

УДК 617.513-089.5-089.11-036-037
DOI 10.11603/2311-9624.2017.3.8064

©О. Я. Мокрик

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Оптимізація місцевого знеболювання м'яких тканин бокової ділянки обличчя шляхом застосування розроблених методик анестезій лицевих гілок поверхневого шийного нервового сплетення

Резюме. Бокова ділянка обличчя, що складається з виличної, привушно-жувальної та щічної ділянок, іннервується гілками трійчастого нерва: виличним, вушно-скронеvim, щічним, підборідним нервами, а також гілками від поверхневого шийного нервового сплетення: великим вушним та поперечним шийним нервами. Знеболити великий вушний нерв та поперечний нерв шиї можна за допомогою класичної методики Брауна – блокада цих нервів здійснюється по задньому краю груднино-ключично-соскоподібного м'яза в точці Ерба. В сучасній клінічній хірургії анестезія вказаних нервів досягається під час блокади поверхневого шийного нервового сплетення. Однак під час проведення цієї методики місцевої анестезії є висока ймовірність ушкодити ін'єкційною голкою зовнішню яремну вену. Через ризики місцевих ускладнень цей спосіб місцевого знеболювання не може застосовуватись в амбулаторній хірургічній стоматологічній практиці.

Мета дослідження – оптимізувати місцеве знеболювання м'яких тканин бокової ділянки обличчя шляхом застосування розроблених методик провідникових анестезій лицевих гілок великого вушно-скроневого нерва й поперечного нерва шиї, оцінити їх ефективність за допомогою клінічних та нейрофункціональних методів дослідження.

Матеріали і методи. У клінічні спостереження було задіяно 39 планових хворих різної статі віком від 18 до 60 років, які перебували на стаціонарному лікуванні. При локалізації патологічних процесів (доброякісних новоутворень, келоїдних рубців, нориць, мігруючих гранульом) у привушно-жувальній ділянці (21 випадок) хірургічні втручання проводили під місцевими провідниковими анестезіями вушно-скроневого нерва, лицевих гілок великого вушного нерва та поперечного нерва шиї. При локалізації патологічних процесів у щічній ділянці (18 випадків) хірургічні втручання виконували під місцевими провідниковими анестезіями щічного, підборідного нервів та лицевих гілок поперечного нерва шиї (за показаннями). Блокаду лицевих гілок великого вушного нерва проводили вздовж заднього краю гілки нижньої щелепи – від кута до основи шийки суглобового відростка. Блокаду лицевих гілок поперечного нерва шиї проводили вздовж нижнього краю нижньої щелепи. Індивідуальні анатомічні особливості лицевого відділу голови у хворих визначали за лицевим індексом, за формулою Гарсона. Досліджували тактильну та больову. Для об'єктивної оцінки ефективності розпрацьованої методики блокади великого вушного нерва використовували стимуляційну ЕМГ. При оцінці стану тактильної та больової чутливості у хворих перед проведенням планових хірургічних втручань на боковій ділянці обличчя ми дослідили, що патологічні процеси не впливали на сенсорну функцію обстежуваних ділянок.

Результати досліджень та їх обговорення. Після анестезії лицевих гілок великого вушного нерва за розпрацьованою нами методикою виявлено, що у всіх випадках знеболювалися задня частина привушно-жувальної ділянки, яка прилегла до кута нижньої щелепи та задньої частини гілки нижньої щелепи. У 19 випадках (93,1 %) наставала цілковита анестезія цієї топографо-анатомічної ділянки. У 7 випадках (33,4 %) було застосовано провідникову анестезію лицевих гілок поперечного нерва шиї, коли він брав участь в іннервації привушно-жувальної ділянки. Клінічно підтверджено, що можуть зустрічатися три типи розгалуження на обличчі гілок великого вушного та поперечного нервів шиї за класифікацією Bruno Ella (2015 р.). Частіше траплявся перший тип іннервації бокової ділянки обличчя гілками поверхневого шийного нервового сплетення – у 11 випадках (52,4 %). Переважав у пацієнтів із мезопрозопічною формою лицевого відділу голови. Другий тип розгалуження спостерігали у 7 випадках (33,4 %). Зустрічався у пацієнтів із хамепрозопічною й мезопрозопічною формами обличчя. Третій тип розгалуження спостерігався в 14, 3 % випадків у людей із мезопрозопічною та лептопрозопічною формами лицевого відділу голови. В них значна частина бокової ділянки обличчя іннервувалась вушно-скронеvim нервом. У 55, 6 % випадків зустрічався розсипний тип розгалуження на обличчі щічного нерва. Він переважав у лептопрозопів. У 3 хворих поперечний нерв шиї брав участь в іннервації щічної ділянки. У всіх випадках це були особи із хамепрозопічною формою лицевого відділу голови. Підтвердженням ефективності розпрацьованих методик місцевих провідникових анестезій були втрата тактильної й больової чутливостей шкірних покривів привушно-жувальної чи щічної

ділянок, а також тимчасова втрата провідності за ходом лицевих гілок великого вушного нерва, що виявлялось під час проведення стимуляційної електроміографії. Під час хірургічних втручань ефективність застосованих методів місцевих анестезій було оцінено в $(4,7 \pm 0,5)$ бала – відмічали у хворих стійке знеболювання, без психосоматичних особливостей, місцевих й загальних ускладнень, інколи виникали слабовиражені афективні реакції, які не впливали на хід операцій.

Висновки. Результати клінічних спостережень підтверджують значну варіабельність чутливої іннервації м'яких тканин бокової ділянки обличчя, вона різниться у хворих залежно від їх індивідуальних анатомічних особливостей. Зустрічаються три типи розгалуження у привушно-жувальній ділянці лицевих гілок поверхневого шийного нервового сплетення, які можуть поширюватись на щічну ділянку. Застосування методик, провідникових анестезій лицевих гілок великого вушного нерва та поперечного нерва шиї в поєднанні з традиційними методиками місцевого знеболювання, які ми розпрацьовали, забезпечило безболісне проведення хірургічних втручань на боковій ділянці обличчя.

Ключові слова: іннервація бокової ділянки обличчя; поверхневе шийне нерве сплетення; великий вушний нерв; поперечний нерв шиї; щічний нерв; місцева анестезія; больова чутливість.

©О. Я. Мокрик

Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого

Оптимизация местного обезболивания мягких тканей боковой области лица путем применения разработанных методик анестезий лицевых ветвей поверхностного шейного нервного сплетения

Резюме. Боковая область лица, состоящая из скуловой, околоушно-жевательной и щечной областей, иннервируется ветвями тройничного нерва: скуловым, ушно-височным, щечным, подбородочным нервами, а также ветвями от поверхностного шейного нервного сплетения: большим ушным и поперечным шейным нервами. Обезболить большой ушной нерв и поперечный нерв шеи можно с помощью классической методики Брауна – блокада этих нервов осуществляется по заднему краю грудино-ключично-сосцевидной мышцы в точке Эрба. В клинической хирургии анестезия указанных нервов достигается во время блокады поверхностного шейного нервного сплетения. Однако во время проведения этой методики местной анестезии существует высокая вероятность повредить инъекционной иглой наружную яремную вену. Из-за рисков развития местных осложнений этот способ местного обезболивания не может применяться в амбулаторной хирургической стоматологической практике.

Цель исследования – оптимизировать местное обезболивание мягких тканей боковой области лица путем применения разработанных методик проводниковых анестезий лицевых ветвей большого ушного нерва и поперечного нерва шеи, оценить их эффективность с помощью клинических и нейрофункциональных методов исследования.

