внутриротового внеочагового остеосинтеза при переломах тела нижней челюсти со смещением отломков у 31 пациента (Парфенов Ю. А. и соавт., 2014). По результатам клинико-функционального исследования установлена высокая эффективность авторского устройства при лечении переломов нижней челюсти у пациентов пожилого возраста с заболеваниями пародонта и с неполной вторичной адентией (рис. 68).

*Рис. 68. Вид шины в полости рта у больного с пародонтизом.
Ил. по: Ю. А. Парфенов и соавт. (2014)*

Заканчивая краткий обзор современных методов ортопедического лечения переломов нижней челюсти, следует отметить, что отечественные специалисты внесли значительный вклад в развитие травматологии челюстно-лицевой области. Облегчился и упростился процесс изготовления и наложения назубных конструкций, значительно сократилось время, затрачиваемое на шинирование, повысилась надёжность фиксации отломков.

6 ВКЛАД ЗАРУБЕЖНЫХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ТРАВМАТОЛОГОВ И ХИРУРГОВ

6.1. Методы межчелюстного закрепления отломков с помощью лигатур

Огнестрельные повреждения челюстей военного времени отличаются от простых переломов мирного времени множественностью повреждений кости и мягких тканей, большой потерей кости, зубов, мягких тканей, значительным обнажением и раздроблением кости, выраженным кровотечением и более частыми осложнениями со стороны дыхательных путей вследствие попадания инородных тел или западения языка и надгортанника, аспирации, стеноза и гематомы. Это само по себе значительно затрудняет работу врача по первичной обработке раны челюстно-лицевой области, применение шин и повязок.

Военная обстановка всех санитарных организаций, принимающих раненных в челюстно-лицевую область ставит свои жёсткие условия, не позволяющие применять сложные способы шинирования и тратить много времени на обработку одного раненого.

Межчелюстное связывание представляется авторами преимущественно для закрепления отломков нижней челюсти путём подвешивания их к зубам верхней челюсти.

Отрезки лигатурной бронзо-алюминиевой или медной проволоки толщиной в 0,5 мм обводятся и закручиваются вокруг шеек отдельных крепких зубов нижней и верхней челюстей. Концы верхних и нижних лигатур затем, после вправления отломков, скручиваются между собой.

Такое связывание производится в трёх-четырёх местах, по возможности спереди, справа и слева. Кроме того, лучше применить ещё наружную повязку.

Наиболее безопасным способом межчелюстного лигатурного связывания является способ привязывания лигатурной проволокой к отдельным зубам небольших крючочков (Ernst, Schroeder, Misch). Крючочки изготавливаются из проволоки около 1 мм толщины.

Метод лигатурного связывания (по Оливеру-Айви) получил популярность и неоднократно усовершенствовался (Ernst F., 1932; Kazanjian V. H., 1933; Risdon F. H., 1933; Obwegesser H. L., 1952; Stout R. A., 1942; Leonard T. S., 1977; Pappachan B., 2010; Rani A. et al., 2015 и др.).

Лигатура Эрнста.

Франц Эрнст, ученик профессора Шрёдера, руководил отделением «Хирургических протезов» Института стоматологии в Берлине с 1911 по 1928 г. Эрнст — хабилитированный доктор (доктор наук, профессор), кроме травмы челюстно-лицевой области занимался лечением расщелин нёба, разработал методы хирургического лечения прогении и замены удалённой нижней челюсти (рис. 69).

Связывание зубов лигатурной проволокой по методу Эрнста обычно производится на срок не более 3–5 суток и сочетается с наложением подбородочной пращи. Способ относится к группе транспортных иммобилизирующих средств. Наложению лигатурных повязок должна предшествовать анестезия места перелома.

- Концы лигатуры длиной 8-10 см вводят в латеральные межзубные промежутки двух подлежащих фиксации зубов по направлению от вестибулярной поверхности к язычной.
- Оба конца лигатуры охватывают шейку зуба с язычной стороны и выводятся в центральный межзубной промежуток, один конец — над петлей, прилегающей к шейкам зубов с вестибулярной стороны, а второй — под ней.

*Рис. 69. Franz Ernst
(1887-1947).*

*Немецкий хирург-
стоматолог,
профессор*

- Концы проволоки захватывают кровоостанавливающим зажимом и скручивают.
- Таким же способом накладывают лигатуру на зубы-антагонисты верхней челюсти.
- После установления отломков в правильном положении лигатуры, укрепленные на зубах верхней и нижней челюсти, скручивают (рис. 70-72).

Рис. 70. Лигатура Эрнста в полости рта

*Рис. 71. Этапы наложения лигатуры Эрнста.
Ил. по: G. B. Pitassi (2016)*

Рис. 72. Лигатура Эрнста при переломе нижней челюсти вне зубного ряда. Стабилизация проволоки лигатуры с помощью самотвердеющей пластмассы. Ил. по: B. Spiessl (1976)

Ранее Эрнст предложил крючок для межчелюстной фиксации (прообраз метода Попудренко П. И., 1955) — рис. 73.

Рис. 73. Крючок Эрнста (1911)

Межчелюстное лигатурное скрепление по Казаньяну (Kazanjian button) менее изящно и удобно по сравнению с методом Айви. Этот метод используется для создания закреплений для резиновой тяги при межчелюстной фиксации (рис. 74). Методика изго-

товления: вокруг двух соседних зубов (больше подходят премоляры или моляры) одного отломка лигатуру длиной 6-8 см в виде «восьмерки» проводят в межзубные промежутки с вестибулярной стороны на оральную так, чтобы проволока охватывала сразу два включаемых в повязку зуба. Затем оба конца проволоки возвращают на вестибулярную сторону, проводя их через промежуток между зубами, включаемыми в повязку. При этом один конец пропускают над проволокой, охватывающей зубы с вестибулярной стороны, а второй — под ней. Оба конца проволоки скручивают в преддверии полости рта. Ту же манипуляцию проводят на зубах-антагонистах и на зубах другого отломка. Свободные концы скручивают и обрезают. Таким образом, образовавшаяся «косичка» состоит из 4 концов проволоки (рис. 75). Эти кнопки могут быть использованы при простых переломах без существенного смещения отломков, служа якорем для межчелюстной фиксации проволокой или резиновыми колечками.

Недостатками метода являются наличие толстого проволочного жгута в преддверии рта, который может травмировать слизистую оболочку щёк и губ, а также необходимость повторного наложения лигатур в случае их поломки при раскручивании для осмотра и обработки полости рта или после экстренного срезания лигатур при рвоте или кашле с обильной мокротой.

*Рис. 74. Varaztad H. Kazanjan (1879-1974). Американский дантист, профессор, челюстно-лицевой и пластический хирург.
Справа — в форме майора в годы Первой мировой войны
во время службы во Франции в составе экспедиционных войск*

Рис. 75. Этапы наложения лигатур по методу Kazanjian button (1933).
Две проволочные лигатуры проведены вокруг двух соседних зубов
и скручены вместе в «косичку» (А). Концы скручены и обрезаны
на длину 2,5 см (В). Эти проволочные лигатуры сгибают внутрь
в форме кнопки (бутона) — (С и D). Ил. по: J. W. Ferraro (2015)

На рис. 76 представлен другой вариант межчелюстного лигатурного связывания по Казаньяну.

Рис. 76. Кнопка Kazanjian: наложены 2 лигатуры,
скручены между собой для изготовления в форме кнопки (бутона),
с помощью их проводится межчелюстная резиновая тяга.
Ил. по: Gupta R. Intermaxillary Fixation in Fracture Jaw (2013)

Скрепление проволочным кабелем по Рисдону. Метод описал Фултон Рисдон [103] в 1938 году (рис. 77). Большого размера лигатура, например, латунной проволоки или 24 калибра проволоки из нержавеющей стали, проводится в области шейки коренного зуба на одной стороне и крепко скручивается, оставив длинную нить. Это используется в качестве опорной точки для остальной зубной дуги, которая заканчивается моляром на противоположной стороне (рис. 78). Тонкие проволочные лигатуры, например, из латуни 26-го или из нержавеющей стали 28-го калибра, аналогичным образом прикрепляют вокруг других зубов последовательно и закручиваются вокруг основного якорного каната. Концы тонкой проволоки отрезаются и изгибаются в сторону зубов, чтобы избежать дискомфорта для пациента. Эта процедура продолжается шаг за шагом, до последнего моляра с противоположной стороны.

Рис. 77. Fulton H. Risdon (1880-1968). Стоматолог, хирург, основоположник канадской пластической хирургии

Рис. 78. Этапы наложения проволочного кабеля Рисдона

Метод Рисдона в настоящее время эффективно используется у детей в молочном и раннем сменном прикусе, обеспечивает отличную устойчивость для эластичной фиксации и не требует применения дополнительной скелетной фиксации (Schweinfurth J. M., Koltai P. J., 1998; Deleyiannis F. W. et al., 2006; Madsen M. et al., 2012). В сущности, шина заменяется витым проволоочным кабелем. Основным преимуществом является то, что кабель достаточно тонкий и легко позволяет обеспечить адекватную фиксацию назубных лигатур. Проволоки затем скручиваются в петли для удержания или направления резиновой межчелюстной тяги. Наложение быстрое, жёсткая межчелюстная фиксация может быть достигнута только с резиновой тягой (рис. 79).

*Рис. 79. Иммобилизация методом Рисдона у ребёнка.
Ил. no: Madsen M. et al., 2012*

Назубные шины из бронзо-алюминиевой проволоки представляют собой варианты лигатурного связывания по типу машинного шва.

Метод Обвегезера: крайний зуб в дуге охватывают тонкой проволоочной лигатурой длиной 20 – 25 см и вестибулярный конец её располагают вдоль зубного ряда. Второй, язычный, конец выводят в преддверие рта ниже вестибулярного конца, а затем возвращают в рот выше этого конца. В результате этого образуется про-

Рис. 80. Непрерывное лигатурное шинирование по способу Obwegeser (1952) в модификации Neuner (1957)

Рис. 81. Метод Стаута создания непрерывной петли. Петли создаются по 3-мм стержню, приложенному с вестибулярной стороны. Техника создания петли (А и В). Петли скручивают и делают в форме крючка (С, D, E и F)

волоочная петля, захватывающая, как машинный шов, вестибулярный конец лигатуры. Эту операцию повторяют на протяжении всего зубного ряда. Выступающие проволоочные петли скручивают, образуя зацепные крючки. На рис. 80 представлен способ *непрерывного лигатурного шинирования*. Недостатками метода являются расположение зацепных крючков в межзубных промежутках и неизбежная травма межзубных сосочков этими крючками и резиновыми колечками.

Ранее предложенный **метод Стаута** (рис. 81) более совершенен (Stout R. A., 1942).

Метод Леонарда.

Получил название «пуговичное (кнопочное) проволоочное связывание» — рис. 82). Английский полковник Т. S. Leonard (1977) считает, что проволоочные петли имеют ряд недостатков:

- Простая петля часто втягивается в межзубные промежутки, что затрудняет её использование.
- Для наложения эластической тяги с помощью проволоочных петель требуется много времени.

