

**СПОСІБ ВИДАЛЕННЯ ЗУБА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ У ЛАБОРАТОРНИХ ТВАРИН****Гаврілов В.О.***Державний заклад „Луганський державний медичний університет”*

**Постановка проблеми.** Моделювання патологічних процесів в експериментальних умовах відіграє позитивну роль, насамперед, у вивченні механізмів розвитку будь-якого захворювання. При цьому експериментальна модель патологічного процесу не вичерпує всієї складності патологічних зв'язків, метаболічних і функціональних порушень, які виникають у людини. Разом з цим, експериментальні моделі захворювання дозволяють свідчити про певні моменти патогенезу того чи іншого захворювання [6].

Сучасні підходи до експериментального вивчення засобів профілактики та лікування захворювань щелепно-лицевої ділянки передбачають вивчення їхньої фармакологічної активності *in vivo* за допомогою числених моделей захворювання, більшість із яких відпрацьовують на щурах. Для проведення порівняльного аналізу ефективності того чи іншого способу видалення зуба нижньої щелепи у дрібних лабораторних тварин (щурів) і обрахування отриманих результатів пропонується методик у досліджених літературних джерелах та Інтернеті не було знайдено. В літературі ми не знайшли відомості про методи видалення зуба на нижній щелепі у лабораторних тварин (щурів), які б були виконані такими інструментами, що урахують особливості анатомічної будови зубів нижньої щелепи щурів та анатомічні особливості самої нижньої щелепи, а також були б наближені до тих особливостей перебігу патофізіологічного процесу у післяекстракційній комірці зуба, що притаманні змінам у тканинах комірці зуба у людини при видаленні зуба щипцями [1-4].

Видалення зубів на нижній щелепі у лабораторних тварин (щурів) через свій травматизм можливо тільки умовно назвати наближеними до людських умов, оскільки мають інші післяекстракційні наслідки. Видалити зуб лабораторній тварині є складне завдання, бо зуби у них щільно фіксовані до щелепи, мають тонкі корені та часто при видаленні руйнуються, а роздвоєна нижня щелепа при видаленні зуба сильно рухається, без її додаткової фіксації не можна атравматично без ускладнень та без руйнування оточуючих тканин та коренів зуба провести видалення [5].

Метою дослідження є створення швидкого, простого, атравматичного способу видалення зубів у лабораторних тварин (щурів) та відбудова стандартної уніфікованої експериментальної біологічної моделі операції видалення зуба нижньої щелепи у лабораторних тварин (щурів) і відтворення таких умов перебігу загоєння післяекстракційної рани зубної комірці нижньої щелепи, які б цілком або максимально точно та адекватно відповідали особистостям перебігу загоєння післяекстракційної комірці зуба нижньої щелепи у людини.

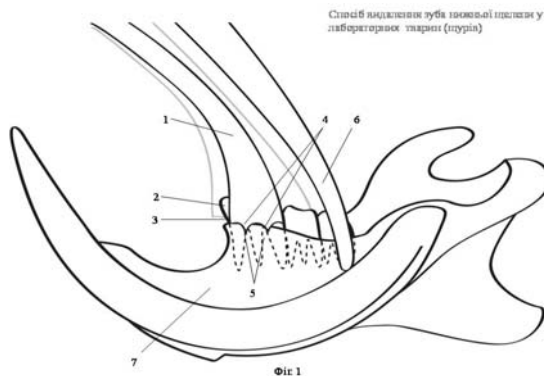
**Вирішення проблеми.** Поставлена мета досягається тим, що у запропонованому способі видалення зуба на нижній щелепі у лабораторних тварин (щурів) для максимального приближення способу видалення зуба до тих патофізіологічних процесів, які мають місце у людині при видаленні зуба на нижній щелепі щипцями, видалення зуба на нижній щелепі лабораторним тварином (щуром) здійснюється з виконанням етапів: фіксація, люксація, тракція, екстракція, при цьому використовуються два інструмента (див. схему): 1) пристрій-щипці, щічки якого мають по два шипи з кожного боку, завдяки яким щічки анатомічно та щільно оточують зуб та його шийку, входячи у трифуркацію зуба двома шипиками з язичної та щічної поверхонь, це дає змогу щільно утримувати зуб при його видаленні та гарантувати збереження його цілості та 2) фіксатор-затискач для утримання нижньої щелепи у нерухомому стані при видаленні зуба (Реєстраційний номер заявки на корисну модель u 2010 12289 від 18.10.2010). Пристрій-щипці для видалення зуба має бранші для великого та вказівного пальців та згин по площині. Це дає можливість, при видаленні зуба тонко та більш ювелірно відчувати силу опору з боку щелепи та зуба, враховувати силу стискання пристрієм-щипцями самого зуба та позбутися вірогідних ускладнень.