Материалы и методы. В клинические наблюдения было задействовано 39 плановых больных разного пола и возраста от 18 до 60 лет, которые находились на стационарном лечении. При локализации патологических процессов (доброкачественных новообразований, келоидных рубцов, свищей, мигрирующих гранулем) в околоушно-жевательной области (21 случай) хирургические вмешательства проводились под местными проводниковыми анестезиями ушно-височного нерва, лицевых ветвей большого ушного нерва и поперечного нерва шеи. При локализации патологических процессов в щечной области (18 случаев) хирургические вмешательства проводились под местными проводниковыми анестезиями щечного, подбородочного, подглазничного, скуло-лицевого нервов и лицевых ветвей поперечного нерва шеи. Блокада лицевых ветвей большого ушного нерва проводится вдоль заднего края ветви нижней челюсти – от угла к основанию шейки суставного отростка. Блокаду лицевых ветвей поперечного нерва шеи проводили вдоль нижнего края нижней челюсти. Индивидуальные анатомические особенности лицевого отдела головы у больных определяли по лицевому индексу, по формуле Гарсона. Исследовали тактильную и болевую чувствительность. Для объективной оценки эффективности разработанной методики блокады большого ушного нерва использовали стимуляционную электромиографию. При оценке состояния тактильной и болевой чувствительности у больных перед проведением плановых хирургических вмешательств на боковой области лица мы исследовали, что патологические процессы не влияли на сенсорную функцию обследуемых участков.

Результаты исследований и их обсуждение. После анестезии лицевых ветвей большого ушного нерва по разработанной нами методике обнаружено, что во всех случаях наступала анестезия задней части

околоушно-жевательной области, прилегающая к углу нижней челюсти и задней части ветви нижней челюсти. В 19 случаях (93,1 %) наступала полная анестезия этой топографо-анатомической области. В 7 случаях (33,4 %) была применена проводниковая анестезия лицевых ветвей поперечного нерва шеи, когда он участвовал в иннервации околоушно-жевательной области. Клинически подтверждено, что могут встречаться три типа ветвления на лице ветвей большого ушного и поперечного нервов шеи по классификации Bruno Ella (2015). Чаще встречался первый тип иннервации бокового участка лица ветвями поверхностного шейного нервного сплетения – в 11 случаях (52,4 %). Преобладал у пациентов с мезопрозопичной формой лицевого отдела головы. Второй тип ветвления наблюдался в 7 случаях (33,4 %). Встречался у пациентов с хамепрозопичной и мезопрозопичной формами лица. Третий тип ветвления наблюдался в 14,3 % случаев у людей с мезопрозопичной и лептопрозопичной формами лицевого отдела головы. В этих случаях значительная часть боковой области лица иннервировалась ушно-височным нервом. В 55,6 % случаев встречался рассыпной тип ветвления на лице щечного нерва. Он преобладал в лептопрозопов. У 3 больных поперечный нерв шеи участвовал в иннервации щечной области. Во всех случаях это были лица с хамепрозопичной формой лицевого отдела головы. Подтверждением эффективности разработанных методик местных проводниковых анестезий была потеря тактильной и болевой чувствительности кожных покровов околоушно-жевательной и щечной областей, а также временная потеря проводимости по ходу лицевых ветвей большого ушного нерва, что исследовалось во время проведения стимулирующей электромиографии. Во время хирургических вмешательств эффективность применяемых методов местной анестезии была оценена в $(4,7 \pm 0,5)$ балла – отмечали у больных устойчивое обезболивание, без психосоматических особенностей, местных и общих осложнений, иногда возникали слабовыраженные аффективные реакции, которые не влияли на ход операций.

Выводы. Результаты клинических наблюдений подтверждают значительную вариабельность чувствительной иннервации мягких тканей бокового участка лица, она отличается у больных в зависимости от их индивидуальных анатомических особенностей. Встречаются три типа ветвления в околоушно-жевательной области лицевых ветвей поверхностного шейного нервного сплетения, которые могут распространяться на щечной области. Применение методик, проводящих анестезии лицевых ветвей большого ушного нерва и поперечного нерва шеи в сочетании с традиционными методиками местного обезболивания, которые мы разработали, обеспечило безболезненное проведение хирургических вмешательств на боковой области лица.

Ключевые слова: иннервация боковой области лица; поверхностное шейное нервное сплетение; большой ушной нерв; поперечный нерв шеи; щечный нерв; местная анестезия; болевая чувствительность.

©О. Ya. Mokryk

Danylo Halytskyi Lviv National Medical University

Optimization of local anesthesia of soft tissues of the lateral facial area by application of developed anesthesia techniques of the facial branches of the superficial cervical nerve plexus

Summary. The lateral facial region including zygomatic, parotid and buccal regions is innervated by trigeminal nerve branches: zygomatic, auriculotemporal, buccal, mental nerves as well as by branches of cervical plexus: great auricular and transverse cervical nerves. According to the classical Brown's method, great auricular and transverse cervical nerves can be blocked at Erb's point on the posterior border of the sternocleidomastoid muscle. Anesthesia of the listed nerves is commonly attained in the contemporary surgical practice during superficial cervical plexus block. However, due to the high probability of local complications such as external jugular vein damaging by the injection needle this technique can't be used in the outpatient surgical dental practice.

The aim of the study – to develop methods of conduction anesthesia of facial branches of cervical plexus (great auricular and transverse cervical nerves) on patient's face considering individual topographic anatomical peculiarities.

Materias and Methods. Clinical observation was conducted in 39 sheduled patients of different sex and age (18–60 years old) that were being on stationary treatment. In case the localization of pathological processes (benign tumors, keloid scars, fistulas of migrating granulomas) in the parotid region (21 cases) surgical interventions were conducted under local conduction anesthesia of auriculotemporal nerve as well as facial branches of great auricular and transverse cervical nerves. In case the localization of pathological processes in the buccal region (18 cases) surgical interventions were conducted under local conduction anesthesia of buccal, mental nerves and facial branches of transverse cervical nerve (if necessary). Facial branches of great auricular nerve were blocked along the posterior border of mandible ramus – from the gonial angle to the neck of mandibular condyle. Anesthesia of facial

branches of transverse cervical nerve was conducted along the inferior border of mandible. Individual topographic anatomical peculiarities of the facial part of the head in patients were determined by computing the facial index of each patient using Garson's algorithm. Tactile and pain sensitivity were explored. In order to assess objectively the developed method of great auricular nerve block it was used stimulating electromyography. It is established that pathological processes did not influence the sensory function (tactile and pain sensitivity) of the zygomatic, parotid and buccal regions in patients before the planned surgical interventions on the lateral facial region.

Results and Discussion. After the block of facial branches of great auricular nerve according to the developed technique it is revealed that in all cases the posterior part of the parotid region adjoining the mandible angle and posterior part of mandible ramus became insensitive. In 19 cases (93.1 %) an absolute anesthesia of this topographic anatomical region occurred. In 7 cases (33.4 %) the conduction anesthesia of facial branches of transverse cervical nerve was carried out when this nerve took part in the innervation of the parotid region. It is clinically confirmed that there are three types of ramifying on the human face of branches of great auricular and transverse cervical nerves (Bruno Ella classification, 2015). The first type of the lateral facial region innervation by the rami of cervical plexus occurred the most frequently, in 11 cases (52.4 %), and prevailed in patients with mesoprosopic form of facial part of the head. The second type of ramifying was observed in 7 cases (33.4 %), in patients with euriprosopic and mesoprosopic face shapes. The third type occurred in 14.3 % cases in patients with mesoprosopic and leptoprosopic face shapes. In those people a major part of the lateral facial region was innervated by auriculotemporal nerve. In 55.6 % cases a scattered type of buccal nerve ramifying was found on the face in patients prevailing in leptoprosops. In three patients transverse cervical nerve took part in the buccal region innervation. In all cases they were individuals with euriprosopic face shape. The loss of tactile and pain sensitivity on the skin cover of both the parotid and buccal regions as well as temporary absence of conductance along the facial branches of great auricular nerve that was detected during stimulating electromyography absolutely confirmed the effectiveness of the developed methods of local conduction anesthesia. During surgical treatment the efficiency of used methods of local anesthesia was evaluated on 4.7 ± 0.5 points – it was observed a stable anesthesia, without psychosomatic peculiarities as well as local and general complications, in patients; sometimes weakly expressed affective reactions took place, but they didn't influence the course of the operation.