Леонард описал использование пуговиц из титана диаметром 8 мм, содержащих 1-мм ободок и 2-мм углубление. Каждая пуговица имела два отверстия диаметром 1-мм на расстоянии 1-мм друг от друга. Концы проволоки длиной 15 см и диаметром 0,4 мм пропускают через отверстия и скручивают друг с другом вместе в углублении. Межчелюстная фиксация легко достигается использованием проволоки из нержавеющей стали или резиновой тяги, наложенных на противоположные титановые пуговицы.

М. М. О'Кане, Р. А. King, Н. D. Edmondson (1986) с успехом использовали вместо проволоочной петли альтернативный метод Леонарда при лечении 65 больных с переломами нижней челюсти.

Рис. 82. Метод Леонарда

Три варианта межчелюстного проволочного скрепления по Раррачан.

Обычно межчелюстное крепление при переломах челюстей производится с щёчной или губной стороны. Индийский стоматолог Раррачан В. (2010) представляет технику стабилизации с обеих — щёчной и язычной сторон, которая даёт трёхмерную стабильность. Он предлагает три метода проволочной фиксации, которые, по мнению автора, позволяют избежать опрокидывающего момента, возникающего при закручивании проволочных лигатур только с щёчной стороны.

Однопроволочная петля. Одна проволочная лигатура из нержавеющей стали 26-го калибра, длиной 6 дюймов (15 см) проводится с щёчной поверхности через мезиальное и дистальное межзубные пространства зуба на верхней челюсти. После выхода на нёбной поверхности проволока проходит с язычной стороны медиально и дистально через межзубные пространства зуба-антагониста на нижней челюсти. Проволока натягивается и закручивается на щёчной поверхности (рис. 83).

Рис. 83. Однопроволочная петля (Single wire snare)

Преимущества: этот метод прост и может быть быстро выполнен, и поддержка сломанного фрагмента обеспечивается с щёчной и язычной поверхности. В случаях простых переломов эта техника может быть использована для достижения эффективной межчелюстной фиксации. Она может быть использована также у пациентов с ограниченным открыванием рта.

Недостатки: поскольку в этом методе используется одна проволочная лигатура, обеспечивается только умеренная стабильность. Полный зубной ряд с соответствующими межзубными промежутками является одним из основных требований для данного метода иммобилизации. В случае выхода из строя фиксирующей проволоки на одной стороне, лигатура на другой стороне должна быть удалена и на обеих сторонах лигатуры должны быть наложены вновь.

Двойное крестообразное лигатурное связывание. Две проволоки из нержавеющей стали 26-го калибра, длиной 10 – 12,5 см (4 – 5 дюйма). Одна проволока проводится от дистально-щёчной стороны одного зуба нижней челюсти в язычном направлении, затем переходит от нёбной поверхности к мезиально-щёчной стороне зубов верхней челюсти. Точно так же другая проволочная лигатура проходит от мезиально-щёчной поверхности зуба нижней челюсти с язычной стороны и выходит с нёбной стороны на дистально-щёчной поверхности зуба верхней челюсти. Лигатуры затягиваются, одна по направлению к верхней челюсти, другая по направлению к нижней челюсти, образуя форму буквы «Х». Язычные и нёбные поверхности стабилизируются таким же образом (рис. 84).

Рис. 84. Двойное крестообразное лигатурное связывание
(Double wire cross brace). Справа – вид изнутри

Преимущество: этот метод прост и быстро выполним, обеспечивает поддержку на щёчной и язычной поверхностях.

Недостатки: использование нескольких проволочных лигатур требует удаления другой лигатуры в случае замены неисправной проволоки.

Однопроволочное крестообразное скрепление. Одна проволока из нержавеющей стали 26-го калибра, длиной 20—25 см (8—10 дюймов) проводится через мезиальный межзубной промежуток первого моляра нижней челюсти, выходит через дистально-щёчную сторону первого моляра верхней челюсти. Затем снова проходит через щёчную поверхность мезиального межзубного промежутка первого моляра нижней челюсти и окончательно выходит через мезиальный межзубной промежуток первого моляра верхней челюсти. Другой конец проволоки на мезиальном межзубном пространстве первого моляра нижней челюсти проводится внутрь через дистальный межзубной промежуток первого моляра верхней челюсти и выходит из дистального межзубного промежутка первого моляра нижней челюсти. Свободные концы проволоки, идущие от мезиального межзубного промежутка первого моляра верхней челюсти и дистального межзубного промежутка первого моляра нижней челюсти, связывают в форме буквы «Х» (рис. 85).

*Рис. 85. Однопроволочное крестообразное скрепление
(Single wire cross brace)*

При окончательном закручивании стабильность получается с обеих (нёбной и язычной) сторон.

Преимущество: для достижения стабильности одной проволочной лигатурой используется два пути.

Недостатки: длинная проволока, процесс стабилизации является утомительным. В случае повреждения проволоки требуется удаление всей лигатуры.

Другие индийские стоматологи описали ещё одну новую технику проволочной межчелюстной фиксации при переломе мыщелкового отростка нижней челюсти с помощью **индивидуальных межзубных проволочных крючков** (Rani A., Dabas J., Mohanty S., 2015). Для изготовления межзубного проволочного крючка используется проволока 26 G длиной 10 см. Делается отметка на расстоянии 3 мм от одного конца проволоки. Этот конец изгибается для того чтобы сформировать петлю с оставшейся проволокой, а затем делается ещё один поворот в том же направлении, удерживая ранее сформированную петлю. Чтобы сформировать крючок, вся проволока пропускается через первую петлю. Этот крючок удерживается при межчелюстной фиксации под прямым углом к проволоке. Проволочные крючки быстро делаются перед началом процедуры и восемь из них вводятся между зубами (рис. 86).

Рис. 86. Начало изготовление крючка (слева), окончание (справа)

Методика межчелюстной фиксации с помощью индивидуальных межзубных проволочных крючков. После асептической подготовки и аппликационной анестезии гелем лидокаина (при необходимости) проволочные крючки размещаются между зуба-

ми на вестибулярной стороне верхней и нижней челюсти следующим образом: на верхней челюсти конец проволоки проводится между первым и вторым моляром от щеки к нёбу и обратно от нёбной поверхности к вестибулярной в промежутке между вторым премоляром и первым моляром. На нижней челюсти проволока вводится между премоляром и первым моляром от вестибулярной к язычной поверхности и обратно выводится с язычной к вестибулярной поверхности между первым и вторым моляром).

Вторые крючки на верхней челюсти устанавливаются так: конец проволоки вводится между премоляром и клыком, выводится между премолярами; на нижней челюсти — вводится между премолярами, выводится между клыком и премоляром. На другой стороне верхней и нижней челюсти всё делается в обратном порядке. После размещения всех крючков, верхние и нижние концы проволоки скручивают между собой (рис. 87 и 88).

Новые, указанные выше подходы, заслуживают внимания специалистов, но могут заменить классические методы только после того, как они будут широко проверены и изучены в многоцентровых исследованиях с большим размером выборки (Pappachan B., 2010; Rani A. et al., 2015).

Рис. 87. Межчелюстная фиксация с помощью межзубных проволочных крючков на модели

Рис. 88. Клиническая фотография межчелюстной фиксации с помощью межзубных проволочных крючков.

Ил. no: Rani A. et al., 2015

6.2. Назубные шины из стальной проволоки

В Немецком стоматологическом еженедельнике Янтцен (J. Jantzen) в 1941 году опубликовал статью «Простые инструменты для шинирования перелома челюсти с нержавеющей сталью», в которой предлагает использовать аналог двучелюстной шины Тигерштедта с зацепными петлями (рис. 89).

Рис. 89. Двучелюстная проволочная шина с эластической тягой при переломе нижней челюсти в качестве альтернативы жёсткой иммобилизации проволочными лигатурами (Jantzen, 1941).
Privatarchiv Prof. Schneider, Halle. Публикуется с разрешения

6.2.1. Назубные стандартные шины Эриха

Рис. 90. John B. Erich (1907-1997) — хирург клиники Майо и его стальная ленточная шина для межчелюстной фиксации

Эти шины изготовлены из относительно мягкого металла, который может изгибаться по форме зубной дуги (рис. 90 – 93). Со времён Второй мировой войны в США и Европе являются «золотым стандартом» межчелюстной иммобилизации. Шины производятся с заранее сделанными зацепными крючками. Назубные ленточные шины Эриха и их модификации фиксируются закручиванием проволочных лигатур из нержавеющей стали размером 0,4 мм (хотя некоторые хирурги предпочитают 0,5-мм проволоку, особенно для задних фрагментов) вокруг шейки каждого доступного зуба. Удержание проволоки во время закручивания ниже (выше) большей окружности зубов производится ассистентом с помощью инструмента типа проводника для лигатур Luniatschek.

Рис. 91. Назубная ленточная шина Эриха (Erich Arch Bar) в полости рта.
Ил. no: Qureshi A. A. et al. (2016)

Рис. 92. Назубная шина Эриха в модификации Winter и Jelenko

Рис. 93. Модель для демонстрации проволоочной шины Jelenko для постоянных зубов. Межчелюстные проволоочные лигатуры могут быть помещены в любой подходящий шаблон.

В 1940-е годы во время Второй мировой войны в США была нехватка квалифицированных пластических хирургов. Этот дефицит был увеличен из-за несчастных солдат, которые пострадали от тяжелейших травм челюстно-лицевой области, возникших от новых, более мощных орудий артиллерии, танков и минометов. Уже шла не окопная война, а массированные бомбардировки в эпоху механизированной армии. Это заставило военное ведомство направить доктора Джона Эриха на обучение коллег и начинающих специалистов по пластической хирургии в стремлении лучше лечить эти сложные повреждения. До этого сочетанные раны челюстно-лицевой области пытались лечить многие узкие специалисты разных областей, которые пересекались анатомически и практически. Организованный подход не существовал. В 1944 году доктор Джон Эрих и Луи Т. Остин написали 600-страничный учебник под названием «Травматические повреждения лица (атлас лечения)», который стал классическим руководством. В нём было много авторских технических иллюстраций, фотографий моделей черепов с дефектами, восстановленными авторами.

6.2.2. Шина Шухардта

Предназначена для плановой иммобилизации отломков нижней челюсти за счёт межчелюстной фиксации. Предварительно изготавливается на моделях челюстей, что позволяет исключить нарушение окклюзии и контакт с десной. Самотвердеющая пластмасса предотвращает смещение шин и подвижность зубов, защищает слизистую оболочку и щадит опорный аппарат зубов. Пластмассу можно полировать, она обеспечивает фиксацию отдельных зубов, позволяет минимизировать движение зубов на шине, щадит опорный аппарат зубов. В идеале эта шина предварительно изготавливается на моделях челюстей (рис. 94 — 97).

Рис. 94. Этапы изготовления шины Шухардта

Рис. 95. Karl Schuchardt
(1901 — 1985)

Рис. 96. Комбинированная
проволочно-пластмассовая
шина Шухардта (1956)

Рис. 97. Дуговая проволочно-пластмассовая шина (Schuchardt, 1956): после наложения проволочных шин на металлические дуги наносят самотвердеющую пластмассу для предотвращения смещения шин и защиты слизистой оболочки, на жевательных поверхностях отрезают перекладины, накладывают межчелюстную тягу. (Личный архив Prof. Schneider, Halle. Публикуется с разрешения)

6.2.3. Современные модификации шин

На рис. 98-101 представлены модификации фиксации шин к зубам, межчелюстной фиксации и изготовления индивидуальных шин.

