

О.О. Тимофеев¹, Н.О. Ушко¹, О.П. Весова¹, В.Л. Леснухін², С.В. Максимча², О.О. Серга²

Діагностика та лікування ушкоджень нижнього альвеолярного нерва при невогнепальних переломах нижньої щелепи

¹Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ
²Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет», Україна

Paediatric Surgery(Ukraine).2024.3(84):44-50; doi 10.15574/PS.2024.3(84).4450

For citation: Tymofeiev OO, Ushko NO, Viesova OP, Lesnukhin VL, Maksymcha SV, Serga OO. (2024). Diagnosis and treatment of injuries of the lower alveolar nerve in nonincendiary fractures of the lower jaw. Paediatric Surgery (Ukraine). 3(84): 44-50. doi: 10.15574/PS.2024.3(84).4450.

Мета – систематизувати ушкодження нижнього альвеолярного нерва при переломах нижньої щелепи; розробити схеми діагностування та лікування.

Матеріали та методи. Обстежено та проліковано 280 хворих із переломами нижньої щелепи віком від 15 до 67 років. Усім хворим на момент госпіталізації та в процесі лікування проведено загальноклінічне обстеження, рентгенографію нижньої щелепи, комп'ютерну томографію і кольорову стереолітографію, контактну термометрію, електроодонтодіагностику; вивчено електрофізіологічні параметри ділянок м'яких тканин, що іннервуються трійчастим нервом, за допомогою апарата «ДІН-1». Визначено тактильну, больову і температурну чутливість шкіри і слизової оболонки альвеолярного відростка, яку вимірювали та оцінювали за Е.З. Неймарком (1981).

Результати. За результатами аналізу, серед пошкоджень нижнього альвеолярного нерва в обстежуваних контузії (забиття) спостерігалася у 28,6%, розтягнення – у 39,3%, неповний (частковий) розрив – у 32,1%. Доведено, що серед загальновідомих клінічних ознак і скарг у хворих із переломом тіла нижньої щелепи немає патогномонічних симптомів, які можна використовувати для диференційного діагностування забиття (контузії), розтягнення і неповного розриву нижнього альвеолярного нерва. Побічно про тяжкість пошкодження нижнього альвеолярного нерва можна судити за ступенем зміщення уламків щелеп. Встановлено, що у хворих із переломами нижньої щелепи на момент госпіталізації є достовірно різними показники провідності й резистентності нижньощелепної гілки трійчастого нерва, які безпосередньо залежать від тяжкості пошкодження нижнього альвеолярного нерва. Запропоновано схеми лікування хворих залежно від тяжкості ушкодження нижнього альвеолярного нерва з використанням електростимуляції нерва і внутрішньовенних ін'єкцій корвітину.

Висновки. Визначення електрофізіологічних показників нижньощелепного нерва (провідність і резистентність) у ментальній точці вимірювання на боці перелому є об'єктивним тестом діагностування тяжкості ушкодження нижнього альвеолярного нерва. Запропонована нами схема лікування хворих із переломами тіла нижньої щелепи дає змогу скоротити термін лікування і реабілітації хворих на 10 діб – 2 місяці, залежно від тяжкості ушкодження нижнього альвеолярного нерва.

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено локальним етичним комітетом зазначених у роботі установ. На участь у дослідженні отримано інформовану згоду пацієнтів.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

Ключові слова: нижній альвеолярний нерв, переломи нижньої щелепи, електрофізіологічні показники, електростимуляція, корвітин.