Conclusions. The results of clinical observations confirm the significant variability of sensitive innervation of soft tissues of the lateral facial area, it varies in patients depending on their individual anatomical features. There are three types of branching in the parietal-chewing area of the facial branches of the surface cervical nerve plexus, which can spread to the cheek area. The use of techniques, conductive anesthetics of the facial branches of the large anus and transverse nerve of the neck, in combination with the traditional methods of local anesthesia, which we developed, provided painless surgical interventions on the lateral face of the face.

Key words: lateral facial area innervation; superficial cervical nerve plexus; great auricular nerve; transverse cervical nerve; buccal nerve; local anesthesia; pain sensation.

Вступ. Для успішного проведення місцевих провідникових анестезій щелепно-лицевої ділянки необхідні глибокі знання топографічної анатомії голови, її чутливої іннервації. В іннервації м'яких тканин голови беруть участь гілки трійчастого нерва [1–7] та гілки від поверхневого шийного нервового сплетення [8–11] (рис. 1). Однак чітких меж у розподілі зон іннервації на обличчі між цими нервами немає, оскільки існує варіабельність їх розгалуження. Чутливі нерви тісно анастомозують між собою та із руховими гілками лицевого нерва [6, 12–18]. Бокова ділянка обличчя, що складається з виличної, привушно-жувальної та щічної ділянок, іннервується в основному гілками трійчастого нерва: виличним, вушно-скроневим, щічним нервами [2, 4, 6, 7, 19–21], а також гілками від шийного поверхневого нервового сплетення: великим вушним та поперечним шийним нервами [8–11]. За допомогою морфологічних та клінічних методів

досліджень підтверджено участь гілок поверхневого шийного нервового сплетення в іннервації молярів нижньої щелепи [22–26].

Великий вушний нерв та поперечний нерв шиї, перетнувши поверхневий листок власної фасції шиї, виходять на її поверхню (в товщу підшкірної жирової клітковини) по задньому краю груднино-ключично-соскоподібного м'яза на рівні цитоподібного хряща, огинають в поперечному напрямку цей м'яз [9]. Великий вушний нерв направляється вперед і вгору, до заднього краю гілки нижньої щелепи, за ходом ділиться на дві гілки. Передня гілка розгалужується в шкірі привушно-жувальної ділянки, мочки вуха і вушної раковини (в її увігнутій поверхні). Задня гілка іннервує шкіру опуклої поверхні вушної раковини і невелику ділянку шкіри позаду вушної раковини. Поперечний нерв шиї поширюється в поперечному напрямку до рівня під'язикової кістки, іннервує шкіру бокової та передньої поверхні шиї

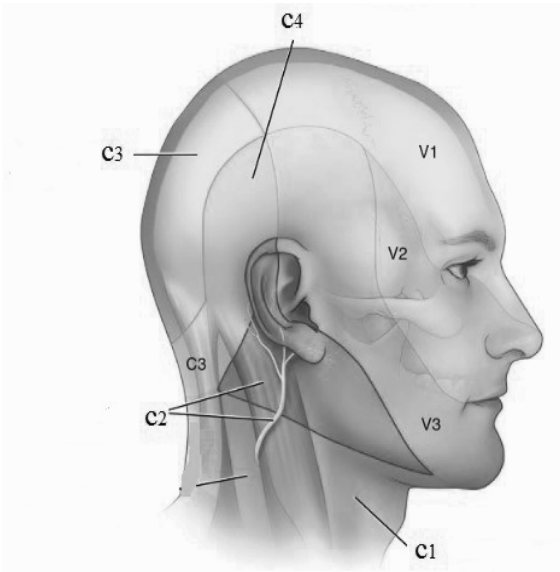


Рис. 1. Зони чутливої іннервації м'яких тканин голови гілками трійчастого нерва та поверхневого шийного нервового сплетення:

- V1 – зона іннервації надочного нерва,
- V2 – зона іннервації верхньощелепного нерва,
- V3 – зона іннервації нижньощелепного нерва,
- C1 – зона іннервації поперечного нерва шиї,
- C2 – зона іннервації великого вушного нерва,
- C3 – зона іннервації великого потиличного нерва,
- C4 – зона іннервації малого потиличного нерва.

(над- та під'язикову ділянки), досягаючи верхніми гілками краю нижньої щелепи [10]. Результати. Топографо-анатомічних досліджень на кадаверному матеріалі виявили три типи розгалуження цих нервів на боковій ділянці обличчя [11] (рис. 2). При першому типі іннервації великий вушний нерв поширюється на значну площу привушно-жувальної ділянки, вушну раковину та мочку вуха, а поперечний нерв шиї при цьому іннервує шкірні покриви бокової поверхні шиї; при другому типі розгалуження гілки поперечного нерва шиї проникають в привушно-жувальну та щічну ділянки, ззовні перетинаючи нижній край тіла нижньої щелепи, й можуть анастомозувати із підборідним нервом. Разом із лицевими гілками великого вушного нерва забезпечують чутливу іннервацію бокової ділянки обличчя; при третьому типі розгалуження великий вушний нерв іннервує лише задню частину привушно-жувальної ділянки та мочку вуха, поперечний нерв шиї участі в іннервації м'яких тканин обличчя не бере.

Методики провідникових анестезій гілок трійчастого нерва добре розпрацьовані й широко використовуються в клінічній практиці. Знеболити великий вушний нерв та попереч-

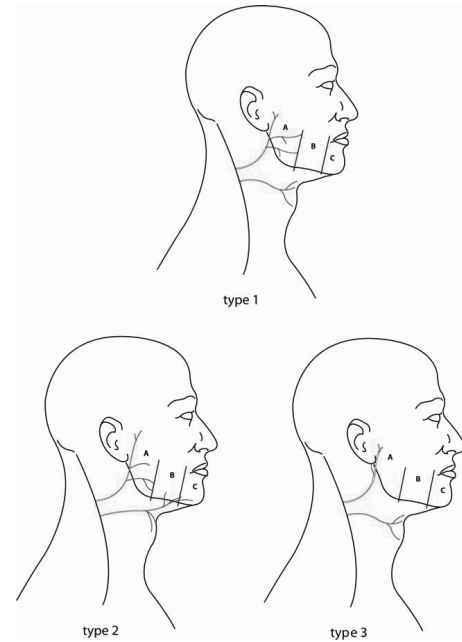


Рис. 2. Типи розгалуження на боковій ділянці обличчя великого вушного нерва й поперечного нерва шиї за Bruno Ella та співавт. (2015).

ний нерв шиї можна за допомогою класичної методики Брауна – блокаду цих нервів здійснюють у ділянці їх виходу з товщі шиї на зовні, в точці Ерба (рис. 3) [27].



Рис. 3. Блокада великого вушного нерва та поперечного нерва шиї за методикою Брауна в точці Ерба.