Рис. 98. Шина Baurmash et al. (1988), фиксированная непосредственным приклеиванием на коротком шинируемом сегменте

Рис. 99. Жёсткая межчелюстная фиксация частичной шиной Baurmash

Рис. 100. Два способа наложения лигатур для фиксации шины на зубах:
(a) — простой метод, используемый в большинстве случаев,
(b) — метод, применяемый при неблагоприятной форме зубов, позволяющий лигатурную проволоку плотно адаптировать к шейке зуба

Рис. 101. Индивидуальная шина на модели

Межчелюстная фиксация с помощью внутрикостных винтов

Ж. Е. Otten (1981) модифицировал межчелюстную фиксацию для консервативного лечения переломов нижней челюсти, предложив интратрахеотомные кортикальные костные винты и специально разработанные металлические крючки (Ottenhaken) — рис. 102.

Более щадящей и экономичной по времени является межчелюстная фиксация с помощью титановых винтов, которые устанавливаются через десну между корнями зубов на верхней и нижней челюсти (рис. 103). Этот метод впервые описали американские стоматологи Arthur G., Berardo N. в 1989 г. в статье «Упрощённый метод межчелюстной фиксации», предложив альтернативу иммобилизации шинами [42]. Вначале использовали просто интракортикальные винты. На сегодняшний день существует целый ряд специализированных винтов для межчелюстной фиксации. Винты подразделяются на самонарезающие и не самонарезающие (Imazawa T. et al., 2006; Roccia F. et al., 2009; Pak B. et al., 2010). Самонарезающие винты создают более низкий риск травмы корней зубов, однако повышен риск поломки винта (Roccia F. et al. 2009). При использовании не самонарезающих винтов нужно делать направляющие отверстия в кости. При этом виде введения хотя и значительно снижается риск поломки винтов, однако также повышен риск травмы корней зубов (Coburn D. G. et al., 2002; Laurentjoye M. et al., 2009; Trinkle K., 2009 и др.) — рис. 104. Обычно для фиксации используются четыре винта, однако количество винтов варьирует в зависимости от локализации и степени смещения отломков нижней челюсти. В литературе указано время, затрачиваемое на введение/удаление винтов — от 13 до 15 минут (Imazawa T. et al., 2006; Laurentjoye M. et al., 2009). Через отверстия в головках винтов можно проводить проволоку. Такой подход позволяет обеспечить стабильную окклюзию

Рис. 102.
Крючки Otten для
межчелюстной
фиксации

в течение короткого промежутка времени. Проблема травмы корней зубов возникает также при остеосинтезе микро- и мини-пластинами (Pistner H. et al. 1990; Schortinghuis J. et al., 1999 и др.) и при применении мини- и микровинтов в качестве устойчивой скелетной опоры в ортодонтии (Magennis P., Craven P., 1990; Benz C. H., 2003; Trinkle K., 2009 и др.), в которой эти винты, в отличие от винтов для межчелюстной фиксации, остаются на месте дольше.

Рис. 103. Варианты межчелюстной фиксации с помощью
внутрикостных винтов

*Рис. 104. Удалённый зуб 46, раздробленный внутрикостным винтом. Вид с медиальной (слева) и апикальной (справа) стороны.
Ил. по: Trinkle, K. L. A., 2009*

7

ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАЛОЖЕНИИ ШИН

Предупреждение травм остаётся жизненно-важным аспектом защиты хирурга от воздействия заболеваний, распространяющихся через кровь. Чрескожная травма является профессиональным риском для врачей и других медицинских работников, участвующих в хирургических процедурах. Чрескожная травма может произойти до 21 % операций [44]. По данным Центра по контролю и профилактике заболеваний (CDC) Министерства здравоохранения и социальных служб США, в марте 2001 года было подсчитано, что 0,6 – 0,8 млн ранений, нанесённых иглой (NSI), и другие кожные травмы происходят среди медицинских работников ежегодно [53]. Однако частота перфорации хирургических перчаток при лечении некоторых челюстно-лицевых переломов может достигать 50 %, причём в более 90 % незамеченных во время работы [43]. Необходимость закручивания проволоки для межчелюстной фиксации шин является неотъемлемой частью челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Действие с использованием общедоступных методов закручивания проволоки подвергает оперирующего хирурга, а также пациента, травме острыми краями проволоки (Shrotriya R. et al., 2016). По данным R. Rani et al. (2010) при межчелюстной фиксации уровень травматизма проволочными лигатурами составляет 23,25 %.

Одной из наиболее частых проблем, связанных с процедурами фиксации шин, является возникновение фрикционных ссадин на руке хирурга. Повреждения кожи болезненны и мешают обычной работе в стоматологической практике в течение следующих 3 – 4 дней. Чем большее количество процедур сдела-

но, тем больше будет тяжесть повреждения кожи пальцев. Чаще всего это происходит на ладонной и дорсальной поверхности среднего пальца и большом пальце работающей руки во время выполнения процедуры стандартного закручивания лигатурной проволоки (рис. 105).

Рис. 105. Фрикционные ссадины поверхности кожи на среднем и большом пальце, возникающие из-за непрерывного трения между инструментом и пальцами во время выполнения процедуры фиксации на зубных проволочных шин обычным (стандартным) закручиванием лигатурной проволоки.

Ил. по: N. Chhabra, S. Chhabra, D. Thapar (2015)

Общими проблемами, возникающими при фиксации на зубных шин проволочными лигатурами, являются также дискомфорт для пациента в связи с резкими движениями запястья хирурга, обрыв проволоки, приводящий к увеличению времени работы и в свою очередь к дискомфорту пациента, повышенный риск травматических повреждений врача и пациента острыми краями проволоки, шин, инструментов с последующим инфицированием. Наряду с двойными перчатками и другими средствами индивидуальной защиты в последние годы предлагаются и другие усовершенствования.

N. Chhabra, S. Chhabra, D. Thapar (2015) провели сравнительную оценку эффективности традиционного закручивания лигатур при фиксации на зубных шин и при применении аппарата типа «карандаш» (рис. 106, 107) и пришли к выводу, что послед-

ний имеет преимущества. Использование устройства для закручивания проволоочных лигатур типа «карандаш» хотя полностью и не исключает риск травматических повреждений и инфицирования, но помогает в уменьшении времени работы, повышает эффективность оператора, комфорт пациента и общую эффективность процедуры. Количество перфораций перчаток и случаев обрыва проволоки было значительно уменьшено, исключены фрикционные ссадины кожи из-за использования мягкости пальцев при удерживании «карандаша».

Рис. 106. «Карандаш» для закручивания лигатур.
Ил. no: N. Chhabra, S. Chhabra, D. Thapar (2015)

Рис. 107. Разница однородности при закручивании лигатур стандартным способом и устройством типа «карандаш».
Ил. no: N. Chhabra, S. Chhabra, D. Thapar (2015)

«Карандаш» для закручивания проволоки имеет преимущество в повышении уровня безопасности как для пациента, так и хирурга. В своих работах N. Chhabra, S. Chhabra, D. Thapar (2015), R. Shrotriya et al. (2016) обсуждают целесообразность более широкого использования этого очень полезного инструмента.

Другие современные варианты решения проблемы межчелюстной фиксации (рис. 108 – 117).

Рис. 108. Гибридная технология межчелюстной фиксации

*Рис. 109. Фиксация Stryker SMARTLock™ Hybrid MMF
Stryker SMARTLock™ Hybrid MMF (2013). US Pat. 8,118.850*

Рис. 110. https://www.youtube.com/watch?v=qGHi22_JH0Q

Исключается применение проволоки для фиксации шины к зубам и уменьшается риск травмы. Сокращается время, необходимое на межчелюстную фиксацию.

Рис. 111. Гибридная система межчелюстной фиксации DePuy Synthes

Рис. 112. Omnimax MMF System

*Рис. 113. Крепление
винта*

*Рис. 114. Комплект материалов
и инструментов Omnimax MMF System
(Zimmer Biomet)*

Система Omnimax MMF наряду со значительным уменьшением риска прокола перчаток имеет преимущество перед гибридными системами фиксации за счёт конструкции винта из анодированного титана, исключающей плотное прилегание шин к тканям и уменьшающей раздражение и разрастание слизистой оболочки в области шин и винтов. Уменьшено количество винтов, необходимых для применения (с 14 в других системах до 8) и улучшены гигиена полости рта и состояние тканей пародонта пациента. Но не менее важным с точки зрения эффективности, что на межчелюстную фиксацию приходится затрачивать вместо 45 минут в среднем до 15 минут и меньше (Erppley B., 2016).

Рис. 115. Брекеты фирмы Вегд и проволоочная шина используются в качестве альтернативы для шин и проволоочных методов

Рис. 116. Межчелюстная фиксация на брекетах

Рис. 117. Ортодонтические кнопки

8

УХОД ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА

При переломах челюстей, прежде всего огнестрельных, из-за болезненности и отёчности тканей больной не может самостоятельно очистить полость рта, такие пациенты чаще не в состоянии пережевывать пищу. При наличии наложенных проволочных шин пищевые остатки, сгустки крови, частицы омертвевших тканей задерживаются в полости рта, в межзубных промежутках и создают благоприятные условия для бурного размножения гнилостных и гнойных микроорганизмов. Особенно разнообразна и вирулентна микрофлора при наличии зубов с гангренозно распавшейся пульпой и при воспалительно-деструктивном патологическом процессе в периодонте.

Металлические назубные шины, проволочные лигатуры, отсутствие движений нижней челюсти являются причинами ухудшения самоочищения полости рта и зубов с помощью слюны и твёрдой пищи, а также местом задержки пищевых частиц, которые являются средой для развития болезнетворных микроорганизмов. В исследованиях зарубежных авторов также сообщаются некоторые недостатки применения стандартных назубных шин Эриха, такие как продолжительный срок эксплуатации, травма острыми краями проволоки, высокий индекс зубного налёта, повреждение пародонта, перемещение зубов в боковых и экзтрузивных направлениях (Ayoub A. F., Rowson J., 2003; Rai A., Datarkar A., Borle R. M., 2011; Nandini G. D., Balakrishna R., Rao J., 2011; Ghazali N. et al., 2012; Park K. N. et al., 2013). В этих условиях в комплексном лечении больных с переломами челюстей дополнительные мероприятия по уходу за полостью рта имеют большое значение, потому что способствуют предотвращению

таких осложнений, как стоматит, гингивит и травматический остеомиелит.

Гигиенические мероприятия включают специальную обработку полости рта больного врачом во время перевязок и очищение рта самим пациентом.

Врачебная обработка полости рта состоит в тщательной очистке шин и зубов от остатков пищи. Достигается это орошением и промыванием преддверия рта теплыми ($37 - 38^{\circ}\text{C}$) антисептическими растворами: 3 % перекиси водорода, розовым 1 % раствором перманганата калия, 0,05-0,1 % водным раствором хлоргексидина биглюконата, фурацилина в разведении 1:5000 и др. К этим растворам рекомендуется добавлять питьевую соду (1 столовая ложка на 1 л жидкости) для облегчения смывания жирных частиц пищи. Марлевые шарики использовать не рекомендуется, так как они цепляются за проволочные лигатуры и крючки шин, поэтому удобнее проводить обработку рта с помощью струи антисептика из шприца или резиновой трубки, присоединённой к кружке Эсмарха. После промывания преддверия рта очищают шины от остатков пищи, застрявшей между шиной, зубами, десной, проволочными лигатурами и резиновыми кольцами. Делают это с помощью зубоврачебного или анатомического пинцета, а также деревянной палочки с намотанным на её конце комочком ваты. После очистки повторно производят орошение и промывание преддверия рта.

