

Корисна модель відноситься до медицини, зокрема, до хірургічних способів лікування ротової порожнини, та може бути використано в клініці щелепно-лицьової хірургії та хірургічної стоматології.

Відомий спосіб лікування переломів нижньої щелепи, що включає мануальну репозицію відламків, здійснювану одномоментно з накладанням гнutoї алюмінієвої шини Тигерштедта, фіксацію шини до зубів бронзо-алюмінієвою лігатурою, її проведення від піднебінної сторони убік предсіння рота, крізь міжзубні проміжки, пропускання одного кінця лігатури над шиною, а другого під нею, захоплення обох кінців лігатури затиском, скручування її кінців з дотримуваним натягу і щільного прилягання лігатури разом із шиною до зубів, зрізання надлишків лігатури та підгинання залишеного кінця лігатури до шини [1]. Однак, процес репонування тугорухливих відламків у цей спосіб часто затягується на кілька годин і навіть днів, що вимагає установки між контактуючими зубами додаткової гумової смужки та її фіксації лігатурним дротом. При цьому, тягові зусилля м'язів і вага відламків, вимагають спрямовування гумової тяги на розведення відламків щелепи у різні боки, з можливістю її подальшого послаблення, та закріплення відламків щелепи гумовими кільцями або дротовою лігатурою на весь період лікування. Нерідко це призводить до переважань періодонту зубів, травмування слизової оболонки ясен і щік. Поряд із цим, мануальна репозиція відламків запобігає можливості збереження природного зіставлення останніх при наступному накладенні шини, насамперед, з-поза збереження рухливості відламків і недостатнього контактування шини з зубами, що стабілізує неправильні положення відламків і співвідношення зубів у прикусі на одному з боків щелепи. Це дозволяє кваліфікувати відомий спосіб як не досить ефективний у лікуванні.

З іншої точки зору, шина Тигерштедта має надмірне число ретенційних пунктів, що, разом з необхідністю її індивідуального виготовлення, супроводжуваного поетапними приміряннями шини до зубної дуги й витратами зайвого часу, істотно збільшує трудомісткість та погіршує експлуатаційні зручності, а від того вимагає від лікаря володіння певними мануальними навичками.

Для зменшення трудомісткості, уникнення переважань пародонту гумовими тягами та зменшення травматизації слизових оболонок під час іммобілізації нижньої щелепи, здебільше, при великих зсувах відламків часто застосовують міжщелепне зв'язування гладких алюмінієвих шин за допомогою поліамідних капронових ниток [2]. Однак, цей спосіб лікування переломів нижньої щелепи запобігає можливості репонування відламків після накладення шини й утрудняє маніпулювання ними після фіксації шини.

Інший спосіб лікування переломів нижньої щелепи характеризується репозицією відламків нижньої щелепи за допомогою шини, виготовленої з пружної нержавіючої сталі у вигляді дуги, конгруентної до форми зубної дуги неушкодженої верхньої щелепи, припасуванням зміщеного відламка нижньої щелепи донизу до зовнішньої поверхні зубів, фіксацією шини до зубів, розміщенням вільного кінця шини на рівні перехідної складки, накладанням дротових лігатур на зуби короткого фрагмента (навколо шийки зуба, від його язичної поверхні, через жувальну поверхню) та їх поєднанням з вільним кінцем шини [3]. Можливості способу допускають підкручування лігатури для виправлення положень відламків щелепи, що разом з додаванням шині властивостей стабілізатора позиції, сприяє маніпулюванню відламками у вертикальній площині, а від того декілька збільшує ефективність лікування. Причини, які стримують подальше збільшення ефективності, зв'язуються з труднощами виведення відламків із зачеплення та зближення їх у горизонтальній площині, з відновленням точного прикусу уздовж зубного ряду, а також з переважанням пародонту з боку лігатури, що заподіює постеруптивне висування зубів з лунок.

Найбільш близьким до дійсної корисної моделі серед об'єктів аналогічного призначення за сукупністю істотних ознак є спосіб лікування переломів нижньої щелепи, що включає репозицію її відламків, накладання на відламки гнutoх шин із зачіпними петлями, фіксацію шин до зубів лігатурним дротом, нанизування гумових тяг на зачіпні петлі та корекцію позиції відламків за допомогою гумових тяг і накладання поверх шин пластмаси, яка швидко твердіє, для стабілізації заключного положення відламків, при цьому гнuto шини виготовляють заздалегідь з алюмінієвого профілю [4]. При лікуванні переломів щелепи, навіть коли утруднено згинання шин, спосіб декілька поліпшує ефективність за рахунок збільшення точності репозиції відламків, реалізації динаміки тягових зусиль гумових тяг і компенсації переривчастості шин пластмасою, яка швидко твердіє. Однак, виготовлення шин з алюмінієвого профілю, так само як і компенсація їх суцільності пластмасою робить конструкцію жорсткою, що погіршує корекцію позиції відламків гумовими тягами. Недоліком способу залишається недостатня ефективність лікування, з-поза недосконалої стабілізації нижньої щелепи у сагітальній площині.