У сучасній клінічній хірургічній практиці анестезія вказаних нервів досягається шляхом блокади поверхневого шийного нервового сплетення [28]. Для цього визначають локалізацію поперечного відростка четвертого шийного хребця С4, після чого ін'єкційну голку вводять безпосередньо над цим анато-

мічним утвором у товщу підшкірної жирової клітковини. Далі голку перенаправляють у верхньому і нижньому напрямках, проводять інфільтрацію розчином анестетика вздовж заднього краю груднино-ключично-соскоподібного м'яза (створюється депо анестетика від рівня розташування другого шийного хребця – С2 до рівня шостого шийного хребця – С6). Цю методику місцевої анестезії застосовують при операціях на шиї: тиреоїдектомії, каротидній ендартеректомії, для лікування больового синдрому при переломі ключиці, при хірургічних втручаннях на вусі, невропатичних болях у ділянці шиї та вуха [29–40]. У деяких випадках застосування блокади поверхневого шийного сплетення може бути альтернативою загальної анестезії в оральній і щелепно-лицевій хірургічній практиці [41, 42]. Однак під час проведення цієї методики місцевої анестезії є висока ймовірність ушкодити ін'єкційною голкою зовнішню яремну вену, що розташована біля великого вушного нерва на відстані від 0,79 до 1,56 см (в середньому – 1,17 см) [9]. Для успішного виконання цієї хірургічної маніпуляції необхідно мати відповідну підготовку та практичні навички. Через ризики місцевих ускладнень цей спосіб місцевого знеболювання не може застосовуватись в амбулаторній хірургічній стоматологічній практиці.

Метою дослідження було оптимізувати місцеве знеболювання м'яких тканин бокової ділянки обличчя шляхом застосування розроблених методик провідникових анестезій лицевих гілок великого вушного нерва й поперечного нерва шиї, оцінити їх ефективність за допомогою клінічних та нейрофункціональних методів дослідження.

Матеріали і методи. У клінічні спостереження було задіяно 39 планових хворих різного віку (від 18 до 60 років) та статі (23 чоловіки й 16 жінок), які перебували на стаціонарному лікуванні у відділі ЩЛХ Львівської обласної клінічної лікарні та Львівської міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги упродовж 2010–2017 рр. Хворим під місцевим потенційованим знеболюванням проводили хірургічні втручання на боковій ділянці обличчя: видалення доброякісних новоутворень м'яких тканин (атером, ліпом, фібром, невусів, кератоакантом) – 19 випадків, висічення слинних нориць з одночасною пластикою місцевими тканинами – 2 випадки, видалення мігруючих гранулом чи лімфатичних вузлів (при хронічних гіперпластичних лімфаденітах) –

8 випадків, висічення нориць шкіри (при хронічних одонтогенних деструктивних остеомиєлітах нижньої щелепи) – 4 випадки, висічення келоїдних рубців з одночасною пластикою місцевими тканинами – 6 випадків. Усім пацієнтам перед операціями проводили премедикацію (внутрішньом'язово: нефопам – 20 мг, даларгін – 1 мг, 1 % розчин димедролу – 1,0 мл, 0,1 % розчин атропіну – 1,0 мл; додатково при високому рівні тривожності та психоемоційного стресу вводили 0,5 % розчин седуксену – 2,0 мл). При локалізації патологічних процесів у привушно-жувальній ділянці (21 хворий) виконували провідникову анестезію вушно-скроневого нерва та лицевих гілок великого вушного нерва. У випадках участі в іннервації цієї топографо-анатомічної ділянки поперечного нерва шиї – знеболювався цей нерв. Блокаду вушно-скроневого нерва здійснювали по задньому краю шийки суглобового відростка нижньої щелепи, де цей нерв залягає [43], за раніше розпрацьованою нами методикою [44]. Вона дозволяє безпечно блокувати поверхневі гілки вушно-скроневого нерва й має переваги над класичною, при якій вушно-скроневого нерва знеболюється попереду козелка вуха над виличною дугою [45–49], де проходить поверхнева скронева артерія [50, 51] й тому існує ризик її ушкодження. Хірургічні втручання у щічній ділянці (18 випадків) виконувались під місцевою провідниковою анестезією щічного нерва. У випадках, коли в іннервації цієї топографо-анатомічної ділянки додатково брали участь підборідний, підочний, вилично-лицевий нерви (гілки трійчастого нерва) чи лицева гілка поперечного нерва шиї, їх також знеболювали. Провідникову блокаду щічного нерва позаротовим способом проводили за методикою П. М. Єгорова [52]: укол ін'єкційною голкою здійснюють в шкірну поверхню щоки в місце перетину двох уявних перпендикулярних ліній, проведених через зовнішній край очниці й нижній край носової вирізки. Голка просувається в сагітальній площині в товщі м'яких тканин щоки до переднього краю основи вінцевого відростка нижньої щелепи, де залягає щічний нерв [4]. Провідникові блокади підборідного й підочного нервів позаротовим способом проводили за класичними методиками С. Н. Вайсблата [52, 56]. Знеболювання вилично-лицевого нерва виконували в місці його виходу з порожнини черепа на зовні [27]. У хворих, при їх згоді, застосовано методики провідникових анестезій лицевих гілок вели-

кого вушного нерва та поперечного нерва шиї, які ми розпрацювали. Блокаду лицевих гілок великого вушного нерва проводили вздовж заднього краю гілки нижньої щелепи – від кута до основи шийки суглобового відростка (не доходячи на 1,0 см до мочки вуха), шляхом інфільтрації підшкірної жирової клітковини та поверхневої фасції обличчя розчином місцевого анестетика (від 2,0 до 2,5 мл). При цьому зберігали постійний контакт кінчика голки з кісткою, щоб не пошкодити прилеглі судини та з метою профілактики парезу лицевого нерва (рис. 4).



Рис. 4. Провідникова анестезія лицевих гілок великого вушного нерва по задньому краю гілки нижньої щелепи.

Блокаду лицевих гілок поперечного нерва шиї, які залягають у привушно-жувальній ділянці, проводили вздовж нижнього краю нижньої щелепи шляхом інфільтрації розчином місцевого анестетика (від 1,5 до 2,0 мл) підшкірної жирової клітковини та поверхневої фасції обличчя – від кута щелепи до ділянки прикріплення переднього краю жувального м'яза (не доходячи на 0,5 см до місця, де залягають лицева артерія та вена). Під час введення анестезуючого розчину зберігали постійний контакт кінчика голки з кісткою. Для знеболювання лицевих гілок поперечного нерва шиї, які розгалужуються в щічній ділянці, укол ін'єкційною голкою здійснюють у нижній край тіла нижньої щелепи на рівні ментального отвору. Далі голка просувається по кістці, інфільтруючи підшкірну жирову клітковину та поверхневу фасцію обличчя розчином місцевого анестетика (від 1,5 до 2,0 мл), не доходячи на 0,5 см до місця, де розташовані лицева артерія та вена.

Для виявлення індивідуальних анатомічних особливостей лицевого відділу голови

(черепа) у хворих визначали лицевий індекс за формулою Гарсона:

$$\text{Ind лица} = \frac{\text{висота лица}}{\text{ширина лица}} (\text{черепа}) \times 100,$$

де при показчику лицевого індексу менше 79,9 %, пацієнтів зараховували до хамепрозопів (люди із широким обличчям), від 85,0 до 89,9 % – до мезопрозопів (люди із середніми розмірами обличчя) і від 90,0 до 94,9 % – до лептопрозопів (люди з видовженим обличчям) [53]. Привушно-жувальну та щічну ділянки умовно ділили на чотири квадранти (верхньо-передній, верхньо-задній, нижньо-передній, нижньо-задній) уявними взаємно перпендикулярними лініями, проведеними через центри цих топографо-анатомічних ділянок обличчя.