Diagnosis and treatment of injuries of the lower alveolar nerve in nonincendiary fractures of the lower jaw**O.O. Tymofeiev¹, N.O. Ushko¹, O.P. Viesova¹, V.L. Lesnukhin², S.V. Maksymcha², O.O. Serga²**¹*Shupyk National University of Healthcare of Ukraine, Kyiv*²*Private higher educational establishment «Kyiv Medical University», Ukraine***Aim** – to systematize injuries of the lower alveolar nerve in fractures of the lower jaw and to develop schemes for their diagnosis and treatment.**Materials and methods.** Examination and treatment of 280 patients with fractures of the lower jaw aged from 15 to 67 years were carried out. All patients during hospitalization and in the course of treatment underwent a general clinical examination, radiography of the lower jaw, computer tomography and color stereolithography, contact thermometry, electroodontodiagnostics, electrophysiological parameters of areas of soft tissues innervated by the trigeminal nerve were studied using the «DIN- 1». Tactile, pain and temperature sensitivity of the skin and mucous membrane of the alveolar process was determined, which was measured and evaluated according to Neimark (1981).**Results.** According to the results of the analysis, it was found that among the injuries of the lower alveolar nerve in the examined subjects, contusion occurred in 28.6%, stretching – in 39.3%, incomplete (partial) rupture – in 32.1%. It has been proven that among the well-known clinical signs and complaints of patients with a fracture of the lower jaw basis, there are no pathognomonic symptoms that can be used for the differential diagnosis of contusion, stretching and incomplete rupture of the lower alveolar nerve. Indirectly, the severity of lower alveolar nerve injuries can be judged by the degree of displacement of the fragments of the jaws. It was found that patients with fractures of the lower jaw during hospitalization have significantly different indicators of conductivity and resistance of the mandibular branch of the trigeminal nerve, which are directly dependent on the severity of lower alveolar nerve injuries. Proposed treatment schemes for patients depending on the severity of lower alveolar nerve injuries using electrical stimulation of the nerve and intravenous injections of corvitin.**Conclusions.** Determination of electrophysiological indicators of the mandibular nerve (conductivity and resistance) at the mental point of measurement on the side of the fracture is an objective test for diagnosing the severity of lower alveolar nerve injuries. The scheme of treatment of patients with basis lower jaw fractures proposed by us allows to shorten the period of treatment and rehabilitation of patients by 10 days – 2 months, depending on the severity of lower alveolar nerve injuries.

The research was carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. The research protocol was approved by the local ethics committee of the institutions mentioned in the work. Parents' informed consent was obtained for children's participation in the study. The authors declare no conflict of interest.

Keywords: inferior alveolar nerve, fractures of the lower jaw, electrophysiological parameters, electrical stimulation, corvitin.**Вступ**

Невогнепальні переломи щелепних кісток посідають особливе місце серед усіх посттравматичних ушкоджень кісток лицевого скелета через певні функціональні і косметичні особливості [1–3]. Серед усіх переломів лицевих кісток провідне місце належить переломам нижньої щелепи. Понад 70% переломів нижньої щелепи проходять у межах молярів і пре-молярів, тобто там, де знаходиться нижньощелепний канал. При переломах тіла нижньої щелепи спостерігається травма нижнього альвеолярного нерва – найбільшої гілки нижньощелепного нерва, що проходить в однойменному каналі нижньощелепної кістки. Цей нерв є периферичною гілкою трійчастого нерва, ушкодження якого викликає ряд фізіологічних і морфологічних змін у тканинах обличчя та органах порожнини рота. Найпоширенішими неврогенними розладами в цьому випадку є порушення чутливості шкіри нижньої губи та слизової оболонки у вигляді анестезії, гіперестезії або парестезії [1–5]. Ушкодження цієї гілки трійчастого нерва при переломах нижньої щелепи надалі можуть проявлятися сильним і тривалим болем у ділянці обличчя, який має нападopodobний характер. Неврогенному статусу хворих із переломом тіла нижньої щелепи практичні лікарі приділяють недостатньо уваги, оскільки основні їхні

дії на момент госпіталізації постраждалих спрямовані на проведення репозиції та фіксації уламків щелепи. До лікування посттравматичних ушкоджень нижнього альвеолярного нерва лікарі приступають тільки після появи в постраждалих вираженої клінічної симптоматики, тобто пізно, що значно знижує ефективність терапії. Дотепер на момент госпіталізації постраждалих до стаціонару в переважній більшості відсутня систематизація тяжкості пошкоджень нижнього альвеолярного нерва при переломах нижньощелепної кістки, а медикаментозне лікування, спрямоване на реабілітацію пошкодженого нижнього альвеолярного нерва, взагалі не призначається або проводиться несвоечасно і є малоефективним [1–3].

Мета дослідження – систематизувати ушкодження нижнього альвеолярного нерва при переломах нижньої щелепи; розробити схеми діагностування та лікування.

Матеріали та методи дослідження

Аналіз клінічного матеріалу проведено на підставі обстеження і лікування 280 хворих із переломами нижньої щелепи віком від 15 до 67 років, які перебували на стаціонарному лікуванні в щелепно-лицьовому відділенні КНП «Київська міська клінічна лікарня № 12» за період 1998–2022 рр.