Во время перевязок необходимо контролировать положение шины, её зацепных петель (крючков) и состояние проволочных лигатур. Если имеются пролежни от зацепных петель в области дёсен или слизистой оболочки губ и щёк, их необходимо отогнуть в соответствующее положение. Ослабленные лигатуры подкручивают и аккуратно подгибают обычно над шиной к зубам. Врач подушечкой пальца (в перчатках!) ощупывает все лигатуры, а если ощущает её острые края, исправляет лигатуру.

Больного следует обучить уходу за полостью рта. Во-первых, он должен полоскать рот антисептиками и ополаскивателями с дезодорирующими свойствами не только после каждого приёма пищи, но и в промежутках между едой и перед сном. В стационаре больной может самостоятельно несколько раз в сутки

промывать и орошать полость рта обильной струей жидкости-антисептика из резинового баллона или ирригационной кружки Эсмарха (рис. 118). Для этого в отведённом месте подвешивают на стене сосуд с отходящей от него резиновой трубкой и с большим количеством какого-либо антисептического раствора. Каждый больной имеет индивидуальный стеклянный или пластиковый наконечник, который, присоединяя к резиновой трубке, может использовать для промывания рта (рис. 119).

Рис. 118. Одноразовая ирригационная кружка Эсмарха

Возможно применение ирригационной спринцовки (рис. 120). Одночелюстные шины можно очистить зубной щёткой, если эта процедура не вызывает боли, после чего вновь проводят орошение полости рта раствором антисептика. Во-вторых, больной должен чистить зубы зубной пастой и щёткой, с помощью зубочистки извлекать оставшиеся после чистки щёткой остатки пищи. Кроме того, указательным пальцем пациент должен несколько раз в сутки массировать десны. Отсутствие неприятного запаха изо рта является признаком правильного гигиенического ухода. Надо убедить больного, что его выздоровление зависит от своевременного и правильного проведения гигиенических мероприятий.

Рис. 119. Наконечники для кружки Эсмарха

Рис. 120. Спринцовка ирригационная

9 ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛНОЦЕННОГО ПИТАНИЯ

В отличие от повреждений других костей больной с переломом челюсти не может принимать обычную жёсткую по консистенции пищу, с кусками больших размеров, откусывать и пережевывать её. Это затрудняет нормальное протекание репаративных процессов костной ткани в связи с недостаточностью поступления в организм белков, жиров и углеводов, микроэлементов, витаминов, а также нарушает деятельность желудочно-кишечного тракта. Любые движения нижней челюстью, особенно в первые дни после травмы, причиняют боль. Чтобы меньше провоцировать болевые ощущения, пациенты часто отказываются есть или принимают пищу в недостаточном количестве. Организация полноценного питания больных с переломами челюстей — одна из главных задач, от правильного решения которой зависит исход лечения.

Различают несколько способов кормления

Физиологическое пероральное питание является лучшим способом. Если больной может открывать рот, то приём пищи осуществляется обычным способом с использованием ложки, вилки и чашки. При межчелюстной фиксации отломков, а также при повреждениях с органическими дефектами, кормление производят с помощью поильника с резиновой или тефлоновой трубкой, длинной узкой ложечки, а также зонда, введённого обычно через нижний носовой ход в желудок. Резиновая трубка поильника может быть введена через дефект зубного ряда на месте отсутствующего зуба. При наличии всех зубов трубку вводят в промежуток за последним моляром. Пищу из поильника, подо-

гретую до температуры 45–50 °С, подают многократно мелкими порциями до чувства насыщения больного. Если при этом не расходуется весь объём пищи, её следует ввести после небольшого перерыва. Врач должен обучить пациента самостоятельно принимать пищу с помощью поильника или ложечки, так как в дальнейшем после выписки из стационара он будет сам осуществлять трубочное питание. Процесс приёма пищи не должен вызывать у больного отвращения или неприязни из-за различных технических сложностей, только в этом случае процесс питания будет эмоционально приятен. Питание через желудочный зонд осуществляют врачи или медицинская сестра. Как правило, зонд вводят в желудок через нижний носовой ход. Оставшаяся его наружная часть должна быть достаточной длины для фиксации к голове пациента. Пищу небольшими порциями вводят через зонд с помощью шприца Жане или воронки не реже 4 раз в сутки: в 9.00, в 13.00–14.00, в 18.00 и за час до сна. При этом её количество распределяют таким образом: на завтрак рекомендуется приём 30 % суточного объёма пищи, на обед — 40 %, на ужин — 20–25 % и на второй ужин — 5-8 % объёма (Руденко А. Т., 1986). Кормление с помощью желудочного зонда производят обычно в течение 10-14 суток, редко 3-4 недели. Это зависит от состояния больного и тяжести повреждений. После извлечения зонда переходят на кормление больного из поильника. Сначала это делает медицинский персонал, затем — самостоятельно пациент, который обучился этому.

Бессознательное состояние больного и затруднение глотания являются показанием для проведения парентерального питания. Парентеральное питание — способ введения питательных веществ в организм путём внутривенной инфузии в обход желудочно-кишечного тракта. Может быть частичным и полным. Применяется при невозможности пациентом самостоятельно принимать пищу. Парентеральное питание — неотъемлемая часть комплексной терапии пациента в тех случаях, когда он не может принимать и/или усваивать пищу через рот. Для этого используют специальные питательные составы, которые вводят внутривенно капельно. В случае необходимости парен-

терального питания пострадавшего для внутривенного введения используют смеси простейших полипептидов и аминокислот (аминопептид, гидролизин Л-103, гидролизат казеина, эмульсии аминокислот для инфузий: инфезол 100, аминовен и др.). Дополнительно вводят 5 % раствор глюкозы, 0,9 % раствор натрия хлорида и витаминные препараты.

Для парентерального белкового питания рекомендуют гидролизат казеина, гидролизин Л-103, аминопептид, аминокровин, аминозол (Швеция), амиген (США), аминон (Финляндия). Для повышения биологической ценности гидролизатов целесообразно их комбинировать с препаратами, содержащими заменимый азот. Так, комбинация желатиноля с аминопептидом улучшает питательные свойства гидролизата.

Введение глюкозы в организм оказывает специфическое белковосохраняющее действие, способствуя включению аминокислот в тканевые белки. Этот анаболический эффект глюкозы сохраняется и при введении аминокислот при парентеральном питании.

Для парентерального питания используют 5 % растворы глюкозы, 1 л которой даёт около 200 ккал. Однако для уменьшения гидратации больного и повышения калорийности вводимого препарата в настоящее время используют 10-20 % растворы глюкозы, 1 л которых даёт 400 – 800 ккал. Обязательно добавление в эти растворы инсулина из расчёта 1 ЕД на 2 – 5 г глюкозы. При необходимости вливания меньшего объёма жидкости на фоне повышенных энергетических потребностей используют растворы для гипералиментации, в состав которых входит 40 % раствор глюкозы.

Жировые эмульсии позволяют обеспечить до 30 % энергетической потребности организма. Они не раздражают интиму сосуда, поэтому их можно вводить внутривенно как в центральные, так и в периферические вены. Вводить жировые эмульсии надо медленно — не более 0,2 мл/(кг·ч), так как при быстром вливании могут возникнуть посттрансфузионная гиперлипемия и повышение содержания эмульгатора в крови, вызывающие реакцию на переливание.

Наиболее распространёнными препаратами являются липофундин (ФРГ), липофизан (Франция, Англия). Хорошо зарекомендовал себя шведский препарат интралипид (10–20 %), энергетическая ценность которого — 1000–2000 ккал в 1 л раствора.

Эмульсия «три в одном» (парентеральное питание, включающее аминокислоты, жировые эмульсии и растворы глюкозы): СМОФКабивен периферический, СМОФКабивен центральный. Суточный объём питательных смесей составляет в среднем 1–1,5 л. Их вводят 2-3 раза в сутки капельно очень медленно (20–25 капель в 1 мин). Быстрое введение этих смесей (30–50 капель в 1 мин) очень часто приводит к сильному ознобу, тошноте и рвоте.

При составлении пищевого рациона для пострадавшего необходимо учитывать два момента: пища должна быть жидкой или кашицеобразной консистенции и содержать полный набор необходимого суточного объёма белков, жиров, углеводов, витаминов и богатой клетчаткой.

Авторы некоторых работ установили, что длительная иммобилизация нижней челюсти при её переломе угнетает сократительную функцию жёлчного пузыря (Маслина Н.М. и соавт., 1990). Поэтому для стимуляции его моторной функции в пищевой рацион необходимо включать желчегонные продукты: жиры, яйца, желчегонные препараты.

Средняя суточная потребность человека в белках составляет 1,5 г на 1 кг массы тела. Суточная потребность человека в углеводах равняется 300–600 г, в жирах — 0,7 г на 1 кг массы тела.

В настоящее время пищевой рацион больных с челюстно-лицевой травмой в стационарных условиях включает первую и вторую челюстную диеты (стол), отличающиеся по консистенции входящих в неё пищевых компонентов. Первый челюстной стол (*трубочный*): пища имеет консистенцию сливок. Его назначают больным с нарушением функции жевания и глотания (при двучелюстном шинировании), нуждающимся в зондовом питании на весь срок иммобилизации. Суточная энергетическая ценность первого челюстного стола составляет 3000–4000 ккал. Второй челюстной стол: пища консистенции густой сметаны, назначают пациентам, у которых используются методы иммобили-

зации, позволяющие открывать рот во время приёма пищи (при большинстве методов хирургической иммобилизации и некоторых видах консервативной), а также после снятия резиновой тяги и в первые 2 суток после снятия шин. Эта диета является как бы переходной к общему столу. В специализированных клиниках имеются специальное меню и суточные раскладки челюстных столов.

Можно использовать энтеральные смеси, в составе которых собран богатый набор полезных компонентов (витаминов, аминокислот, микро- и макроэлементов, питательных веществ). Удобство такого специального питания ещё и в том, что употреблять смеси можно и в положении лёжа (ведь именно в таком состоянии чаще находится пострадавший в период лечения). Энтеральные смеси продаются в виде сухого порошка, который перед употреблением разбавляется кипячёной водой, или в виде жидкости, готовой к употреблению. Существенных противопоказаний к употреблению таких смесей нет. Лучше всего совмещать энтеральный продукт с обычной едой.

Особенно важно обсудить с больным варианты приготовления домашней пищи при выписке его из стационара. Пища должна быть жидкой и высококалорийной, включать белки, жиры, углеводы и витамины. Можно предложить три жидкости, которыми разбавляют (разводят) любую пищу: молоко; овощной бульон; мясной бульон. Ими разводят варёные протёртые овощи (картофель, морковь, обязательно свеклу, зелень, помидоры, капусту, сладкий перец и др.), протёртые макаронные изделия и хорошо разваренные крупы (особенно полезны гречка и овсяные хлопья), творог и другие продукты. Для получения достаточного количества белков в мясном бульоне разводят дважды пропущенное через мясорубку, а иногда (при плотном контакте зубных рядов) ещё и протёртое через сито варёное мясо.