Тактильну чутливість досліджували за допомогою нейлонових монофіламентів Фрея діаметром 5,88, що дозволяє створити тиск на шкірні покриви силою 60 г/мм². Больову чутливість визначали шляхом уколу ін'єкційної голки в товщу епідермісу. Оцінку стану тактильної та больової чутливості проводили за чотирибальною шкалою. Визначення тактильної чутливості: 0 балів – чутливість відсутня (хворий зовсім не відчуває дотику механічного подразника (дотику)); 1 бал – чутливість різко знижена (хворий не відчуває легкого дотику, але відчуває сильну компресію); 2 бали – чутливість помірно знижена (хворий відчуває легкий дотик, але менше, ніж в інтактних відділах – проксимально чи контралатерально, відчуває сильну компресію); 3 бали – тактильна чутливість повністю збережена. Дослідження рівня больової чутливості: 0 балів – больова чутливість відсутня (хворий не відчуває уколу); 1 бал – больова чутливість різко знижена (хворий помиляється при визначенні уколу й тупого подразника); 2 бали – больова чутливість помірно знижена (хворий відчуває біль, але менше ніж в інтактних відділах – проксимально чи контралатерально); 3 бали – больова чутливість повністю збережена [54]. Визначали середні показники тактильної та больової чутливостей до та після проведення місцевого знеболювання в ділянках хірургічного втручання за формулою:

$$\text{ПЧс} = \frac{\text{ч1, ч2, ч3, ч4}}{4},$$

де ПЧс – середній показник чутливості досліджуваної топографо-анатомічної ділянки, оцінений в балах, де: ч1, ч2, ч3, ч4 – виявлені показники тактильної й больової чутливостей в кожному квадранті. При середньому показ-

нику – 3 бали у хворого повністю зберігались тактильна та больова чутливості, 1–1,5 бала – діагностувалась часткова втрата тактильної та больової чутливості, 0 балів – спостерігалась повна втрата всіх видів чутливості.

Для об'єктивної оцінки ефекту розпрацьованої методики блокади лицевих гілок великого вушного нерва застосовували стимуляційну електроміографію (ЕМГ). Порівнювали швидкість проходження нервового імпульсу по цьому нерву до його знеболювання (перед операцією) та при його блокаді розчином анестетика (після операції). Для цього електроди фіксували на обличчі та шиї за методикою J. A. Liveson (1992) [55] в нашій модифікації: стимулювальний активний електрод наклали на задній край груднино-ключично-соскоподібного м'яза (в точці Ерба), сила електростимуляції становила 15 мА. Для реєстрації сенсорного потенціалу реєструвальний активний електрод кріпили на мочці вуха, реєструвальний референтний електрод фіксували на 2 см вище від активного на зовнішній поверхні вуха. Наша модифікація прототипу полягає в додатковому накладанні реєструвальних електродів у привушно-жувальній ділянці: реєструвальний активний та референтний електроди фіксували на шкірній поверхні, по центру цієї топографо-анатомічної ділянки (рис. 5). Реєстрували наступні показники ЕМГ: латентність початку появи електричного сигналу (мс), амплітуду сенсорної відповіді (мкВ), швидкість проведення імпульсу по великому вушному нерву (м/с). Фізіотерапевтичні дослідження виконували на двоканальному електроміографі M-TEST (Україна).

Ефективність застосованого місцевого потенційованого знеболювання під час оперативного втручання оцінювали за п'ятибальною шкалою аналгоседації (І. В. Струєв та співавт., 2005): 5 балів – стійке знеболювання, без психосоматичних особливостей, місцевих й загальних ускладнень, 4 бали – стійке знеболювання, рідкі афективні реакції, без місцевих й загальних ускладнень, 3 бали – нестабільне знеболювання, психосоматичні реакції, без загальних ускладнень, 2 бали – незадовільне знеболювання, психосоматичні реакції, рідкі загальні ускладнення, 1 бал – незадовільне знеболювання, психосоматичні реакції, загальні ускладнення [49].

Статистичну обробку отриманих результатів досліджень проводили за допомогою комп'ютерної програми статистичних обчислень Statistica 8.

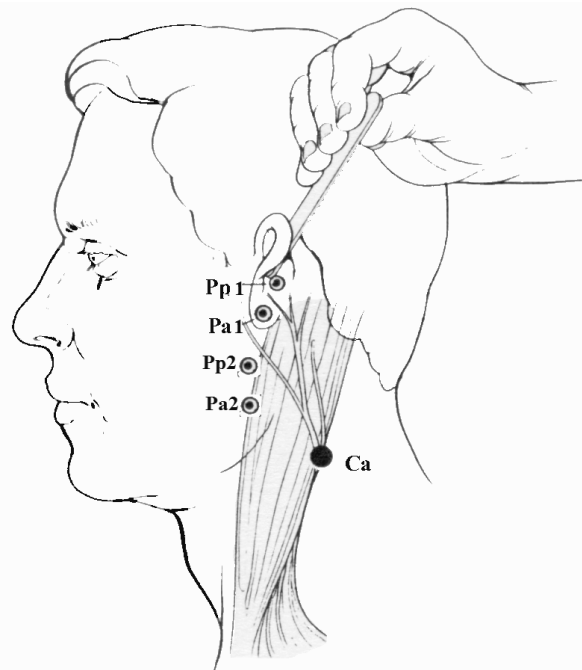


Рис. 5. Місця накладання електродів за методикою J. A. Liveson в нашій модифікації: Ca – стимулювальний активний електрод (в точці Ерба), Pa1, Pa2 – реєструвальні активні електроди, Pr1, Pr2 – реєструвальні референтні електроди.

Результати досліджень та їх обговорення. Під час дослідження стану тактильної та больової чутливостей на бокових ділянках обличчя у 39 хворих виявлено, що патологічні процеси не впливали на сенсорну функцію обстежуваних ділянок. Усі види чутливості були повністю збережені – 3 бали. При нейрофункціональній діагностиці (стимуляційній електроміографії) стану нервової провідності по гілках великого вушного нерва у 10 хворих (з патологічними процесами у привушно-жувальній ділянці) ми зареєстрували наступні показники: після електростимуляції великого вушного нерва в точці Ерба тривалість латентного періоду до появи електричного сигналу в ділянці мочки вуха становила $(1,42 \pm 0,16)$ мс, швидкість проходження електричного імпульсу – $(49,1 \pm 3,6)$ м/с, амплітуда сенсорної відповіді – $(35,8 \pm 6)$ мкВ; після фіксації електродів на шкірних покровах привушно-жувальної ділянки отримано наступні показники: латентність початку сигналу – $(1,59 \pm 0,18)$ мс, швидкість проходження електричного імпульсу – $(47,4 \pm 5,1)$ м/с, амплітуда сенсорної відповіді – $(36,2 \pm 4)$ мкВ. Вищезазначені результати нейрофункціональних досліджень свідчать про відсутність суттєвих відмінностей у показниках електричної провідності по гілках

великого вушного нерва незалежно від їх локалізації – на мочці вуха чи на боковій ділянці обличчя. Після анестезії у 21 хворого лицевих гілок великого вушного нерва за розпрацьованою методикою ми виявили, що у всіх випадках повністю знеболювався задньо-нижній квадрант привушно-жувальної ділянки, прилеглий до кута нижньої щелепи. Досягти повної втрати тактильної та больової чутливості у верхньо-задньому квадранті привушно-жувальної ділянки вдавалось у 7 випадках (33,3 %) (табл. 1). У 14 випадках (66,7 %) спостерігали лише часткове знеболювання цієї зони обличчя ($1,25 \pm 0,25$) бала, оскільки в її іннервації також брав участь вушно-скроневи́й нерв (гілка нижньощелепного нерва). Лише після його блокади наставала повна анестезія (0 балів) вказаної ділянки. Великий вушний нерв у 18 випадках (85,7 %) іннервував верхньо-передній й нижньо-передній квадранти привушно-жувальної ділянки. Однак після його знеболювання втрати тактильної й больової чутливостей в цих ділянках були частковими ($1,5 \pm 0,25$) бала, що потребувало додаткової

анестезії вушно-скроневого нерва чи поперечного нерва шиї, який у 7 хворих (33,4 %) розгалужувався у нижньо-передньому квадранті та прилеглий частині щічної ділянки.