До дослідження залучено лише тих постраждалих із переломом нижньощелепної кістки, у яких лінія ушкодження була на місці проходження нижнього альвеолярного нерва, що є гілкою нижньощелепного нерва. Для отримання об'єктивної інформації про ступінь тяжкості пошкодження нижнього альвеолярного нерва, а також для порівняння отриманих даних зі здоровим боком у цього самого постраждалого, обстежувані групи сформовано з хворих з односторонніми переломами та лінією ушкодження, яка проходила через нижньощелепний канал. До дослідження залучено хворих із максимальною кількістю здорових зубів на пошкодженому боці без супутньої загальносоматичної патології. Контрольну групу спостереження становили 30 осіб – практично здорових людей того самого віку та статі.

Усіх обстежуваних із переломами тіла нижньої щелепи уламків поділено залежно від ступеня зміщення на три групи: I група (80 осіб) – із субперіостальними переломами; II група (110 хворих) – зі зміщенням уламків до 1,0 см; III група (90 хворих) – зі зміщенням уламків понад 1,0 см (ступінь зміщення уламків визначено рентгенологічно). Жінок було 59, чоловіків – 221.

Усім хворим на момент госпіталізації та в процесі лікування проведено загальноклінічне обстеження (з'ясування скарг, визначення виду травми і термінів звернення; огляд і пальпацію тканин, а також перкусію зубів). Рентгенографію нижньої щелепи виконано в оглядовій (лобно-носовій) і бічних (із кожного боку) проєкціях. З метою уточнення локалізації перелому нижньої щелепи та для візуалізації нервово-судинного пучка, розташованого в нижньощелепній кістці, здійснено комп'ютерну томографію і кольорову стереолітографію. Постраждалих обстежено неврологом для виявлення поєднаних краніо-фаціальних ушкоджень.

На момент госпіталізації та в динаміці лікування хворим проведено спеціальні методи обстеження (контактну термометрію, електроодонтодіагностику); вивчено електрофізіологічні параметри ділянок м'яких тканин, що іннервуються трійчастим нервом, за допомогою апарата «ДІН-1». Визначено тактильну, больову і температурну чутливість шкіри і слизової оболонки альвеолярного відростка, яку вимірювали та оцінювали за Е.З. Неймарком (1981).

Усім хворим на момент госпіталізації накладено двощелепні металеві шини із зачіпними петлями і міжщелепною гумовою тягою. За показаннями проведено видалення зуба з лінії перелому з подальшим хірургічним обробленням післяопераційної рани. Під час перебування хворих у стаціонарі їм проведено загальноприйняте медикаментозне і фізіотерапевтичне

лікування. За потреби для правильного зіставлення уламків щелеп застосовано хірургічний метод лікування (остеосинтез).

Дослідження виконано відповідно до принципів Гельсінської декларації. Протокол дослідження ухвалено локальним етичним комітетом зазначених у роботі установ. На участь у дослідженні отримано інформовану згоду пацієнтів.

Отримані цифрові дані оброблено загальноприйнятним варіаційно-статистичним методом. Достовірність результатів обстеження оцінено за критеріями Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

За даними обстеження 280 хворих із переломами нижньої щелепи і різним ступенем зміщення уламків, найчастішою причиною виникнення пошкодження була побутова травма (76–92% випадків). Усі інші види травм (вогнепальна, вулична, транспортна, спортивна, виробнича) спостерігалися відповідно у 8–24% випадків.

Аналізуючи ступінь зміщення уламків нижньої щелепи і ступінь пошкодження нижнього альвеолярного нерва, виявлено, що у всіх обстежуваних із субперіостальними переломами нижньої щелепи (відсутність зміщення уламків) було забиття нижнього альвеолярного нерва. У разі зміщення уламків тіла нижньої щелепи в межах від 2 до 10 мм спостерігалася розтягнення нижнього альвеолярного нерва. У разі зміщення уламків нижньої щелепи до 5 мм розтягнення нижнього альвеолярного нерва відбувалося зі збереженням нижньої альвеолярної артерії, а в разі зміщення уламків понад 5 мм відзначалося розтягнення нерва з ушкодженням (розривом) нижньої альвеолярної артерії. Зміщення кісткових уламків понад 10 мм супроводжувалося неповним (частковим) розривом нижнього альвеолярного нерва. Труднощі в проведенні диференційного діагностування між розтягуванням і неповним розривом нижнього альвеолярного нерва у хворих із переломами тіла нижньої щелепи виникали в разі зміщення уламків у межах 8–12 мм, а також під час оцінювання ступеня зміщення уламків за наявності рентгенологічної суперпозиції тіней. За результатами аналізу, серед пошкоджень нижнього альвеолярного нерва в обстежуваних контузія (забиття) спостерігалася у 28,6%, розтягнення – у 39,3%, неповний (частковий) розрив – у 32,1%.