Оскільки у лабораторних тварин (щурів) нижня щелепа складається з двох окремих самостійних кісток, то видалення зуба потребує утримання у нерухомому стані не тільки голови тварини, а і додатково конкретної частини нижньої щелепи, лівої або правої. Тому для забезпечення атравматичності операції видалення зуба на нижній щелепі у живої тварини потрібен її фіксатор-затискач, завдяки якому щелепа не може рухатися під час операції. Це дозволить уважно, без помилок, виконати видалення зуба та контролювати процес самої операції. Фіксатор-затискач для утримання нижньої щелепи у нерухомому стані при видаленні зуба має вигляд судинного затискача, він жорстко і, у той саме час, не пошкоджуючи тканини пародонта, атравматично накладається на комірковий відросток дистальніше зуба, що видаляється. Лабораторним тварином для знеболення використовується масочний ефірний наркоз. Операція видалення зуба виконується з дотриманням правил асептики та антисептики.

Для вирішення поставленої мети ми пропонуємо видалення будь-якого з трьох нижніх молярів, або усіх разом, передбачаючи можливість у подальшому проведення функціонального лікування, яке не виключає функціональне навантаження адекватними фізіологічними подразниками – силою тяги жувальних м'язів, що вини-

кає при їх скороченні в процесі рухів нижньої щелепи та жувального тиску, що передається на пародонт та зону пошкодження.

Спосіб, що пропонується, виконується наступним чином: під ефірним наркозом порожнина рота тварини обробляється 0,12% розчином хлоргексидину. У стерильних умовах голова тварини утримується лівою рукою. Пристроєм-щипцями 1 (див. схему) робиться захват зуба 2, занурюючи пристрій-щипці 1 нижче шийки зуба 3 та розташовуючи два шипа 4 на шийках 5 пристрою-щипцях 1 у трифуркацію 6 зуба 2, після чого фіксатором-затискачем 7 нижньої щелепи 8 дистальніше того зуба, що буде видалятися, здійснюється її обережний захват та утримання, при цьому і пристрій-щипці 1 і фіксатор-затискач 7 розташовуються у порожнині рота тварини майже паралельно. Утримуючи нижню щелепу фіксатором-затискачем, здійснюється обережне розгойдування зуба та його видалення. На пристрої-щипцях бранші мають отвори для великого та вказівного пальця, завдяки чому рухи при видаленні зуба здійснюються обережно, негрубо, впевнено та надійно. Згин пристрою-щипців по площині дозволяє мати гарний обзор операційного поля та здійснювати зоровий контроль процесу видалення зуба.



Після гемостазу комірка видаленого щойно зуба залишається заповненою кров'яним згустком. Надання ефірного наркозу припиняється. Тварини самостійно виходять з наркозу.

При розробці способу видалення зуба у лабораторних тварин (щурів), його апробації та удосконаленні усі маніпуляції з тваринами виконувались згідно з правилами європейської конвенції захисту позвоношних тварин, що використовуються в експериментальних та інших наукових цілях [5,17].

Позитивний ефект: застосування запропонованого способу видалення зуба на нижній щелепі у дрібних лабораторних тварин (щурів) дозволяє виконати не тільки якісне щадливе видалення зуба, а і проводити клінічне дослідження по вивченню особливостей перебігу процесів кісткової регенерації комірки видаленого зуба під впливом фармакологічних препаратів або вивчення впливу різноманітних спеціальних експериментальних умов на перебіг хвороби у післяекстракційному періоді. Він максимально зближує техніку видалення зуба даної експериментальної біологічної моделі до умов виконан-

ня цієї операції у людини. При чому особливості загоєння післяекстракційної рани комірки нижньої щелепи співпадають з усіма патофізіологічними процесами, які мають місце в тканинах зубощелепної системи людини при виконанні операції типового видалення зуба на нижній щелепі з використанням щипців. Наявність непошкоджених м'яких тканин та кісткових ділянок в зоні хірургічного втручання (завдяки атравматичності способу видалення зуба на нижній щелепі) дозволяє зберегти неперервність нижньої щелепи, функцію жування та дає можливість вивчати процеси регенерації кісткової тканини зубної комірки під впливом медикаментозного втручання, функціонального навантаження, яка оптимізує васкуляризацію та процеси мінералізації кісткової рани в області зубної комірки нижньої щелепи.