Результати клінічних спостережень підтвердили існування трьох типів розгалуження на боковій ділянці обличчя гілок великого вушного та поперечного нервів шиї згідно з класифікацією Bruno Ella (2015). Найчастіше траплявся перший тип іннервації – у 11 клінічних випадках (52,4 %), він переважав у пацієнтів із мезопрозопічною формою обличчя (табл. 2). Другий тип розгалуження спостерігався у 7 випадках (33,4 %). В таких пацієнтів були хамепрозопічні й мезопрозопічні форми лицевого черепа. Третій тип розгалуження на обличчі гілок поверхневого шийного нервового сплетення був у 3 випадках (14,3%) – в осіб із мезопрозопічною та лептопрозопічною формами обличчя. Підтвердженням ефективності запропонованої методики анестезії лицевих гілок великого вушного нерва були результати нейрофункціонального дослідження електропровідності по цих нервах: на тлі повного

Таблиця 1. Зони знеболювання м'яких тканин бокової ділянки обличчя після блокади лицевих гілок поверхневого шийного нервового сплетення, вушно-скроневого та щічного нервів

Часткова чи повна втрата тактильної й больової чутливості м'яких тканин у привушно-жувальній та щічній ділянках (зони знеболювання)		Анестезія великого вушного нерва (n=21)	Анестезія вушно-скроневого нерва (n=21)	Анестезія щічного нерва (n=18)	Анестезія поперечного нерва шиї (n=10)
Привушно-жувальна ділянка	верхньо-передній квадрант	18 випадків (85,7 %)	21 випадок (100 %)	7 випадків (38,9 %)	відсутність випадків
	верхньо-задній квадрант	18 випадків (85,7 %)	14 випадків (66,7 %)*	відсутність випадків	відсутність випадків
	нижньо-передній квадрант	18 випадків (85,7 %)	відсутність випадків	10 випадків (55,6 %)	7 випадків (33,4 %)*
	нижньо-задній квадрант	21 випадок (100 %)	відсутність випадків	відсутність випадків	відсутність випадків
Щічна ділянка	верхньо-передній квадрант	відсутність випадків	відсутність випадків	10 випадків (55,6 %)	відсутність випадків
	верхньо-задній квадрант	відсутність випадків	7 випадків (33,3 %)	12 випадків (66,7 %)	відсутність випадків
	нижньо-передній квадрант	відсутність випадків	відсутність випадків	18 випадків (100 %)	3 випадки** (16,7 %)
	нижньо-задній квадрант	3 випадки (14,3 %)	відсутність випадків	16 випадків (88,9 %)	3 випадки** (16,7 %)

Примітки: 1) * – відсоток вираховували від загальної кількості випадків місцевого знеболювання привушно-жувальної ділянки (n=21);

2) ** – відсоток вираховували від загальної кількості випадків місцевого знеболювання щічної ділянки (n=18).

Таблиця 2. Індивідуально-типологічні особливості розгалуження щічного нерва та лицевих гілок поверхневого шийного нервового сплетення у хворих

Форма лицевого відділу голови	Виявлені типи розгалуження на обличчі великого вушного та поперечного нервів шиї за Bruno Ella (кількість випадків (%))*			Виявлені типи розгалуження на обличчі щічного нерва (кількість випадків (%))**	
	перший тип	другий тип	третій тип	магістральний тип	розсипний тип
Хамепрозопічна (n=12)	3	4	–	5	–
Мезопрозопічна (n=16)	6	3	1	3	3
Лептопрозопічна (n=11)	2	–	2	–	7
Усього (n=39)	11 (52,4)*	7 (33,4)*	3 (14,3)*	8 (44,4)**	10 (55,6)**

Примітки: 1) * – підрахунок відсотка випадків за кожним виявленим типом розгалуження нервів у привушно-жувальній ділянці проводили від загальної кількості спостережень у вибірці (n=21);

2) ** – підрахунок відсотка випадків за кожним виявленим типом розгалуження щічного нерва проводили від загальної кількості спостережень у вибірці (n=18).

знеболювання привушно-жувальної ділянки сенсорна відповідь після електростимуляції великого вушного нерва в точці Ерба була відсутня – блок електропровідності; після відновлення тактильної чутливості, але при відсутності ще больової чутливості, з'явилися показники електропровідності нерва: латентність початку сигналу становила (2,18±0,15) мс, швидкість проходження електричного імпульсу – (61,3±4,7) м/с. Отримані дані статистично достовірно (p<0,01) відрізнялись від таких показників, що були зафіксовані до блокади нервів. Однак показники амплітуди сенсорної відповіді мало різнились від попередніх результатів – (35,9±3) мкВ (p>0,05). Водночас, показники сенсорної відповіді, які повторно вимірювались в ділянці мочки вуха, що не знеболювалась, не різнились від попередніх даних.

Після блокади щічних нервів у 18 хворих у 10 випадках (55,6 %) наставала анестезія м'яких тканин усєї щічної ділянки, яка в деяких випадках поширювалася на зону іннервації підочного, великого вушного і підборідного нервів. За даними літератури, така анатомічна особливість частіше зустрічається в людей із розсипним типом розгалуження на обличчі щічного нерва [52, 56]. Він переважав у лептопрозопів (7 випадків). У 8 випадках (44,4 %) після анестезії щічного нерва знеболювалась лише нижня половина щоки та ділянка, прилегла до кута рота, що характерно для магістрального типу розгалуження щічного нерва.

В таких хворих для знеболювання верхньої половини щоки додатково проводили анестезію підочного та вилично-лицевого нервів. Ми виявили, що поперечний нерв шиї у 3 хворих (16,7 %) із хамепрозопічною формою лицевого черепа брав участь в іннервації щічної ділянки. Це були клінічні випадки, коли навіть після додаткової анестезії підборідного нерва знеболити нижньо-передній та нижньо-задній квадранти щоки не вдавалось. Було проведено інфільтрацію розчином анестетика вздовж нижнього краю тіла нижньої щелепи в межах щічної ділянки, після чого хворі відмічали її повне затерпання. Про можливість у цій ділянці блокувати щічні гілки поперечного нерва шиї знаходимо підтвердження в літературних джерелах [23–25].

Під час хірургічних втручань ефективність застосованого місцевого потенційованого знеболювання було оцінено на (4,7±0,5) бала за шкалою аналгоседації – спостерігали у хворих стійку втрату больової чутливості, без психосоматичних особливостей, місцевих й загальних ускладнень. У 7 хворих, які мали до операції високий рівень психоемоційної напруги, виникли слабовиражені афективні реакції, які не впливали на хід операцій.

Висновки. Результати клінічних спостережень підтверджують значну варіабельність чутливої іннервації м'яких тканин бокової ділянки обличчя, вона різниться у хворих залежно від їх індивідуальних анатомічних особливостей. Зустрічаються три типи розгалуження

у привушно-жувальній ділянці лицевих гілок поверхневого шийного нервового сплетення, які можуть поширюватись на щічну ділянку. Застосування методик, провідникових анестезій лицевих гілок великого вушного нерва

та поперечного нерва шиї в поєднанні з традиційними методиками місцевого знеболювання, які ми розпрацювали, забезпечило безболісне проведення хірургічних втручань на боковій ділянці обличчя.