Кроме этого, можно использовать уже готовые к употреблению продукты: сырые яйца, сметану, сливки, молоко, кефир, соки или фруктовое пюре, лучше из свежих фруктов. Некоторые авторы не рекомендуют больным принимать цельное

молоко, так как оно вязко, легко свёртывается и делает слюну тягучей. Лучше принимать молоко в смеси с чаем или кофе. Обязательно употребление растительного масла во всех блюдах, так как оно содержит много ненасыщенных жирных кислот, которые оказывают благотворное влияние на регенерацию костной ткани. При запорах, которые часто случаются у людей физического труда вследствие резкого снижения двигательной активности и отсутствия грубой пищи, можно рекомендовать приём одной столовой ложки растительного масла натошак, свекольный сок и др.

Пищу принимают в теплом виде 5–6 раз в сутки. При плотном контакте зубных рядов пищу можно вводить с помощью поильника с надетой на его носик толстой резиновой трубкой, которую вводят в полость рта за последний зуб. Больной либо сам приподнимает поильник и вливает достаточное для проглатывания количество пищи, либо, приподняв поильник, сдавливает трубку пальцами и, таким образом, дозирует количество жидкости. То же может выполнять медицинская сестра. Однако, как показывает практика, больные через 1–2 дня отказываются от поильника, так как пища, принимаемая таким непривычным образом, кажется им невкусной, и они предпочитают засасывать её со столовой ложки. При этом происходит значительная ретенция пищевых масс в преддверии рта в области шины и проволочных лигатур. Вот почему рекомендуется тщательное протираание пищи для её прохождения через небольшие пространства, которые имеются между сомкнутыми зубами. В противном случае большое количество твёрдых частиц остаётся на шинах и зубах. Это плохо не только потому, что больной остаётся голодным и худеет, но и потому, что остающаяся на зубах и шинах пища должна каждый раз удаляться с целью поддержания гигиены полости рта (Швырков В. В. и соавт., 1999).

При наличии дефекта зубного ряда его используют для введения пищи через трубку поильника или с помощью ложки. Таблетки растирают и растворяют в столовой ложке тёплой воды, а драже дробят и вводят через поильник.

Говорить по мобильному телефону не рекомендуется, так как это болезненно, речь непонятная («сквозь зубы»), что вызывает негативную реакцию пациента. В этот период лучше перейти на сотовую связь по СМС.

Врач должен категорически запретить больному приём алкоголя; объяснить, что при таком неполноценном питании алкоголь быстро всасывается, вызывает сильное опьянение и может спровоцировать рвоту; предупредить, что при межчелюстной фиксации больной не в состоянии самостоятельно открыть рот и может захлебнуться своими рвотными массами.

10 ПРИЛОЖЕНИЯ

Иллюстрации из книги S. V. Tigerstedt (нумерация иллюстраций соответствует первоисточнику).

Рис. 1. Инструменты для наложения шин:
a — плоскогубцы; b — обычный напильник

Рис. 2. Для определения размеров охватывающей скобы, контуров шины, крепок, плоскости, перемычек и т.д. хорошо помнить следующие эквиваленты размеров:

Ширина пальца соответствует – двум резцам = премоляру (бикуспидату) (a, b, c); кончик мизинца = размеру для кламмера премоляра (f); другие кончики пальцев (за исключением большого пальца) = размер кламмера моляра (e); ширина пальцев = одна максимальная высота плоскости (d); Три сближенных средних пальца соответствуют расстоянию $\pm 3-3 \pm$ (g); два кончика пальцев соответствуют язычному расстоянию $\pm 4-4 \pm$ (h).

Попробуйте один раз оценить для всех своих пальцев, не забывайте, что каждый палец имеет два диаметра.

Рис. 3. Малый графический метод

Проволокой или особым измерительным инструментом переносят на бумагу:

- 1) расстояние от дистальной стороны крайних зубов справа и слева до средней линии;
- 2) угол между линиями, идущими от средней линии до середины дистального края крайних зубов;
- 3) поперечник челюстного отростка или крайних зубов;
- 4) несколько точек, могущих иметь значение для расчётов, например, высоты коронки, высоты десны.

По полученным данным схематично вычерчивается дуга челюсти и контуры будущей шины. Таким путём создаётся «схема». По схеме и выгибают проволоку, держа её горизонтально в проекции очертания.

Рис. 4. Измерение легко выполнить свободной рукой с помощью куска проволоки

Кольцо движется вперёд и назад таким образом, что концы соответственно приближаются или удаляются друг от друга.

Рис. 5. Полный графический метод

С челюсти (или обеих, в зависимости от случая) берётся отпечаток копировальной (декальной) бумагой. Этот «черновой» отпечаток переводят начисто на миллиметровую клетчатую бумагу. Отпечаток дополняют контурированием, отметкой особо важных точек и нумерацией их, — отметкой других данных, величину отклонения, высоту дёсен и пр.

На отпечатке вырисовывают контуры шины. Отмечаются условными знаками места и протяжение наклонных плоскостей и другие подробности. Пользуясь данными этого «плана» чертят развёрнутую шину в точном масштабе и постепенно «шпильки» выгибают, следуя за всеми контурами.

Рис. 6. «Контурный проволоочный метод» состоит в том, что из тонкой мягкой металлической проволоки прямо во рту проектируются контуры предполагаемого блока (скобы, пелоты и т. г., после чего в силу этого «проволочный шаблон» выполняет нужный аппарат в данном случае соответствующим из прочного материала.

Koppartråd — медная проволока. *Skena* — шина.

Рис. 7. «Метод изгибания по контуру шаблона».

Подписи на рисунке: План-чертёж. Плоскогубцы удерживают плотно проволоку на контуре. Изгибание проволоки пальцами.

Рис. 8.

Подписи на рисунке:

Перекрещенные заострённые концы

Кусок медной проволоки длиной как один палец и диаметром 0,75 мм.

Ширина шейки зуба

Для фиксации дуги (шины)

Рис. 9. Фиксация шпильки (лигатуры) для жёсткого крепления резиновой тяги и межжелюстной лигатуры

Рис. 10. Крепление шпильки (лигатуры) для оказания первой помощи

Рис. 11 а. Фиксирующие лигатуры в группе для закрепления на хорошей «суррогатной» шине

Рис. 11 б. Прикрепление фиксирующих шпилек (лигатур) для закрепления шины

Рис. 12.

Фиксационные пломбочки из алюминиевых колец сжимаются на скрученных лигатурах. Они образуют своего рода гайки и в случае необходимости накручиваются, уменьшая риски поломки, являются полезными в качестве точки крепления, защищают от трения и придают работе аккуратный вид. Вместо того, чтобы изгибать скрученные лигатуры и придавать им форму крючка.

Погниси на рисунке: Hattnål — булавка, шляпка шпильки.

Aluminiumtråd — алюминиевая проволока.

Sågas — обрезки.

Крепление пломбочек на скрученных лигатурах сжатием

Рис. 13. Якорные скобы для случая временной иммобилизации фрагментов. Могут также хорошо функционировать в соответствующих случаях на постоянной основе.

Подписи на рисунке:

3 Зубных диаметра.

2 — 1 диаметр.

Фиксация якорной скобы для временного закрепления.

1 мм или более грубая упругая стальная проволока.

Якорные скобы оборудованы стропами, удерживающимися между зубами сжимающимися устройствами. Удобны для временного быстрого закрепления. Должны быть заготовлены в запасе — кнопка или булавки, которые будут использоваться при массовом поступлении раненых с повреждениями челюстей. Очень экономят время. При необходимости, их можно применять в качестве импровизированной резиновой тяги. Требуются прочные, устойчивые зубы. Можно комбинировать рядом одна за другой. Выглядят аккуратно и определённо функционально.

Рис. 14. Якорная (вилочная) скоба вместе с М-планом (чертежом) (из Tandlaegebladet 1942 Evertsen: Полевая система Tigerstedt)

Предыдущие публикации по Полевой системе

С. В. Тигерстедт: переговоры финского Стоматологического Общества, 1918.

С. В. Тигерстедт: переговоры финского Стоматологического Общества, 1926.

Evertsen: Полевая система С. В. Тигерстедта, Tandlaegebladet 1942 содержит также краткую казуистику случаев лечения.

Рис. 15.

Подписи на рисунке: сверху — Пальцевая вилка позволяет измерять соответствие шины больше всего в боковых отделах челюсти. Orätt — неправильно, rätt — правильно.

Внизу — захват трёх пальцев для начального формирования дуги (шины).

Рис. 16 а. Отметка места для
шпы (или скобы)

Рис. 16 б. Формирование
шпы

Рис. 17. Простая фиксация шины с различными сокращениями.
Короткие шпы (Кр), длинные шпы (Lp), скобы

Рис. 18. Изгибание скобы.

Подписи на рисунке: Сёдла. Снижение.

Наклонная обработка напильником

Рис. 19, а — Двойные скобы; б — Коронковая часть скобы осуществляется за счёт изгиба завитка вокруг кончика пальца. Плотно прижимать к зубам удобно щёчками байонетных щипцов — с

Рис. 20. Шина-скоба с распорочным изгибом;
а — 2 мм, b — 1 мм упругой проволоки.

Показана при одиночном переломе в центральном отделе и отсутствии передних зубов. Вариант 3, 2 — 2, 3; 3 — 3; 3 — 2, 3. Методика для всех одинакова: сначала на 2 мм проволоке карандашом отметьте зубы, ограничивающие дефект. Затем сделайте распорочный изгиб. Отметьте места шипов (или скобы). Формируйте контакты (соответственно скобе). Обработайте концы шины напильником. Шина готова к применению. Лигатуры в случае необходимости.

Рис. 21. Универсальная гнутая шина жёсткого крепления
(анкерная гуга)

Förankrings-
bågämnena för
olika uppgifter
utformas med
stöd av finger-
mått eller mät-
ning »grafik».

Рис. 22. Гнутая шина для репозиции отломков

Шины жёсткого крепления (анкерные дуги) для выполнения различных задач при поддержке со стороны размеров пальцев или «графического» метода.

Рис. 23. Гнутая шина жёсткого крепления

Рис. 24. Шина с наклонной (ретенционной) плоскостью

Рис. 25. Различные формы удерживающей плоскости
(плоскости скольжения). Изгибать корневыми щипцами
(байонетными) — плоскогубцами

Рис. 26.

Подписи на рисунке: Скоба с опорной площадкой (α). Стеариновая свеча, парафин, воск, марля, металлическая проволока. Марля, пропитанная расплавленным парафином, или гуттаперча и др. Pelott на противоположной стороне нижней челюсти. Опорная площадка. Pelott — Плотно утрамбованный комок с более твёрдым ядром

Рис. 27. Дугообразный упор, -бюгель, схемы компенсации.

Подписи на рисунке: Шина с дугообразным упором и шипами для случаев отсутствия зубов на отломках (а).

Шина с дугообразным упором и опорной площадкой (b).

Обыкновенная схема механизма подъёма отломка (с).

Примитивный удерживающий опорный бюгель (d).

Рычажная дуга из очень упругой проволоки (e)

Рис. 28.