Скарги і клінічна симптоматика на момент госпіталізації обстежуваних до стаціонару були типовими для хворих із переломами нижньої щелепи. Після їхнього математичного оброблення за методом Фішера (1978) встановлено, що більшість скарг і клінічних симптомів достовірно не різнилися між окремими групами спо-

стереження. За отриманими нами даними, частота скарг на порушення чутливості нижньої губи (у вигляді анестезії та парестезії) достовірно ($p < 0,001$) рідше відзначалися в I групі хворих, ніж у хворих II і III груп. У II і III групах спостереження ці скарги виявлялися однаково часто; отже, цей симптом можна використовувати тільки для диференційного діагностування забиття нижнього альвеолярного нерва. Решта клінічної симптоматики (больовий синдром, зміна показників електроодонтодіагностики від 60 до 100 мкА, порушення тактильної і температурної чутливості) однаково часто спостерігалася в кожній обстежуваній групі хворих. Тому ці симптоми не можуть бути об'єктивними клінічними показниками ступеня тяжкості ушкодження нижнього альвеолярного нерва, ефективності лікування і прогнозування перебігу захворювання.

Термоасиметрія шкіри нижньої губи та слизової оболонки ментального відділу альвеолярного відростка нижньої щелепи достовірно не змінювалася в динаміці загоєння пошкодженої нижньощелепної кістки. Достовірно ($p < 0,001$) підвищення місцевої температури спостерігалася лише на слизовій оболонці в місці ушкодження (перелому). Зміни місцевої температури залежно від тяжкості пошкодження нижнього альвеолярного нерва не виявлялися. Місцева температура на слизовій оболонці альвеолярного відростка нижньої щелепи в місці пошкодження кістки змінювалася лише за наявності запальних явищ. Місцева температура підвищувалася прямо пропорційно до активності запальних проявів у нижньощелепній кістці. Достовірної різниці підвищення місцевої температури залежно від ступеня зміщення уламків також не виявлено.

Досліджено електрофізіологічні показники трійчастого нерва (провідність, резистентність, тонус) у ментальній точці вимірювання (параметри знімалися в місці виходу нижнього альвеолярного нерва з ментального отвору). Ступінь виразності достовірних змін показників провідності й резистентності нижньощелепного нерва завжди залежав від ступеня тяжкості його ушкодження. Найменшими вони були на момент госпіталізації у хворих із контузією нерва (I група): провідність – $145,0 \pm 5,8$ ум. од., резистентність – $22,6 \pm 1,5$ ум. од. За розтягнення нерва (II група) ці показники були достовірно ($p < 0,001$) вищими, ніж у попередній групі: провідність – $222,1 \pm 4,9$ ум. од., резистентність – $27,7 \pm 1,9$ ум. од., а за неповного розриву нерва ці показники були найбільшими (провідність – $267,3 \pm 4,9$ ум. од., резистентність – $37,7 \pm 1,6$ ум. од.).

Встановлено, що у хворих із переломами нижньої щелепи на момент госпіталізації були достовірно різ-

ними показники провідності й резистентності нижньощелепної гілки трійчастого нерва, які безпосередньо залежали від тяжкості пошкодження нижнього альвеолярного нерва. Ці показники з великою достовірністю ($p < 0,001$) можна використовувати для диференційного діагностування забиття (контузії), розтягнення або неповного розриву нижнього альвеолярного нерва.

У результаті загальноприйнятого лікування у хворих із забиттям (контузією) нижнього альвеолярного нерва провідність нижньощелепної гілки трійчастого нерва відновлювалася через 20–25 діб, а резистентність – через 30–35 діб. За розтягнення нижнього альвеолярного нерва нормалізація показників провідності й резистентності спостерігалася за 4 місяці. В обстежуваних із неповним розривом нижнього альвеолярного нерва показники провідності й резистентності у 47,6% хворих відновлювалися за 6 місяців, у решти – за 8 місяців після травми.

На підставі динамічного вимірювання показників провідності й резистентності нижньощелепної гілки трійчастого нерва в ментальній точці виявлено, що різке підвищення показників провідності (на 20–30 ум. од.) або резистентності (на 10 ум. од.) при зіставленні уламків щелеп (хірургічному або консервативному) вказує на утиск нерва кістковими уламками. Це клінічно супроводжується появою виразного болю. Якщо не вживати заходів щодо усунення цього утиску нерва, то виразні болочі відчуття та підвищені електрофізіологічні показники зберігаються протягом тривалого періоду (не менше 10 діб). За усунення утиску нижнього альвеолярного нерва больова симптоматика та показники провідності й резистентності протягом 2–3 діб різко зменшуються.