Список літератури

- Hwang K. Cutaneous distribution of infraorbital nerve / K. Hwang, M. S. Suh, I. H. Chung // *J. Craniofac Surg.* – 2004. – № 15 (1). – P. 3–5.
- Variations in the anatomy of the auriculotemporal nerve / N. Gülekon, A. Anil, A. Poyraz [et al.] // *Glinical Anatomy.* – 2005. – № 18. – P. 15–22.
- Topographic distribution area of the infraorbital nerve / K. S. Hu, J. Kwak, K. S. Koh [et al.] // *Surg. Radiol. Anat.* – 2007. – № 29(5). – P. 383–388.
- Alves N. Study of descendent course of buccal nerve in adults individuals / N. Alves // *Int. J. Morphol.* – 2009. – № 27 (2). – P. 295–298.
- The Sihler staining study of the infraorbital nerve and its clinical complication / H. M. Yang, S. Y. Won, Y. I. Lee [et al.] // *J. Craniofac. Surg.* – 2014. – № 25(6). – P. 2209–2213.
- Neuroanastomosis and the innervation territory of the mental nerve / S. Y. Won, H. M. Yang, H. S. Woo [et al.] // *Clin. Anat.* – 2014. – № 27(4). – P. 598–602.
- Yenidunya M. Ö. Sensorial Innervation of the Depressor Anguli Oris Flap: From the Buccal Nerve or the Mental Nerve? / M. Ö. Yenidunya, S. Yılmaz, M. E. Demirseren // *Plastic Reconstructive Surgery.* – 2000. – Vol. 105. – № 7. – P. 2623–2625.
- The great auricular nerve; does it penetrate the parotid gland? An anatomical and microscopical study / Y. Zohar, A. Siegal, G. Siegal [et al.] // *J. Craniofac. Surg.* – 2002. – № 30 (5). – P. 318–321.
- The great auricular nerve: an anatomic and surgical study / R. Murphy, P. Dziegielewski, D. O'Connell [et al.] // *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery.* – 2012. – Vol. 41. – № 1. – P. 75–77.
- The great auricular nerve in fetuses / P. Pillay, P. Partab, L. Lazarus, K. S. Satyapal // *Int. J. Morphol.* – 2012. – № 30 (1). – P. 40–44.
- Transverse cervical and great auricular nerve distribution in the mandibular area: A study in human cadavers / B. Ella, N. Langbour, P. Caix [et al.] // *Clinic Anat.* – 2015. – № 28. – P. 109–117.
- Akiko Tohma. Communication between the buccal nerve (V) and facial nerve (VII) in the human face / Tohma Akiko // *Annals of Anatomy – Anatomischer Anzeiger.* – 2004. – Vol. 186. – № 2. – P. 173–178.
- Communication of infraorbital nerve and facial nerve: anatomic and histologic study / K. Hwang, J. Y. Han, D. Battuvshin [et al.] // *J. Craniofac. Surg.* – 2004. – № 15. – P. 88–91.
- Branching patterns of the facial nerve and its communication with the auriculotemporal nerve / H. H. Kwak, H. D. Park, K. H. Youn [et al.] // *Surg. Radiol. Anat.* – 2004. – № 26. – P. 494–500.
- Communication of the anterior branch of the great auricular nerve with the marginal mandibular nerve: A prospective study of 25 neck dissections / P. A. Brennan, M. Al Gholmy, H. Ounnas [et al.] // *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2010. – № 48(6). – P. 431–433.
- Peripheral facial nerve communications and their clinical implications / M. Diamond, C. T. Wartmann, R. S. Tubbs [et al.] // *Clin. Anat.* – 2011. – № 24. – P. 10–18.
- Communication between the transverse cervical nerve and the marginal mandibular branch of the facial nerve: A rare anatomical variant / T. Iwai, M. Shibasaki, H. Nakashima [et al.] // *Plast. Surg. Case Studies.* – 2015. – № 1(1). – P. 9–10.
- Cobof A. Connections between the facial and trigeminal nerves: Anatomical basis for facial muscle proprioception / A. Cobof, I. Solé-Magdalena Menéndez, J. C. de Vicente, J. A. Vega. // *JPRAS Open.* – 2017. – № 12. – P. 9–18.
- Anatomical landmarks for localizing the buccal branch of the trigeminal nerve on the face / R. S. Tubbs, P. C. Johnson, M. Loukas [et al.] // *Surg. Radiol. Anat.* – 2010. – № 32. – P. 933.
- Wongsirichat N. Area extent anaesthesia from buccal nerve block / N. Wongsirichat, V. Pairuchvej, S. Arunakul // *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2011. – № 40 (6). – P. 601–604.
- Sihler-stain study of buccal nerve distribution and its clinical implications / H. M. Yang, S. Y. Won, J. G. Lee [et al.] // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.* – 2012. – Vol. 113. – P. 334–339.
- Sahrish L. Efficacy of greater auricular nerve infiltration anesthesia / L. Sahrish, E. Afeefa, Syed Gulzar Ali Bukhari // *Pakistan Oral & Dental Journal.* – 2011. – Vol 31, № 2. P. – 252–254.
- Lin K. Transverse cervical nerve: implications for dental anesthesia / K. Lin, D. Uzbelder Feldman, M. F. Barbe // *Clinical Anatomy.* – 2013. – № 26. – P. 688–692.
- Bitner D. P. Description and evaluation of an intraoral cervical plexus anesthetic technique / D. P. Bitner, D. Uzbelder Feldman, Axx K, J. M. Albandar // *Clinical Anatomy.* – 2015. – № 28 (5). – P. 608–613.
- Kim S. A systematic review of the cervical plexus accessory innervation and its role in dental anesthesia / S. Kim, D. Uzbelder Feldman, J. A. Yang // *Journal of Anesthesia History.* – 2016. – № 2. – P. 79–84.
- Uzbelder Feldman D. The cervical plexus: An evolution shift in the accessory innervation theory / D. Uzbelder Feldman // *Eur. Endod. J.* – 2017. – № 2. – P. 17.
- Niamtu J. Cosmetic facial surgery (Chapter 4. Anesthesia Considerations for Cosmetic Facial Surgery) / J. Niamtu. – St. Louis: “Elsevier Mosby”. – 2011. – P. 35–53.
- Mulroy Michael F. Regional anesthesia: an illustrated procedural guide / Michael F. Mulroy // *Lippincott Williams & Wilkins.* – 2002. – P. 349.
- Goldberg M. E. Deep cervical plexus block for the treatment of cervicogenic headache / M. E. Goldberg, R. J. Schwartzman, R. Domskey // *Pain Physician.* – 2008. – № 11(6). – P. 849–854.
- Efficacy of anesthetic blockage of superficial branches of the cervical plexus / G. A. Sepúlveda