Подписи на рисунке:

Не забудьте придать плотное прилегание и обработать напильником конструкцию поверхности скобы (кламмера).

Полная шина с запасными петлями (справа)
и наклонной плоскостью (внизу).

« » наклонная плоскость

Полные шины отличаются от «дуги» тем, что первые являются более всеобъемлющими, прилегают к группам зубов внутри и снаружи

Рис. 29. Шины.

Подписи у рисунков: Очень упругая проволока

Когда сопоставлены отломки в правильное положение, проведена прочная (надёжная) иммобилизация полной фиксирующей шиной (внизу)

Рис. 30. Перелом с туго подвижными отломками (3 щели) с большим смещением, регулируется с помощью комбинации лигатурного вытяжения и скользяще-острой скобы

Рис. 31. Скользящий шинирующий аппарат при двустороннем переломе нижней челюсти, используемый с полным успехом. Вертикальное перемещение заблокировано в горизонтальном направлении. Пунктиром обозначены: ножны (влагалище) и антенна

Рис. 32. Расширители.

Tun 1) Упругие (пружинные) расширители (a, b).

Tun 2) Расширители со спиральным винтом (d)

Нейзильбер: сплав меди, никеля и цинка — лучший материал (c)

Не забудьте фиксировать лигатурами. Если ожидается продолжительное давление, то на альвеолярном отростке нужно сформировать внутреннюю опорную площадку (d).

Рис. 33

Кроме типов, изображённых на рис. 32, я бы порекомендовал роторасширитель для устранения «контрактуры челюсти» из моей полевой системы. Аппарат выгибается простыми тонкими плоскогубцами из латунной или бронзо-алюминиевой проволоки толщиной 2 мм. Три проволочные петли, покрытые резиновой трубкой, служат опорой для зубов. У основания этих петель выгибаются по два кольца, пропускающие концы четырёх стержней. На стержнях натягиваются резинки, растягивающие плоскости аппарата в противоположные стороны.

Рис. 34. Аппарат для поднятия лоскута. Подписи на рисунке сверху вниз: Свисающий лоскут, Марлевый пелот, «Обтуратор», Опорный изгиб (арка)

Рис. 35. Устройство для репозиции и фиксации при переломах верхней челюсти (а). Корзина для при переломах верхней челюсти, сеть заполнена марлей с парафином и т. п. (b 1, 2, 3). Сетчатая корзина для поддержки при повреждениях нижней челюсти (с). Опорный пелот под подбородком в случаях отсутствия зубов (d). (Evertsen, Tannlaegebladet 1942).

Погниси на рисунке: Пелот, Резина

Рис. 36. Конструкция протеза походной системы шин (а, б).
Шина для пластики с опорой напротив губы (с).

Подписи на иллюстрации: Благодаря тяжести протеза из олова, например, формируется окончательное протезное ложе после пластической операции.

Временная дуга наполняется пластмассой, которая меняется на олово. Грубая стальная проволока, Олово, Резиновая трубка, Губы. Внимание! Дуга $P \uparrow$ противодействует тяжести (весу) $P \downarrow$. P = единица силы.

1. Аржанов, Н. П. Роли частной инициативы и государства в эволюции стоматологического образования в Российской империи / Н. П. Аржанов // Стоматолог. — 2003. — № 2. — С. 63-68.
2. Бернадский, Ю. И. Советская стоматологическая литература (библиографический указатель). — Т. I (1917 — 1945). — М.: Медгиз, 1951. — 692 с.
3. Бернадский, Ю. И. Травматология и восстановительная хирургия черепно-челюстно-лицевой области: руководство / Ю. И. Бернадский. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Медицинская литература, 1999. — 456 с.
4. Бойчак, М. П. История Киевского военного госпиталя (Киевский военный госпиталь в XVIII-XIX веках. Становление и развитие военной медицины в Украине). Кн. 1. / М. П. Бойчак. — Киев, 2006. — 719 с.
5. Данюшевская, В. И. Развитие челюстно-лицевой хирургии в СССР (к истории стоматологии, 1914 — 1925 гг.) : автореф. дис. ... канд. мед наук. — М: I-й МОЛМИ им. И. М. Сеченова, 1964. — 32 с.
6. Збарж, Я. М. Фронтовыми дорогами от Ленинграда до Кёнигсберга (1941-1945 гг.). Воспоминания фронтового челюстно-лицевого хирурга-стоматолога. Санкт-Петербург: Нордмедиздат, 1997. 166 с.
7. Иващенко, Н. И. Разработка и внедрение методов лечения больных с переломами нижней челюсти: Автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. И. Иващенко. М., 2000. 32 с.
8. Инатаев, А. С. Щипцы для изготовления назубных проволочных шин с зацепными петлями. Патент РФ № 2515746. Оpubл. 20.05.2014.

9. Камалов, Р. Х. Этапы развития военной стоматологии и челюстно-лицевой хирургии в Главном военном клиническом госпитале МО Украины [Текст] / Р. Х. Камалов, Л. Н. Павловский, И. В. Федирко // Врачебное дело. — 2006. — № 8. — С. 100-106.
10. Козлов, В. А. Неотложная стационарная стоматологическая помощь. Л.: Медицина, 1988. 288 с.
11. Курляндский, В. Ю. Функциональный метод лечения огнестрельных переломов челюстей / В. Ю. Курляндский ; под ред. И. Г. Лукомского. М. : Изд. Моск. челюстно-лицевого эвакуационного госпиталя, 1944. 303 с.
12. Лимберг, А. А. Шинирование при переломах челюстей / А. А. Лимберг. Л.: Медгиз, 1940. 64 с.
13. Лимберг, А. А. Современные огнестрельные ранения лица и челюстей и их лечение / А. А. Лимберг // Стоматология. — 1940. — № 6. — С. 22-28.
14. Неогнестрельные переломы нижней челюсти: клиника, диагностика, лечение: учеб.- метод. пособие / В. В. Барьяш, Л. И. Тесевич. Минск : БГМУ, 2010. 44 с.
15. Панкратов, А. С. Анализ послеоперационных осложнений при использовании современных технологий на костного остеосинтеза нижней челюсти (к 130-летию разработки Hansmann первых на костных пластин для фиксации фрагментов нижней челюсти) // Российский стоматологический журнал. 2016. Т. 20. № 4. С. 237-344.
16. Парфенов, Ю. А. Оценка эффективности применения авторского устройства при внеочаговом внутриротовом остеосинтезе у лиц пожилого возраста с переломами нижней челюсти / Ю. А. Парфенов, В. Г. Белов, А. В. Абрамов [и др.] // Фундаментальные исследования. 2014. № 7. С. 340-344.
17. Пашков, К. А. Зубоврачевание и стоматология в России IX — XX веков. Основные этапы и направления развития: монография. Казань: Центр инновационных технологий, 2011. 311 с.
18. Певзнер, А. М. Щипцы для шин Тигерстедта / А. М. Певзнер // Стоматология. 1938. № 2. С. 57-58.
19. Переломы челюстей [Текст] : монография / В. А. Малышев, Б. Д. Кабаков. 2-е изд., перераб. СПб. : СпецЛит, 2005. 224 с.

20. Рауэр, А. Э. Переломы челюстей и повреждения мягких тканей лица в мирное и военное время. М.-Л.: Медгиз, 1940. — 219 с.
21. Столяренко, П. Ю. Вклад Северина Тигерштедта в развитие травматологии челюстно-лицевой области / П.Ю. Столяренко // Стоматолог-практик. 2012. № 1. С. 73-74.
22. Столяренко, П. Ю. Вклад Северина Тигерштедта в развитие челюстно-лицевой травматологии (к 100-летию создания универсальной военно-полевой системы шинирования) / П. Ю. Столяренко // Стоматолог-практик. М. 2015. № 4. С. 40-44.
23. Столяренко, П. Ю. История развития челюстно-лицевой травматологии (от истоков до современности) / П. Ю. Столяренко, И. П. Столяренко // Стоматолог-практик. М. 2016, № 3. С. 64-77.
24. Тимофеев, А. А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. Киев: Червона Рута-Туре, 2002. 947 с.
25. Троянский, Г. Н. История советской стоматологии (очерки) / Г. Н. Троянский. М.: Медицина, 1983. 143 с.
26. Устройство для лечения переломов челюстей / Патент РФ на полезную модель № 115644 от 10.05.2012. Авторы: Абрамов А. В., Девдариани Д. Ш., Баранов И. В.
27. Фабрикант, М. Б. Выводы и наблюдения над челюстно-лицевыми ранеными из эвакогоспиталя в Харькове / М. Б. Фабрикант // Стоматология. 1940. № 6. С. 69-73.
28. Фальтин, Р. Р. О некоторых простых хирургических мероприятиях при первоначальном лечении ранений нижней челюсти // Медицинский вестник Красного Креста Западного фронта. 1916. № 1, июнь.
29. Фальтин, Р. Р. Лицевые и челюстные огнестрельные повреждения и их лечение // Медицинский вестник Красного Креста Западного фронта. 1916. № 2. С. 35-36.
30. Фальтин, Р. Р. Несколько замечаний о применении так называемого вытяжения по способу Фальтина при переломах нижней челюсти // Вестник хирургии. 1934. С. 101-102, 221-224.

31. Фальтин, Р. Р. Вестник хирургии, 1934. Т. XXV. № 101-102. С. 221-224. (Цит. по: Лимберг А. А., 1940.).
32. Тигерстедт, С. С. Универсальная шина для ортопедического лечения фрактур нижней челюсти (Реферат доклада читанного в Киевском Одонтол. Обществе) // Зубоврачебный ежемесячник / С. С. Тигерстедт. Одесса. 1916. № 5. С. 88-91.
33. Тигерстедт, С. С. Военно-полевая система лечения и протезирования огнестрельных челюстных ранений / С. С. Тигерстедт // Зубоврачебный вестник. Петроград, 1916. 33 с.
34. Хирургическая стоматология : учебник / [Афанасьев В. В. и др.] ; под общ. ред. В. В. Афанасьева. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. 880 с.
35. Энтин, Д. А. Лечение огнестрельных ранений и повреждений лица и челюстей до Великой Отечественной войны / Опыт советской медицины в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. М.: Медгиз, 1951. Т. 6. С. 15-27.
36. Швырков, М. Б. Неогнестрельные переломы челюстей: руководство для врачей / М. Б. Швырков, В. В. Афанасьев, В. С. Стародубцев. М.: Медицина, 1999. 336 с.
37. Швырков М. Б. Способ межчелюстного вытяжения и скрепления отломков челюстей с помощью унифицированных крючков / М. Б. Швырков, В. С. Стародубцев, В. В. Афанасьев, И. М. Белостоцкая // Стоматология. 1975. № 4. С. 112-114.
38. Шрёдер, Г. Огнестрельные ранения челюстей и их лечение. Приложение к журналу Зубоврачебный вестник, 1915. Петроград, 1916 (перевод).
39. Adams, W. M. Internal wiring fixation of facial fractures. Surgery, 1942, vol. 12, № 4, pp. 523-540.
40. Adams, W. M. Internal wiring fixation of facial fractures. Am. J. Orthodontics and Oral Surg. 1943, vol. 29, p. 111 (Oral Surg. Section).
41. Adliga ätten Tigerstedt nr 1227; [electronic resource]. Available at: http://www.adelsvapen.com/genealogi/Tigerstedt_nr_1227 (accessed August 14 2015).
42. Arthur G., Berardo N. A simplified technique of maxillomandibular fixation. J. Oral Maxillofac. Surg. 1989; 47(11):1234. [PubMed].