В основу дійсної корисної моделі поставлена задача вдосконалити спосіб лікування переломів нижньої щелепи, використавши котрого дозволило б шляхом подальшого збільшення точності репозиції відламків щелепи збільшити ефективність.

Поставлена задача вирішується тим, що при здійсненні у способі лікування переломів нижньої щелепи, що включає репозицію її відламків, накладання на відламки гнutoх шин із зачіпними петлями, фіксацію шин до зубів лігатурним дротом, нанизування гумових тяг на зачіпні петлі та корекцію позиції відламків за допомогою гумових тяг, відповідно до корисної моделі, гнuto шину із зачіпними петлями виготовляють з ортодонтичного дроту, при цьому в шині формують пружний елемент, який під час накладання на поверхню зубів розміщують на рівні лінії перелому, нанизування гумових тяг на зачіпні петлі здійснюють з боку відламка, який контактує з зубами-антагоністами у вертикальному напрямку, й на боці відламка, який не контактує з ними в напрямі від пружного елемента, а при корекції позиції відламків напрямок зусиль гумових тяг послідовно переводять у вертикальну площину, потім убік пружного елемента, а по досягненню природного прикусу між буграми зубів-антагоністів - у вертикальну площину та зберігають його до повної консолідації перелому.

Причинно-наслідковий зв'язок сукупності відмітних ознак дійсного способу з вищезазначеним технічним результатом полягає у наступному.

Формування гнutoї шини із зачіпними петлями та пружного елемента з ортодонтичного дроту дозволяє реалізувати функцію суцільної шини із зачіпними петлями, а разом із цим, виключити зайву компенсацію її переривчастості пластмасою, яка швидко твердіє, робить її жорсткою та обмежує корекцію позиції уламків гумовими тягами. Залучення ортодонтичного дроту зменшує вагу конструкції, відносно алюмінієвого профілю, змінює щільність фіксації до кожного із зубів і надає певну пружність, що суттєво покращує точність репозиції уламків при складних аномаліях окремих зубів, глибокому прикусі та зменшує травмування слизової ясен і щік. Пружні властивості сформованої шини, які реалізуються завдяки формуванню пружного елемента під час її накладання на поверхню зубів і внаслідок розміщення пружинного елемента на рівні лінії перелому, допускають

таким чином витягування відламків нижньої щелепи у вертикальній, а також розведення або зближення останніх у горизонтальній площині під час корекції положення відламків гумовими тягами. Натомість, безперервна конфігурація шини при її розміщенні над лінією перелому стабілізує динаміку останньої у сагітальній площині.

Пружність шини для нижньої щелепи також збільшує маневрування відламками, адже нанизування гумових тяг на боці відламку, який контактує з зуба-ми-антагоністами у вертикальному напрямку і у косому напрямі від пружного елемента на боці відламку, який не контактує з зубами-антагоністами допускає виведення кісткових фрагментів із взаємного зчеплення на протязі 1-2 діб. Зміна напрямку зусиль гумових тяг на вертикальний забезпечує контакт зубів-антагоністів. Наступне спрямування тягових зусиль убік пружного елемента дозволяє звести відламки та отримати природний прикус між буграми зубів-антагоністів. Переведення напрямку тягових зусиль у вертикальну площину на заключному етапі зумовлює стабілізацію нижньої щелепи у сагітальній площині, а відтак і повну консолідацію перелому. При цьому, задана послідовність приймань при корекції позиції відламків щелепи збільшує точність репозиції останніх і реалізується завдяки розширенню можливостей маневрування тяговими зусиллями.

За цих умов збільшується ефективність лікування, скорочується тривалість лікування у 1,2-1,3 разів, знижується ризик розвитку посттравматичних деформацій щелепи та прикуса, шляхом збільшення точності репозиції відламків. Додатковою перевагою над прототипом є поліпшення технологічності, оперативності й економічності за рахунок усунення компенсації переривчастості шини пластмасою яка швидко твердіє, а також функції декількох шин ортодонтичним дротом.