Отже, показники провідності й резистентності нижньощелепної гілки трійчастого нерва в ментальній точці вимірювання є об'єктивними тестами ефективності лікування та прогнозування перебігу посттравматичного пошкодженого нижнього альвеолярного нерва у хворих із переломами тіла нижньої щелепи.

Перед початком лікування I групи спостереження (забиття нижнього альвеолярного нерва) поділили на дві підгрупи: 1-ша підгрупа – 48 хворих, яким проводили комплексну загальноприйнятую медикаментозну терапію; 2-га підгрупа – 32 хворих, яким до комплексу загальноприйнятої медикаментозної терапії додавали електростимуляцію нерва в частоті від 6 до 8 Гц. Електростимуляцію починали наступної доби після госпіталізації постраждалого до стаціонару, робили її щодня протягом 10–12 діб. Електростимуляцію нижньощелепної гілки трійчастого нерва виконували на електростимуляторах вітчизняного і зарубіжного виробництва.

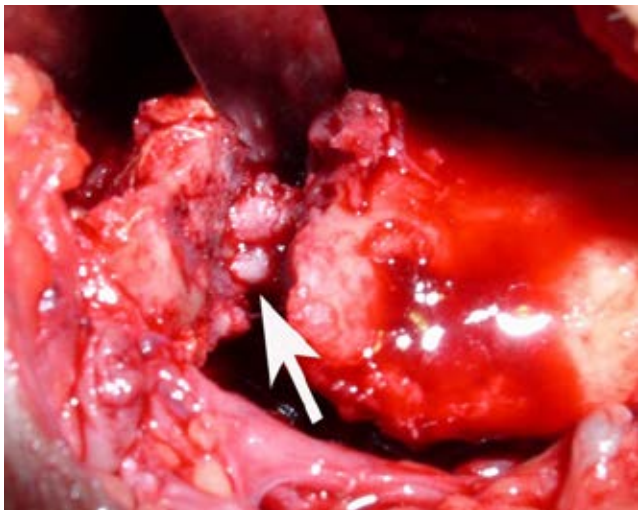


Рис. 1. Зовнішній вигляд судинно-нервового пучка, що проходить у нижньощелепному каналі, у хворого з переломом нижньої щелепи в ділянці кута. Цілісність нижньої альвеолярної артерії не порушена (вказана стрілкою)

Клінічна симптоматика вказувала, що у 2-й підгрупі спостереження порушення больової чутливості на шкірі нижньої губи на момент виписки хворих зі стаціонару зберігалася у 14% випадків, а на слизовій оболонці альвеолярного відростка – у 9% (у 1-й підгрупі: у 60% і 5% випадків). На момент виписки хворих 2-ї підгрупи спостереження порушення тактильної чутливості шкіри нижньої губи або слизової оболонки альвеолярного відростка спостерігалася у 5% випадках (у 1-й підгрупі: шкіри – у 30%, слизової оболонки – у 25% випадків).

Показник провідності у хворих 2-ї підгрупи починав нормалізуватися вже на 7-му добу електростимуляції, а на 14-ту добу у всіх обстежуваних він був у нормі; у хворих 1-ї підгрупи – лише на 20–25-ту добу. Показник резистентності нижньощелепної гілки трійчастого нерва у хворих 2-ї підгрупи нормалізувався на 20–25-ту добу, а у хворих 1-ї підгрупи – на 30–35-ту добу.

Введення до комплексу лікування хворих із забиттям нижнього альвеолярного нерва електростимуляції корелювало з поліпшенням клінічної симптоматики та нормалізації об'єктивних тестів ефективності лікування.

Перед початком лікування II групу спостереження (розтягнення нижнього альвеолярного нерва) поділили на дві підгрупи: 1-ша підгрупа – 62 хворих, яким проводили комплексну загальноприйнятту медикаментозну терапію, 2-га підгрупа – 48 хворих, яким до комплексу загальноприйнятого медикаментозного лікування додавали щоденні внутрішньовенні ін'єкції корвітину (по 0,5 г на 20 мл фізіологічного розчину) упродовж 10–14 днів.

Больова чутливість відновилося на тлі лікування за наведеною схемою (2-га підгрупа) за 2 місяці у 75%, а за 3 місяці – у 100% хворих; у 1-й підгрупі больова чут-

ливість відновилося за 3 місяці – у 82%, а за 4 місяці – у 100% хворих. Порушена температурна і тактильна чутливість у хворих 2-ї підгрупи нормалізувалася за 2,5–3 місяці, у хворих 1-ї підгрупи – за 3,5–4 місяці.