Пропонований нами спосіб видалення зуба нижньої щелепи у лабораторних тварин (щурів) використовувався у багатопрофільній експериментальній лабораторії на кафедрі нормальної анатомії людини Луганського державного медичного університету при експериментальних дослідженнях як процесів регенерації кістки у зоні зубної комірки, так і для оцінки дії деяких лікарських препаратів на росткові зони щелеп. Визначено, що щадливе, атравматичне видалення зуба на нижній щелепі у лабораторних тварин (щурів) способом, що пропонується та фізіологічне функціональне навантаження на зону пошкодження кістки зубної комірки може бути оцінено як результат ефективності використання запропонованого способу, оскільки він забезпечує оптимальні умови моделі операції видалення зуба та моделі загоєння кісткової рани.

Таким чином, спосіб, що пропонується, дозволяє спрямовано викликати у тварин комплекс фізіологічних змін у зубощелепній системі типових для людини змін у пародонті та комірці видаленого зуба, що відбуваються при використанні в якості пристроїв для видалення зуба - щипців. Це обґрунтовує спроможність використання даного способу видалення зуба на нижній щелепі в експериментальній стоматології для вивчення патогенезу виникнення запальних ускладнень з боку комірки видаленого зуба, а також для дослідження остеотропних властивостей нових лікарських засобів як при їх місцевому застосуванні, так і при загальному їх введенні в організм.

Приклад конкретного використання способу.

Білому безпородному щуру під ефірним наркозом порожнину рота обробили 0,12% розчином хлоргексидину. У стерильних умовах проведено максимальне відкривання рота, при цьому голова тварини утримується лівою рукою. Пристроєм-щипцями виконан захват зуба (першого моляра ліворуч), занурюючи пристрій-щипці нижче шийки зуба та розташовуючи два шипа на шийках пристрою-щипцях у трифуркацію зуба, після чого фіксатором-затискачем нижньої щелепи дистальніше другого моляра ліворуч, здійснюється її обережний захват та утримання, при цьому і пристрій-щипці і фіксатор-затискач розташовуються у порожнині рота тва-

рини майже паралельно. Утримуючи нижню щелепу фіксатором-затискачем, здійснено обережне розгойдування зуба та його видалення. Завдяки тому, що пристрій-щипці мають на бра-ншах отвори для великого та вказівного пальця, то рухи при видаленні зуба здійснювались обережно, лагідно, впевнено та уважно. Згин пристрою-щипців по площині дозволив мати гарний обзор операційного поля та здійснювати зоровий контроль процесу видалення зуба.

Після гемостазу комірку видаленого щойно зуба залишили заповненою кров'яним згустком. Надання ефірного наркозу припинили. Тварина самостійно вийшла з наркозу.

Застосування пропонованого способу видалення зуба нижньої щелепи у лабораторних тварин (щурів) не викликало в усіх експеримента-

льних тварин травматичного ушкодження пародонту, післяопераційний термін не супроводжувався гіперемією, набряком, кровотечею ясен, утворенням пародонтальних кишень з гнійним ексудатом та рухливістю зубів.