Таким чином, сукупність ознак способу лікування переломів нижньої щелепи є суттєвою та відповідає критерію «новизна», оскільки має причинно-наслідковий зв'язок з переверненням вищезазначеного технічного результату та не впливає з досліджуваного рівня техніки явним чином, відповідно.

Відомості, які підтверджують можливість здійснення способу лікування переломів нижньої щелепи з досягненням вищезазначеного технічного результату полягають у наступному.

На Фіг. 1, 2 надані фотографічне зображення першого етапу лікування (розведення уламків) на муляжі щелеп та рентгенограма щелеп, по завершенню лікування.

Для здійснення способу залучають відпалений ортодонтичний дріт Ø6мм, рентгенологічне устаткування і пластини для контролювання прикусу зубів.

Сутність. При лікуванні переломів нижньої щелепи здійснюють репозицію відламків, накладання шини. Гнуту шину із зачіпними петлями виготовляють з відпаленого ортодонтичного дроту Ø6мм, при цьому в шині формують пружний елемент, який, під час накладання на поверхню зубів, розміщують на рівні лінії перелому, шину фіксують до кожного із зубів лігатурою. На зачіпні петлі зафіксованої шини нанизують гумові тяги на боці відламка, який контактує з зубами-антагоністами у вертикальному напрямку, й на боці відламка, який не контактує з ними в напрямі від пружного елемента, а при корекції позиції відламків напрямок зусиль гумових тяг послідовно переводять у вертикальну площину, потім убік пружного елемента, а по досягненню природного прикусу між буграми зубів-антагоністів - у вертикальну площину та зберігають його до повної консолідації перелому.

Приклад. Пацієнт К., 19 років, перебував у клініці з приводу перелому нижньої щелепи в області 33, 34 зубів. Під час первинного огляду у пацієнта був виявлений зсув уламків у вертикальній площині, утворення кісткової Змм сходинок по нижньому краю щелепи та відсутність контакту зубів великого фрагмента з зубами верхньої щелепи.

У день госпіталізації над лінією перелому нижньої щелепи накладали пружну шину із зачіпними петлями, сформовану з відпаленого ортодонтичного дроту Ø6мм, зіставляли зуби у прикус, фіксували шини до кожного із зубів лігатурою. Після репозиції відламків на зачіпні петлі шини нанизували гумові тяги з боку відламка з контактом між зубами-антагоністами у вертикальній площині та на боці відламка з відсутнім контактом зібів-антагоністів у косому напрямі. Через 4 дні здійснювали корекцію позиції відламків шляхом зміни напрямку зусиль гумових тяг на цій стороні на вертикальний, а по приведенню зубів-антагоністів у контакт - убік пружного елемента. На 7-й день на прикусних пластинах визначали відновлення контакту між буграми 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 зубів та їхніми антагоністами і змінювали напрямок зусиль гумових тяг на вертикальний. За допомогою рентгенограми визначали повноцінність репозиції відламків щелепи (Фіг. 2). Гумові тяги переводили в режим стабілізації. За допомогою прикусних пластин і рентгенографії переконувалися у повноцінності репозиції щелепи, повноті консолідації перелому та відновленні прикусу 33, 32, 31, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47 зубів, що дозволило зняти пружну шину з нижньої щелепи на 21 добу лікування.

Виходячи з наданих тверджень, заявник допускає, що вдосконалення відомого способу лікування переломів нижньої щелепи відповідає умові «промислової придатності», оскільки межі перевернення вищезазначеного технічного результату, що визначені в клініці щелепно-лицьової хірургії, досягнуті за допомогою засобів, які стали відомі з рівня техніки за подією пріоритету, а характеристика об'єкта, котра зазначена у формулі, визначає відмінність його від об'єктів аналогічного призначення і можливість кваліфікації як корисної моделі процесу.

Джерела інформації:

1. Травмы мягких тканей и костей лица. Руководство для врачей / Под ред. А. Г. Шаргородского. - М: «ГЭОТАР-МЕД», 2004. - С.117-120.

2. Аржанцев П. З., Иващенко Г. М., Лурье Т. М. Лечение травм лица. М.: Медицина, 1975. - С.42-44.

3. Копейкин В. Н., Курляндский В. Ю., Кнубовец Я. С., Оксман И. М. Зубопротезная техника. М.: Медицина, 1967. - С.391-392.

4. Швырков М. Б., Афанасьев В. В., Стародубцев В. С. Неогнестрельные переломы челюстей (Руководство). М.: Медицина, 1999. - С.179-193.