43. Avery C. M. E., Hjort A., Walsh S., Johnson P. A. Glove perforation during surgical extraction of wisdom teeth. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 1998; 86: 23-25.
44. Avery C. M. E., Taylor J., Johnson P. A. Double gloving and a system for identifying glove perforations in maxillofacial trauma surgery. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1999; 37: 316-319.
45. Ayoub A. F., Rowson J. Comparative assessment of two methods used for interdental immobilization. *J. Craniomaxillofac. Surg.* 2003; 31:159-61. [PubMed].
46. Bali R., Sharma P., Garg A. Incidence and patterns of needlestick injuries during intermaxillary fixation. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2010;49: 221-224.
47. Baurmash, H. Bonded arch bars in oral and maxillofacial surgery. An update. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.* 1993. Vol. 76. P. 553-556.
48. Baurmash, H. D. Bonded arch bars to manage traumatic injuries to the teeth and alveolar bone. *Gen. Dent.* 2000. Vol. 48. P. 194-197.
49. Berenyi, B. Aus der Geschichte der Behandlung der Gesichtsschädelfrakturen. In: Reichenbach E. (Hrsg): *Traumatologie im Kiefer-Gesichts-Bereich.* Barth, Leipzig, 1969. S. 17-31.
50. Blair V.P. *Surgery and Diseases of the Mouth and Jaws.* The C. V. Mosby Co, St. Louis; 1918.
51. Bleichsteiner, A. Kieferbrüche. In: Scheff J. (Hrsg) *Handbuch der Zahnheilkunde*, Bd. 2. Hölder, Wien, 1892, S. 77-90.
52. Booth, P. A., Collins, I. G. Resin-bonded arch bars. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 1990. Vol. 28. P. 133-135.
53. CDC and prevention. Recommendations for post-exposure prophylaxis (PEP) for exposure to HBV, HCV, and HIV. *MMWR.* 2001. 50:22.
54. Chhabra N., Chhabra S., Thapar D. Evaluation of Two Different Methods of Arch Bar Application: A Comparative Prospective Study. *J. Maxillofac. Oral Surg.* 2015 Jun; 14(2): 432-440.
55. Coburn D. G., Kennedy D. W. G., Hodder S. C. Complications with intermaxillary fixation screws in the management of fractured mandibles. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* 2002; 40:241-243.

56. Cornelius C.-P., Ehrenfeld M. The Use of MMF Screws: Surgical Technique, Indications, Contraindications, and Common Problems in Review of the Literature. *Cranio-Maxillo-Fac. Trauma and Reconstr.* 2010 Jun; 3(2):55-80.
57. Dahl, G.M. Erfahrungen für der Behandlung von Kieferverletzungen während des Russisch-Finnischen Krieges. *Acta Scandinavica Odontologica* 1940, vol. 2.
58. Deleyiannis F. W., Vecchione L., Martin B., Jiang S., Sotereanos G. Open reduction and internal fixation of dislocated condylar fractures in children: long-term clinical and radiologic outcomes. *Ann. Plast. Surg.* 2006 Nov. 57(5): 495 – 501.
59. Eppley B. The Omnimax MMF System – Product Review. Sunday, March 13th, 2016. Available at: <http://exploreplasticsurgery.com/tag/indianapolis/page/7/> (accessed 5 January 2017).
60. Erich, J. B. Treatment of fractures of the upper jaw. *J. Am. Dent. Ass.* 1942;29(5):783-793.
61. Erich J. B., Austin L. T. *Traumatic Injuries of the Facial Bones: An Atlas of Treatment* Philadelphia and London: W.B. Saunders Company, 1944. 600 p.
62. Ernst, F. Splints in mandible and maxillary fractures. In: *Hand Book of Dentistry*. vol. 1. 4th edition. I.F. Bergman, Munich; 1932. P. 115.
63. Ernst, F. Die Schienenverbände bei Ober- und Unterkieferbrüchen. In: Bruhn C., Kantorowicz A., Partsch C. (Hrsg.): *Handbuch der Zahnheilkunde*, 4. Auflage, Band 1, Bergmann, München 1932:115.
64. Ernst, F. Die zahnärztliche Behandlung der Unterkieferbrüche. In: Kirschner M., Nordmann O. (Hrsg): *Die Chirurgie*, Band 4/1, Urban & Schwarzenberg, Berlin, Wien 1927:842.
65. Evertsen : S. W. Tigerstedts Heltsystem, Tandlaeagebladet 1942. Innehåller även kortfattad kasuistik över behandlade fall.
66. Falci S.-G., Douglas-de-Oliveira D.-W., Stella P.-E.-M., Santos C.-R. R. Is the Erich arch bar the best intermaxillary fixation method in maxillofacial fractures? A systematic review. *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.* 2015 Jul; 20(4): e494 – e499.
67. Ferraro's *Fundamentals of Maxillofacial Surgery* [2 ed.]. Editors P. J. Taub, P. K. Patel, S. R. Buchman, M. N. Cohen. New York: Springer-Verlag, 2015, 510 p.

68. Ghazali N., Benlidayi M. E., Abizadeh N., Bentley R. P. Leonard buttons: a reliable method of intraoperative intermaxillary fixation in bilateral mandibular fractures. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2012;70: 1-8. [PubMed].
69. Handbuch der Zahnheilkunde: Die Chirurgischen Erkrankungen der Mundhöhle der Zähne und Kiefer / Bruhn C., Kantorowicz A., Partsch C. (Hrsg.). Band 1. München: Velag von J. F. Bergmann, 1932. 608 S.
70. Härle, F. Die Entwicklung der Arbeitsgemeinschaft für Kieferchirurgie // *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 1989, Bd. 44(12). S. 924-931.
71. Härtel J., Petz R. Prinzipien und Methoden der konservativen und operativen Knochenbruchbehandlung. In: Andrä A., Bethmann W., Heiner H. (Hrsg.) *Kieferchirurgie-Traumatologie*. Leipzig: Barth, 1981. S. 53-68.
72. Haun, C. Mittheilung über einen Verband, die Körperbrüche des Unterkiefers zu Heilen. *Dtsch. Vschr. Zahnheilk.* 1867;7: 213-222.
73. Hauptmeyer, F. Die Behandlung der Brüche des Unter- und Oberkiefers mittels Zahnschienen. In: Partsch C., Bruhn C., Kantorowicz A. (Hrsg.) *Handbuch der Zahnheilkunde*, Bd. 1. Wiesbaden: Bergmann, 1917. S. 104-145.
74. Herber, C. *Die Frakturen der Kiefer*. 1. Aufl. Berlinische Verlagsanstalt. Berlin, 1915. 206 S.
75. Hildebrandt, G. Y. (1950) *Traitement orthopédique et prothétique des lésions de mâchoires pendant la guerre de Finlande 1941-1944: Vol. I, II*. Stockholm: P. A. Norstedt & Söner.
76. Hoppu, T. *Historian unohtamat. Suomalaiset vapaaehtoiset Venäjän armeijassa 1. maailmansodassa 1914-1918* (Forgotten history: Finnish volunteers in the Russian Army in World War I, 1914-1918). Väitöskirja. Tampere, 2006. Hopun väitöskirja ilmestyy Suomalaisen Kirjallisuuden Seuran sarjassa *Bibliotheca Historica*, Helsinki 2006; [electronic resource]. Available at: <http://acta.uta.fi> (accessed 5 January 2017).
77. Imazawa T., Komuro Y., Inoue M., Yanai A. Mandibular fractures treated with maxillomandibular fixation screws (MMFS method). *J. Craniofac. Surg.* 2006; 17: 544 – 549.

78. Jantzen, J. Einfache Hilfsmittel zur Kieferbruchschienung mit rostfreiem Stahl (Wipla). Deutsche Zahnärztliche Wochenschrift. Berlin. 1941, Bd. 44, S. 15-23. Cit. Schneider F., 2011.
79. Kazanjian, V. H. Treatment of automobile injuries of the face and jaws. J. Am. Dent. Assoc. 1933; 20:57.
80. Laurentjoye M., Majoufre-Lefebvre C., Siberchicot F., Ricard A. S. Result of maxillomandibular fixation using intraoral cortical bone screws for condylar fractures of the mandible. J. Oral maxfac. Surg. 2009; 67: 767 – 770.
81. Leonard, M. S. The use of lag screws in mandibular fractures. Otolaryngol. Clin. North Am. 20:479, 1987.
82. Leonard, T. S. The button wire as an aid to fixation. Brit. J. Oral Surg. March 1977; 14(3):210-212.
83. Lopez-Arcas J. M., Acero J., Mommaerts M. Y. Intermaxillary fixation techniques: An EACMFS workbook on keying occlusion and restoring bony anatomy by intermaxillary fixation techniques. Presented at the twentieth congress of the european association for cranio-maxillo-facial Surgery, Bruges, 2010; [electronic resource]. Available at: http://www.eacmfs2010.org/bebruga/eacmfs2010/files/Intermaxillary_Fixation_Techniques_Manual.pdf (accessed 5 January 2017).
84. Madsen M., Tiwana P. S., Alpert B. The Use of Risdon Cables in Pediatric Maxillofacial Trauma: A Technique Revisited. Craniomaxillofac. Trauma Reconstruction 2012; 5:107 – 110.
85. Nandini G. D., Balakrishna R., Rao J. Self-Tapping Screws v/s Erich Arch Bar for Inter Maxillary Fixation: A Comparative Clinical Study in the Treatment of Mandibular Fractures. J. Maxillofac. Oral Surg. 2011; 10:127 – 131. [PubMed].
86. Nenonen, S. Finnish know-how helped to pump Kazakh oil. Helsingin Sanomat, March 25, 2009.
87. New Concepts in Maxillofacial Bone Surgery. Ed. B. Spiessl. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag, 1976. 194 p.
88. Obwegesser, H. L. Ueber eine einfache Methode der freihaendigen Drahtschienung von Kieferbruechen. Oesterreichische Zeitschrift Stomatologie. 1952. Bd. 49. S. 652-670.
89. Obwegeser, H. L. Variation of a standard approach for correction of the bird-face deformity. J. Craniomaxillofac. Surg. 1988. Vol. 16, N 6. P. 247-265.