Показники провідності й резистентності нижньощелепної гілки трійчастого нерва у 2-ї підгрупі нормалізувалися за 2 місяці у 60%, а за 3 місяці – у 100%. У 1-й підгрупі показник провідності нормалізувався за 3 місяці у 50%, а резистентності – у 44% хворих. Лише за 4 місяці нормалізувалися показники провідності й резистентності нижньощелепної гілки трійчастого нерва у всіх хворих 1-ї підгрупи.

Отже, лікування за запропонованою схемою постраждалих із розтягненням нижнього альвеолярного нерва при переломах нижньої щелепи скорочує термін реабілітації хворих не менше ніж на 1 місяць.

Перед початком лікування III групу спостереження (неповний розрив нижнього альвеолярного нерва) поділили на дві підгрупи: 1-ша підгрупа – 56 хворих, яким проводили комплексну загальноприйнятту медикаментозну терапію; 2-га підгрупа – 34 хворі, яким до комплексу загальноприйнятого медикаментозного лікування додавали щоденну електростимуляцію нижнього альвеолярного нерва в частоті від 6 до 8 Гц у поєднанні зі щоденними внутрішньовенними ін'єкціями корвітину (по 0,5 г на 20 мл фізіологічного розчину) упродовж 12–14 днів.

Порушена больова чутливість відновилося на тлі лікування хворих за власною методикою (2-га підгрупа) за 4 місяці у 66,7%, а за 6 місяців – у 100% хворих; у хворих 1-ї підгрупи: за 6 місяців – у 42,9%, за 8 місяців – у 100%. Порушена тактильна і температурна чутливість у хворих 1-ї підгрупи відновилося у термін від 5 (42,9%) до 7 місяців (100%), а у 2-й підгрупі – від 4 (52,4%) до 5 (100%) місяців.

Показники провідності й резистентності в 1-й підгрупі нормалізувалися за 6 місяців у 47,6%, а за 8 місяців – у 100% хворих; у 2-й підгрупі: за 4 місяці – у 66,7%, а за 6 місяців – у 100% хворих.

Отже, лікування за запропонованою схемою постраждалих із неповним розривом нижнього альвеолярного нерва при переломах нижньої щелепи скорочує термін реабілітації хворих не менше ніж на 2 місяці.

Проводячи остеосинтез нижньої щелепи за допомогою титанових мініпластин хворим II і III груп, визначено особливості зовнішнього вигляду, характерні для розтягнення і неповного розриву нижнього альвеолярного нерва.

У разі розтягнення (II група) нерв був еластичним (пружним, гнучким і хвилястим), виглядав подовженим, із діаметром стовбура від 2 до 3 мм, рожевого кольору (васкуляризованим) і набряклим. Уздовж нього

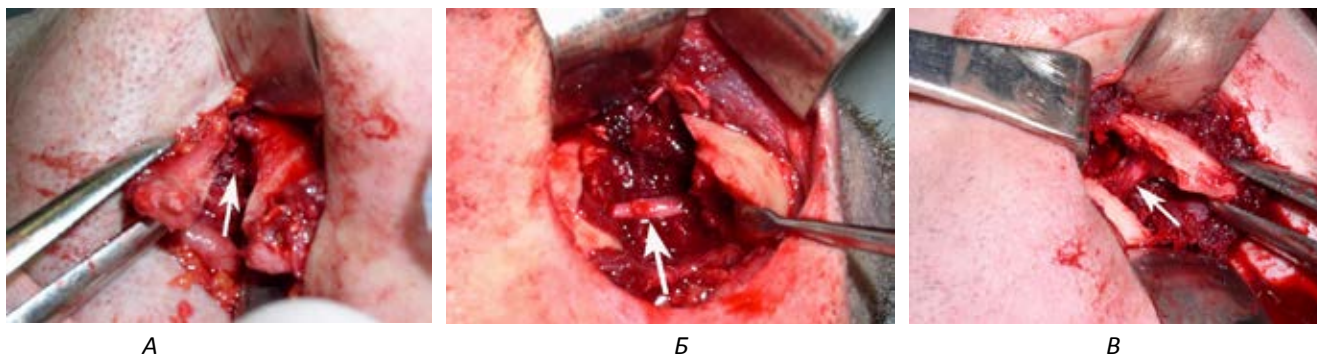


Рис. 2. Зовнішній вигляд пошкодженого судинно-нервового пучка у хворого з переломом нижньої щелепи. Є розтягнення нижнього альвеолярного нерва з пошкодженням стінки судини (А) та її розривом (Б, В)