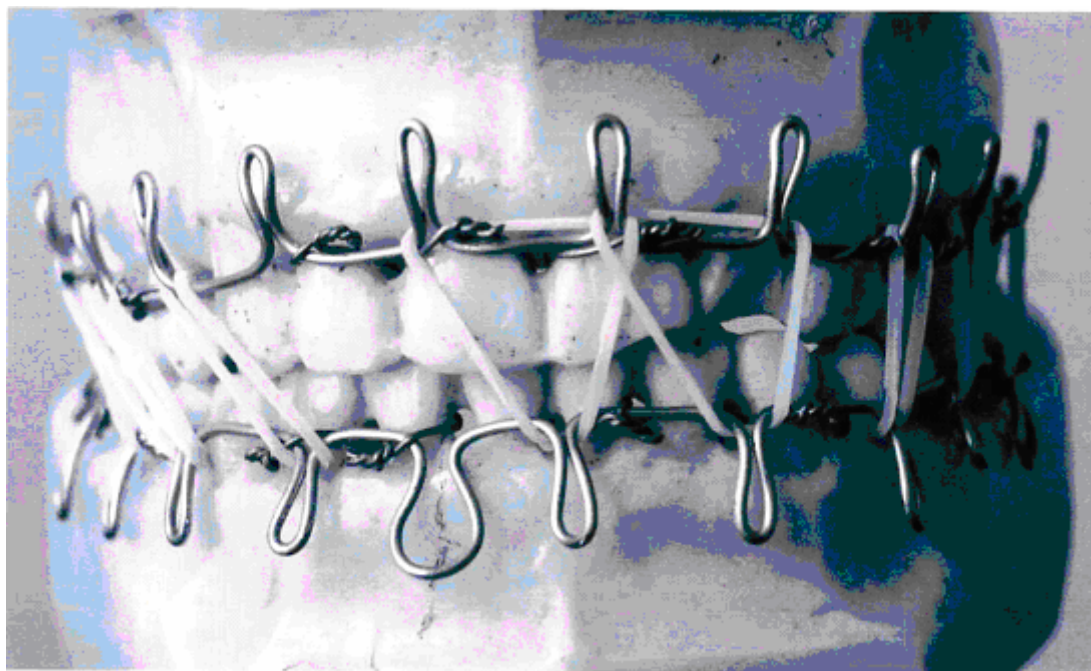


Fig. 1

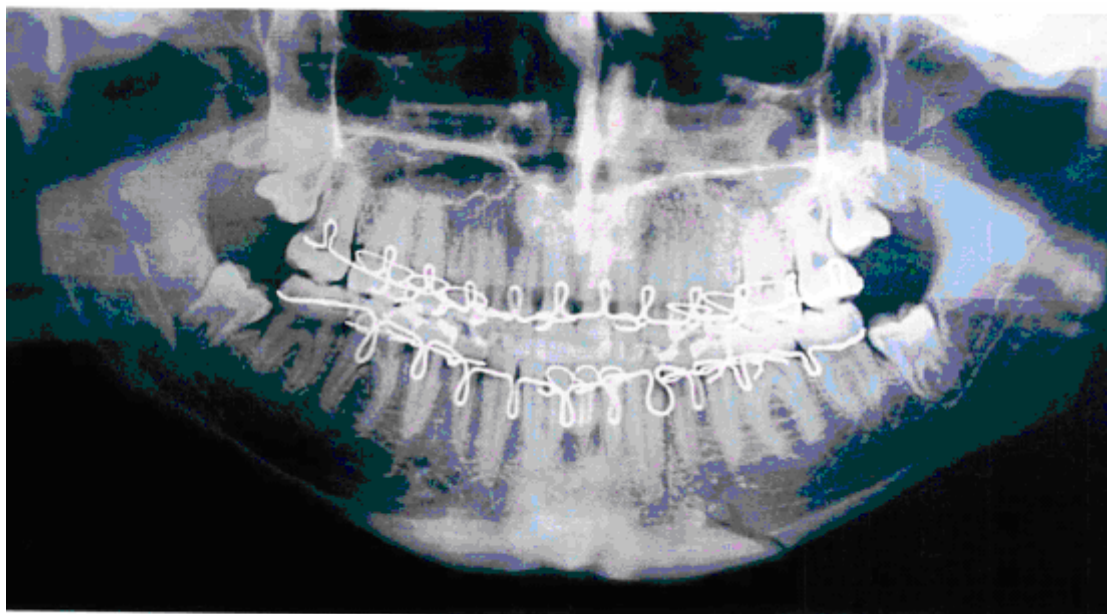


Fig. 2