90. O'Kane M. M., King P. A., Edmondson H. D. Button wires in the treatment of mandibular fractures. *International J. Oral and Maxillofac. Surgery*. August 1986; 15(4):422-424.
91. Otten, J. E. Modifizierte Methode zur intermaxillären Immobilisation. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 1981; 36: 91-92.
92. Pak B., Schulte-Geers M., Kater W. IMF-Schrauben vs. Schuchardt-Schienung. *Intermaxilläre Fixation nach Unterkieferfrakturen. Oralchirurgie Journal*. 2010, N4. S. 26-29; [electronic resource]. Available at: http://www.zwp-online.info/sites/default/files/Pak_OJ410.pdf (accessed 12 January 2017).
93. Pappachan, B. Intermaxillary Fixation with Buccolingual Stabilization. *J. Maxillofac. Oral Surg.* 2010 Jun.; 9(2): 159 – 161.
94. Park K. N., Oh S. M., Lee C. Y., Kim J. Y., Yang B. E. Desing and application of hybrid maxillomandibular fixation for facial bone fractures. *J. Craniofac. Surg.* 2013; 24:1801 – 1805. [PubMed].
95. Pistner H., Eckstein T., Reinhart E., Reuther J. Erfahrungen mit der osteosynthetischen Versorgung von Unterkiefer-Frakturen im Wachstumsalter. *Dtsch. Zahnärztl. Z.* 1990; 45:798-801.
96. Pitassi, G. B. Maxillo-Mandibular Fixation (MMF) "Closed treatment for jawbones fracture"; [electronic resource]. Available at: <http://www.slideshare.net/giupitas/maxillo-mandibular-fixation-techniques-mmf-62494337>. Publ. May 28, 2016 (accessed 28 January 2017).
97. Qureshi A. A., Reddy U. K., Warad N. M., Badal S., Jamadar A. A., Qureshi N. Intermaxillary fixation screws versus Erich arch bars in mandibular fractures: A comparative study and review of literature. *Annals Maxillofac. Surg.* 2016 Jan.; 6(1): 25-30.
98. Rai A., Datarkar A., Borle R. M. Are maxillomandibular fixation screws a better option than erich arch bars in achieving maxillomandibular fixation? A randomized clinical study. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2011; 69: 3015-3018. [PubMed].
99. Rani A., Dabas J., Mohanty S. A novel wiring technique in mandibular condylar fracture: customised interdental wire hooks. *Indian J. Plast. Surg.* 2015; 48(1):102-104.
100. Reichenbach, E. (Hrsg.) *Traumatologie des Kiefer-Gesichts-Bereichs*. Leipzig: Barth, 1969. S. 217-254.
101. Reichenbach, E. *Leitfaden der Kieferbruchbehandlung*. 1. Aufl. Leipzig: Meusser, 1935. S. 26-111.

102. Riemer S. K. Karl Schuchardt – Leben und Werk. Dissertation zur Erlangung des Grades eines Doktors der Zahnmedizin dem Fachbereich Medizin der Universität Hamburg 2001. Risdon, R. Can. Med. Assoc. J. 1938; 20: 260.
103. Risdon, R. Can. Med. Assoc. J. 1938; 20: 260.
104. Roccia F., Rossi P., Gallesio C., Boffano P. Self-tapping and self-drilling screw for intermaxillary fixation in management of mandibular fractures. J. Craniofac. Surg. 2009; 20: 68-70.
105. Sauer, C. Herstellung eines neuen Verbandes bei Unterkieferbrüchen. Dtsch. Vschr. Zahnheilk. 1881. Bd. 21. S. 362-375.
106. Sauer, C. Notverband bei Kieferbrüchen mit Eisendraht. Dtsch. Mschr. Zahnheilk. 1889. Bd. 7. S. 381-392.
107. Scherer, E. Zeitspuren. Historische militärische Einrichtungen und Monumente in Halle und im Saalkreis. 1. Aufl. druck-zuck GmbH, Halle, 2008, S. 9-83.
108. Schneider, F. Die Entwicklung der Kiefertraumatologie an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Halle, Univ., Med. Fak., Diss., 2011. 132 S.
109. Schröder, H. Handbuch der zahnaerztlich-chirurgischen Verbaende und Prothesen. Bd. 1: Frakturen und Luxationen der Kiefer. Berlin: Hermann Meusser, 1911. 191 S.
110. Schuchardt, K. Ein Vorschlag zur Verbesserung der Drahtschienenverbände. 1956, Deutsche Zahn-Mund-Kieferheilkunde 24:39-44.
111. Schulz, C. D. Die Militärzahnmedizin in Deutschland. In: Deutsche Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie E. V. (Hrsg) Beiträge Wehrmedizin und Wehrpharmazie. Bd. 7 Beta, Bonn, 1993, S. 12-194.
112. Schweinfurth J. M., Koltai P. J. Pediatric mandibular fractures. Facial Plast. Surg. 1998; 14(1): 31 – 44.
113. Severin Wandalin Gustaf Tigerstedt (1882 – 1954) – Genealogy; [electronic resource]. Available at: <http://www.geni.com/people/Severin-Tigerstedt/6000000006705588193> (accessed 3 January 2017).
114. Shrotriya R., Puri V., Agrawal K., Pabari M. Revisiting the Pencil Wire Twister: An Instrument par excellence. J. Oral Maxillofac. Surg. 2016 Dec;74(12):2338-2339.
115. Singh R. K., Pal U. S., Agrawal A., Singh G. Single miniplate osteosynthesis in angle fracture National J. Maxillofac. Surg. 2011; Jan. 2(1): 47-50.

116. Soerensen J., Warnekros L. Chirurg und Zahnarzt. 1. Aufl. Berlin: Springer, 1917. S. 1-69.
117. Sonntag, E. Verletzungen. In: Sonntag E., Rosenthal W. (Hrsg.) Lehrbuch der Mund- und Kieferchirurgie. Leipzig: Thieme, 1930. S. 403-434.
118. Steinhardt, G. Diagnostik und Therapie der Kiefergelenksbrüche. In: Schuchardt (Hrsg) Fortschritte der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1956, Bd. 2, S. 7-14.
119. Stout, R. A. Intermaxillary wiring and intermaxillary elastic traction and fixation in. Manual of standard practice of plastic and maxillofacial surgery. Military surgical manuals I. W.B. Saunders Co., Philadelphia, 1943, p. 272.
120. Tigerstedt, S. W. Finska Tandläkaresällskapets förhandligar 1918.
121. Tigerstedt, S. W. Finska Tandläkaresällskapets förhandligar 1926.
122. Tigerstedt, S. W. «Fältsystemet»: «immediat universal fältsystem för ortopedisk behandling av käk- och ansiktsskador». Stockholm: A-B Fahlcrantz Boktryckeri, 1943. 55 p.
123. Tigerstedt; [Electronic resource]. Available at: <http://www.wikiwand.com/fi/Tigerstedt> (accessed 8 January 2017).
124. Traumatologie des Mund-, Kiefer-, Gesichtsbereichs. Herausgeber J.-E. Hausamen. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, 2014. 115 S.
125. Trinkle, K. L. A. Zahnwurzelläsionen durch Schrauben zur mandibulo-maxillären Fixation Röntgenologische und klinische Nachuntersuchungen. Diss. Dokt. Zahnmed. München: Ludwig – Maximilians-Universität, 2009. 89 S.
126. Warnekros L. Der Kriegszahnarzt. 1. Aufl. Berlinische Verlagsanstalt, Berlin, 1914, S. 1-52.
127. Weiskopf, J. Die Frakturen des Unterkiefers und ihre orthopädische Behandlung. In: Reichenbach E. (Hrsg.) Traumatologie des Kiefer-Gesichts-Bereichs. Leipzig: Barth, 1969. S. 217-254.
128. Williger F., Schröder H. Die Zahnärztliche Hilfe im Felde. In: Williger F., Kantorowicz A. (Hrsg) Sammlung Meusser Heft 1. 3. Aufl. Meusser, Berlin, 1915, S. 7-84.
129. Winter, L., Lifton, J. C., and McQuillan, A. S. Embedment of a vitallium mandibular prosthesis as an integral part of the operation for removal of an adamantinoma. Am. J. Surg. 69: 318, 1945.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. СЕВЕРИН ТИГЕРШТЕДТ – ПОЛУЗАБЫТЫЙ ПИОНЕР ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ТРАВМАТОЛОГИИ	7
1.1. Герман Шрёдер — идейный вдохновитель С. Тигерштедта	9
1.2. Состояние помощи раненым в челюстно- лицевую область в Российской Армии в годы Первой мировой войны	12
1.3. Киевский военный госпиталь	21
1.4. Состояние помощи раненым в челюстно-лицевую область в Германии в предвоенный период и во время Первой мировой войны	25
2. МАЛОИЗВЕСТНЫЕ СВЕДЕНИЯ О СЕВЕРИНЕ ТИГЕРШТЕДТЕ	33
2.1. Ближайшие родственники	33
2.2. Родители	37
2.3. Семья Северина Тигерштедта	48
3. ТЕХНИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ НАЗУБНЫХ ПРОВОЛОЧНЫХ ШИН ТИГЕРШТЕДТА	58
3.1. Гладкая шина-скоба	59
3.2. Шина-скоба с распорочным изгибом	63
3.3. Двучелюстная шина с зацепными петлями	65
3.4. Шина с наклонной и опорной плоскостью	73
4. РИЧАРД ФАЛЬТИН – ДРУГ И СОРАТНИК СЕВЕРИНА ТИГЕРШТЕДТА	76
5. РАЗВИТИЕ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ ЧЕЛЮСТЕЙ	82

6. ВКЛАД ЗАРУБЕЖНЫХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ТРАВМАТОЛОГОВ И ХИРУРГОВ.	97
6.1. Методы межчелюстного закрепления отломков с помощью лигатур.	97
6.2. Назубные шины из стальной проволоки.	112
6.2.1. Назубные стандартные шины Эриха.	112
6.2.2. Шина Шухардта.	115
6.2.3. Современные модификации шин.	116
7. ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ НАЛОЖЕНИИ ШИН.	121
8. УХОД ЗА ПОЛОСТЬЮ РТА.	128
9. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЛНОЦЕННОГО ПИТАНИЯ.	132
10. ПРИЛОЖЕНИЯ.	139
11. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.	162

Научное издание

Столяренко Павел Юрьевич
E-mail: samara.stolyarenko49@gmail.com

**ВКЛАД СЕВЕРИНА ТИГЕРШТЕДА
В РАЗВИТИЕ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ
ТРАВМАТОЛОГИИ**

**(к 100-летию создания универсальной
военно-полевой системы шинирования)**

Монография

ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
443099, г. Самара, ул. Чапаевская, 89.

Подписано в печать 20.04.2017 г.
Формат 60х84/16. Бумага мелованная. Печать офсетная.
Объем 10,23 усл. печ. л. Тираж 500 экз. Заказ № 397.

Издательство ООО «Офорт».
443110, г. Самара, ул. Мичурина, 80, оф.31
Тел. 973-70-80, 973-70-55.
E-mail: ofort-samara@mail.ru.

Отпечатано в типографии ООО «Офорт».

ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стр. 49.

Строка (Абзац) Первый

Напечатано: К началу Первой мировой войны в 1914 году, финский гражданин резервист Северин Тигерстедт сразу отправился в Москву, чтобы присоединиться к 27-му Сибирскому стрелковому полку, дислоцированному в Иркутске. Во время Первой мировой войны он служил на Восточном фронте в полевом госпитале Красного Креста Финляндии, получил Георгиевскую медаль «За храбрость», затем был командирован в Киевский военный госпиталь.

Следует читать: К началу Первой мировой войны Северин Тигерстедт был направлен в 27-й Сибирский стрелковый полк, дислоцированный в Иркутске. Во время Первой мировой войны он служил на Юго-Западном фронте в полевом госпитале Красного Креста Великого Княжества Финляндского. Был награждён Георгиевской медалью «За храбрость». Направлен в Киевский военный госпиталь для прохождения дальнейшей службы, в котором служил до 1917 года.