Рис. 3. Зовнішній вигляд неповного розриву нижнього альвеолярного нерва зі збереженням лише частини його нервових пучків (вказаний стрілкою)



Рис. 4. Зовнішній вигляд неповного розриву нижнього альвеолярного нерва (вказаний стрілкою) у хворого з переломом нижньої щелепи. Пошкоджено епіневрій нервового стовбура, і останній поділено на кілька нервових пучків

розташовувалася непошкоджена (рис. 1) або пошкоджена нижня альвеолярна артерія (рис. 2). Якщо артерія була не пошкоджена, набряклість судинно-нервового пучка була більш виразною. У разі пошкодження нижньої альвеолярної артерії набряклість судинно-нервового пучка була незначною.

У разі неповного розриву (III група) зовнішній вигляд нижнього альвеолярного нерва був іншим: не еластичним (хвилястість відсутня), а в'ялим і розтягнутим, діаметром менше 2 мм, деформованим, блідого кольору (анемізованим) (рис. 3). У деяких випадках за неповного розриву нижнього альвеолярного нерва він був розділеним на кілька пучків із діаметром кожного близько 0,5 мм. На нашу думку, у цих випадках був пошкодженим епіневрій нервового стовбура, і останній розділювався на кілька пучків нервових волокон, покритих периневрієм. Уздовж такого нерва завжди була пошкодженою нижня альвеолярна артерія (рис. 4).

Висновки

Математичним методом доведено, що серед загальноновідомих клінічних ознак і скарг у хворих із перело-

мом тіла нижньої щелепи немає патогномонічних симптомів, які можна використовувати для диференційного діагностування забиття (контузії), розтягнення і неповного розриву нижнього альвеолярного нерва. Дослідження больової, тактильної і температурної чутливості нижньої губи і навколощелепних тканин, а також електроодонтодіагностика не дають змоги виявити глибини пошкодження нерва в разі його травмування. Побічно про тяжкість пошкодження нижнього альвеолярного нерва можна судити за ступенем зміщення уламків щелеп. Субперіостальні переломи тіла нижньої щелепи супроводжуються забиттям нижнього альвеолярного нерва, у разі зміщення уламків від 2 до 10 мм спостерігається його розтягнення, а понад 10 мм – неповний розрив нерва.

Визначення електрофізіологічних показників нижньощелепного нерва (провідність і резистентність) у ментальній точці вимірювання на боці перелому є об'єктивним тестом діагностування тяжкості ушкодження нижнього альвеолярного нерва. У хворих із забиттям нижнього альвеолярного нерва провідність дорівнює $145,0 \pm 5,8$ ум. од., резистентність – $22,6 \pm 1,5$ ум. од.,

Original articles. Maxillofacial surgery

у разі розтягнення – відповідно $222,1 \pm 4,9$ ум. од. і $27,7 \pm 1,9$ ум. од., за неповного розриву – $267,3 \pm 4,9$ ум. од. і $37,7 \pm 1,6$ ум. од. На тіл сприятливого лікування ці показники мають тенденцію до зниження. Якщо після зіставлення уламків щелеп (консервативного або хірургічного) величини цих показників збільшуються (провідність – на 20–30 ум. од., резистентність – на 10 ум. од.), то це вказує на утиск нижнього альвеолярного нерва в кістковій рані.

Додавання медикаментозного лікування до загальноприйнятого комплексу у хворих із переломами тіла нижньої щелепи, що супроводжуються забиттям нижнього альвеолярного нерва, його щоденної електростимуляції протягом 10–12 діб скорочує термін лікування на 10–15 діб. Для лікування посттравматичного розтягнення нижнього альвеолярного нерва до загальноприйнятого лікування слід додавати щоденні внутрішньовенні ін'єкції корвітину (по 0,5 г один раз на добу протягом 10–14 діб), що скорочує термін реабілітації хворих не менше ніж на 1 місяць. Лікування посттравматичного неповного розриву нижнього альвеолярного нерва слід проводити із застосуванням щоденної його електростимуляції в поєднанні зі щоденними внутрішньовенними ін'єкціями корвітину (по 0,5 г один раз на добу протягом 14 діб), що скорочує термін реабілітації хворих на 2 місяці.