Таким чином, пропонований спосіб видалення зуба нижньої щелепи у лабораторних тварин (щурів) також може бути застосований для дослідження загоєння післяекстракційної рани зубної комірки нижньої щелепи, моделювання альвеолітів щелеп, вивчення ефективності застосування різноманітних остеотропних препаратів та фармакологічної дії лікарських засобів на тканини нижньої щелепи у післяекстракційній рані в експерименті на дрібних лабораторних тваринах, а саме на щурах.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Бик Я.Г. Рентгеноморфологическая характеристика репаративной регенерации нижней челюсти у крыс под влиянием фонофореза в эксперименте / Я.Г. Бик, Н.В. Гоцко // *Стоматология*. - 1982. - №1. - С. 13-15.
2. Деева Т.В. К вопросу моделирования пародонтита различного генеза по данным морфологических исследований / Т.В. Деева, Ю.В. Меркулова // *Український морфологічний альманах*. - 2005. - №1. - С. 99-101.
3. Козлов В.А. Обоснование требований к экспериментальной модели перелома нижней челюсти и способу закрепления ее отломков / В.А. Козлов, В.А. Цимбалитов // *Стоматология*. - 1986. - №2. - С. 9-12.
4. Лузин В.И. Методика моделирования костного дефекта у лабораторных животных / В.И. Лузин, Д.В. Ивченко, А.А. Панкратьев [и соавт.] // *Український медичний альманах*. - 2005. - №2. - С. 162.
5. Гаврилов В.А. Методика моделирования перелома нижней челюсти у лабораторных животных / В.А. Гаврилов, Л.В. Стклянина, Д.А. Астраханцев // *Український морфологічний альманах*. - 2006. - Том 4, №2. - С. 35-36.
6. Білоклицька Г.Ф. Оваріоектомія, як експериментальна модель пародонтиту / Г.Ф. Білоклицька, Г.В. Погребняк // *Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии*. Вып. 7, - Харьков 2004, С. 1-4.
7. Западнюк И.П. Лабораторные животные. Разведение, содержание, использование в эксперименте / И.П. Западнюк, В.И. Западнюк, Н.А. Захария, Б.В. Западнюк / -Киев. -1983, -383 с.
8. European convention for the protection of vertebrate animals used for experimental and other scientific purpose Council of Europe 18.03.1986 Strasbourg, 1986. -52 p.

**Гаврілов В.О.** Спосіб видалення зуба нижньої щелепи у лабораторних тварин // *Український медичний альманах*. - 2011. - Том 14, № 2. - С. 48-50.

Разработан и предложен для практического применения инструментарий и способ удаления зубов у мелких лабораторных животных (крыс). Способ апробирован в условиях экспериментальной лаборатории, продемонстрировал его простоту, надежность и эффективность. Предложенный способ может быть использован для исследования заживления экспериментальной послеэкстракционной раны лунки зуба нижней челюсти, для моделирования альвеолитов челюстей, изучения эффективности использования различных остеотропных препаратов на ткани нижней челюсти в постэкстракционной лунке.

**Ключевые слова:** лабораторные животные, крысы, удаление зубов, инструмент для удаления зубов у крыс.

**Гаврилов В.А.** Способ удаления зуба нижней челюсти у лабораторных животных // *Український медичний альманах*. - 2011. - Том 14, № 2. - С. 48-50.

Розроблено та запропоновано для практичного використання інструмент та спосіб видалення зубів у дрібних лабораторних тварин (щурів). Інструмент та спосіб апробовано в умовах експериментальної лабораторії. Він продемонстрував простоту, надійність та ефективність його застосування. Пропонований спосіб може бути застосований для дослідження загоєння післяекстракційної рани зубної комірки нижньої щелепи в експерименті, моделювання альвеолітів щелеп, вивчення ефективності застосування різноманітних остеотропних препаратів та фармакологічної дії лікарських засобів на тканини нижньої щелепи у післяекстракційній рані.

**Ключові слова:** лабораторні тварини, щури, видалення зубів, інструмент для видалення зубів у щурів.

**Gavrilov V.A.** Method of odontectomy of bottom jaw for laboratory animals // *Український медичний альманах*. - 2011. - Том 14, № 2. - С. 48-50.

Worked out and offered for practical application tool and method of exodontia for shallow laboratory animals (rats). A method is approved in the conditions of experimental laboratory, showed his simplicity, reliability and research. Suggestions a method can be used for the research experimental wound after an odontectomy of small hole of tooth of bottom jaw healing, for the design of alveolits jaws, studies of efficiency of the use of different osteotrope preparations on fabric of bottom jaw in a post-extraction small hole.

**Keyword:** laboratory animals, rats, exodontia, instrument for an exodontia for rats.

Надійшла 28.11.2010 р.  
Рецензент: проф. В.І.Лузін