Виконуючи хірургічний метод зіставлення кісткових уламків щелеп у хворих із переломом тіла нижньої щелепи на підставі зовнішніх ознак, можна уточнити тяжкість ушкодження нижнього альвеолярного нерва. За розтягнення нерв виглядає еластичним (пружним, гнучким, хвилястим) із діаметром стовбура від 2 до 3 мм на протязі усього його подовження, рожевого кольору, набряклим, уздовж нього розташовується непошкоджена (у разі зміщення фрагментів щелепи до 5 мм) або пошкоджена (у разі зміщення кісткових уламків понад 5 мм) нижня альвеолярна артерія. За неповного

розриву нижнього альвеолярного нерва еластичність (хвилястість) його відсутня, в'ялий і розтягнутий, з діаметром стовбура менше 2 мм, деформований на протязі його подовження, блідого кольору (анемізований), може бути розділений на кілька окремих пучків із діаметром кожного з них до 0,5 мм, безперервність (цілісність) деяких пучків може бути порушена.

Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.

References/Література

- Liesnukhin VL. (2005). Osoblyvosti diahnozyky klinichnoho perebihu i likuvannya perelomiv nyzhnoi shchepy, shcho suprovodzhuiusia ushkodzhenniam nyzhnoho alveoliarnoho nerva. Dys. na zdobuttia nauk. stupenia k. med. nauk: spets. 14.01.22 «Stomatolohiia». Kyivska medychna akademiia pislidyplomnoi osvity imeni P.L. Shupyka. Kyiv: 182 [Леснукін В.Л. (2005). Особливості діагностики клінічного перебігу і лікування переломів нижньої щелепи, що супроводжуються ушкодженням нижнього альвеолярного нерва. Дис. на здобуття наук. ступеня к. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія». Київська медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. Київ: 182].
- Tymofeev AA. (2022). Cheliustno-lytsevaia khirurgiia y khyrurhicheskaia stomatolohiia. Uchebnyk. V 2 kn. Kn. 2. K.: VSY «Medytsyna»: 968. [Тимофеев А.А. (2022). Челюстно-лицева хирургия и хирургическая стоматология. Учебник. В 2 кн. Кн. 2. К.: ВСИ «Медицина»: 968].
- Tymofieiev OO. (2022). Shchepelno-lytseva khirurgiia. K.: VSV «Medytsyna»: 757. [Тимофеев О.О. (2022). Щелепно-лицева хірургія. К.: ВСВ «Медицина»: 757].
- Tymofieiev O, Ushko N, Viesova O. (2018). Approaches to the systematization of the trigeminal nerve disorders. Journal of Diagnostics and Treatment of Oral and Maxillofacial Pathology. 3: 142–147.
- Viesova OP. (2013). Urazhennia triichastoho nerva pry nepukhlynnykh zakhvoriuvanniakh shchepelno-lytsevoi dilianky: mekhanizmy vynyknennia, diahnozyka, obruntuvannia likuvannia. Dys. na zdobuttia nauk. stupenia d. med. nauk: spets. 14.01.22 «Stomatolohiia». Natsionalna medychna akademiia pislidyplomnoi osvity imeni P.L. Shupyka. Kyiv: 425. [Весова О.П. (2013). Ураження трійчастого нерва при непухлинних захворюваннях щелепно-лицевої ділянки: механізми виникнення, діагностика, обґрунтування лікування. Дис. на здобуття наук. ступеня д. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія». Національна медична академія післядипломної освіти імені П.Л. Шупика. Київ: 425].

Відомості про авторів:

Тимофеев Олександрович – д.мед.н., проф., зав. каф. щелепно-лицевої хірургії НУОЗ України ім. П.Л. Шупика, засл. діяч науки і техніки України. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. <https://orcid.org/0000-0002-3191-6025>.

Ушко Наталія Олексіївна – д.мед.н., проф., проф. каф. щелепно-лицевої хірургії НУОЗ України ім. П.Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9. <https://orcid.org/0000-0002-6752-5560>.

Весова Олена Петрівна – д.мед.н., проф., проф. каф. щелепно-лицевої хірургії НУОЗ України ім. П.Л. Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.

Леснукін Володимир Леонідович – к.мед.н., асистент каф. хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії ПВНЗ «Київський медичний університет». Адреса: м. Київ, вул. Бориспільська, 2.

Максимча Сергій Васильович – к.мед.н., доц., доц. каф. хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії ПВНЗ «Київський медичний університет». Адреса: м. Київ, вул. Бориспільська, 2.

Серга Олена Олександрівна – асистент каф. хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії ПВНЗ «Київський медичний університет». Адреса: м. Київ, вул. Бориспільська, 2.

Стаття надійшла до редакції 28.05.2024 р., прийнята до друку 09.09.2024 р.