- Troncoso, R. A. Soto Norambuena, J. E. Cortés Araya, I. C. Suazo Galdames // *Int. J. Odontostomat.* – 2008. – № 2 (1). – P. 77–81.
31. The ultrasound-guided superficial cervical plexus block for anesthesia and analgesia in emergency care settings / A. A. Herring, M. B. Stone, O. Frenkel [et al.] // *American Journal of Emergency Medicine.* – 2012. – № 30. – P. 1263–1267.
32. Bilateral superficial cervical plexus block with or without low-dose intravenous ketamine analgesia: effective, simple, safe, and cheap alternative to conventional general anesthesia for selected neck surgeries / S. Mukhopadhyay, M. Niyogi, M. Dutta [et al.] // *Local Reg. Anesth.* – 2012. – № 5. – P. 1–7.
33. Shin Hye Young. Superficial cervical plexus block for management of herpes zoster neuralgia in the C3 dermatome: a case report / Hye Young Shin, Doo Sik Kim, Sang Su Kim // *Journal of Medical Case Reports.* – 2014. – № 8. – P. 59.
34. Anatomical landmarks to avoid injury to the great auricular nerve during rhytidectomy / T. Lefkowitz, R. Hazani, S. Chowdhry [et al.] // *Aesthet. Surg J.* – 2013. – № 33(1). – P. 19–23.
35. Roy R. Superficial and intermediate cervical plexus block for neck dissection in patients with high risk of general anaesthesia / R. Roy, S. Patnaik, R. Padhy, G. Sarawgi // *Anesthesia & Critical Care: Open Access.* – 2015. – Vol. 4, № 3. – P. 1–3.
36. Hannadige H. A complication of superficial cervical plexus block used for thyroidectomy / H. Hannadige, S. Somaweera // *Sri Lankan Journal of Anaesthesiology.* – 2015. – № 23 (2). – P. 77–79.
37. Topographic anatomy of the great auricular point: landmarks for its localization and classification / A. Raikos, T. English, O. K. Yousif [et al.] // *Surg. Radiol. Anat.* – 2016. – № 39 (5). – P. 535–540.
38. Ultrasound-guided greater auricular nerve block as sole anesthetic for ear surgery / K. Michael, Colin A. Wilson, Brian W. Grose [et al.] // *Clin. Pract.* – 2016. – Vol. 26, № 6(2). – 856 p.
39. Flores S. Ultrasound-guided greater auricular nerve block for emergency department ear laceration and ear abscess drainage / S. Flores, A. A. Herring // *J. Emerg. Med.* – 2016. – № 50 (4). – P. 651–655.
40. Eghtesadi M. A case report of complex auricular neuralgia treated with the great auricular nerve and facet blocks / M. Eghtesadi, E. Leroux, G. Vargas-Schaffer // *J. Pain Res.* – 2017. – № 10. – P. 435–438.
41. Chow Tam-Lin. Submandibular sialoadenectomy with local anesthesia in the era of minimally invasive surgery / Tam-Lin Chow, Tony Tung-Fei Chan, Chi-Yee Choi, Siu-Ho Lam // *Otolaryngology–Head and Neck Surgery.* – 2008. – № 138. – P. 752–755.
42. Kamal Kanthan R. The use of superficial cervical plexus block in oral and maxillofacial surgical practice as an alternative to general anesthesia in selective cases / R. Kamal Kanthan // *Ann. Maxillofac. Surg.* – 2016. – № 6 (1). – P. 4–8.
43. The anatomical relationship between the position of the auriculotemporal nerve and mandibular condyle / P. R. Fernandes, H. A. de Vasconsellos, J. P. Okeson [et al.] // *Cranio.* – 2003. – № 21 (3). – P. 165–171.
44. Оптимізація місцевого знеболювання щелепно-лицевої ділянки шляхом блокади вушно-скроневого та щелепно-під'язикового нервів / О. Я. Мокрик, І. М. Готь, Б. Д. Кордис, Ю. Б. Пастернак // *Вісник стоматології.* – 2003. – № 1. – С. 111–114.
45. Osborn I. “Scalp block” during craniotomy: a classic technique revisited / I. Osborn, J. Sebeo // *J. Neurosurg. Anesthesiol.* – 2010. – № 22 (3). – P. 187–194.
46. Marques Mercês do Nascimento Mirella. Anesthetic blockage of the auriculotemporal nerve and its clinical implications / Mirella Marques Mercês do Nascimento, Gabriela Granja Porto, Cynthia Medeiros Nogueira, Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos // *Odontol. Clín.-Cient., Recife.* – 2011. – № 10 (2). – P. 143–146.
47. Papangelou A.A review of scalp blockade for cranial surgery / A. Papangelou, B. R. Radzik, T. Smith, A. Gottschalk // *Journal of Clinical Anesthesia.* – 2013. – № 25. – P. 150–159.
48. Waldman Steven D. Atlas of pain management injection techniques e-book / Steven D. Waldman. – Missouri. “Elsevier”, 2017. – 685 p.
49. Efficacy and safety of a lidocaine and ropivacaine mixture for scalp nerve block and local infiltration anesthesia in patients undergoing awake craniotomy / T. Chaki, S. Sugino, P. K. Janicki [et al.] // *Journal Neurosurg. Anesthesiol.* – 2016. – № 28. – P. 1–5.
50. Variations in the anatomy of the auriculotemporal nerve / N. Gülekon, A. Anil, A. Poyraz [et al.] // *Glinical Anatomy.* – 2005. – № 18. – P. 15–22.
51. Anatomy of the auriculotemporal nerve: variations in its relationship to the superficial temporal artery and implications for the treatment of migraine headaches / E. Janis Jeffrey, D. A. Hatef, I. Ducic [et al.] // *Plast. Reconstr. Surg.* – 2010. – Vol. 125 (5). – P. 1422–1428.
52. Егоров П. М. Местное обезболевание в стоматологии / П. М. Егоров. – М., 1985. – 169 с.
53. Топоров Г. Н. Клиническая анатомия лица / Г. Н. Топоров. – Харьков : «Факт», 2005. – 271 с.
54. Боль : руководство для студентов и врачей / [Н. Н. Яхно, В. В. Алексеев, А. Н. Баринов та ін.] ; за ред. проф. Н. Н. Яхно. – М. : МЕДпресс-информ, 2010. – 312 с.
55. Команцев В. Н. Методические основы клинической электронейромиографии : руководство для врачей / В. Н. Команцев. – СПб., 2006. – 38 с.
56. Дубровина Е. В. Атлас. Местная анестезия в стоматологии / Е. В. Дубровина // Полтава : Издатель С. В. Говоров. – 2010. – 487 с.

References

- Hwang, K., Suh, M.S. & Chung, I.H. (2004). Cutaneous distribution of infraorbital nerve. *J. Craniofac. Surg.*, 15 (1), 3-5.
- Gülekon, N., Anil, A., Poyraz, A., Peker, T., Turgut, H.B. & Karaköse, M. (2005). Variations in the anatomy of the auriculotemporal nerve. *Glinical Anatomy*, 18, 15-22.
- Hu, K.S., Kwak, J., Koh, K.S., Abe, S., Fontaine, C. & Kim, H.J. (2007). Topographic distribution area of the infraorbital nerve. *Surg. Radiol. Anat.*, 29 (5), 383-388.
- Alves, N. (2009). Study of descendent course of buccal nerve in adults individuals. *Int. J. Morphol.*, 27 (2), 295-298.
- Yang, H.M., Won, S.Y., Lee, Y.I., Kim, H.J. & Hu, K.S. (2014). The Sihler staining study of the infraorbital nerve and its clinical complication. *J. Craniofac. Surg.*, 25 (6), 2209-2213.
- Won, S.Y., Yang, H.M., Woo, H.S., Chang, K.Y., Youn, K.H., Kim, H.J. ... Hu, K.S. (2014). Neuroanastomosis and the innervation territory of the mental nerve. *Clin. Anat.*, 27 (4), 598-602.
- Yenidunya, M.Ö., Yılmaz, S. & Demirseren, M.E. (2000). Sensorial innervation of the depressor anguli oris flap: from the buccal nerve or the mental nerve? *Plastic Reconstructive Surgery*, (105), 7, 2623-2625.
- Zohar, Y., Siegal, A., Siegal, G., Halpern, M. & Levy, B. (2002). The great auricular nerve; does it penetrate the parotid gland? An anatomical and microscopical study. *J. Craniomaxillofac. Surg.*, 30 (5), 318-321.
- Murphy, R., Dziegielewski, P., O'Connell, D., Seikaly, H. & Ansari, K. (2012). The great auricular nerve: an anatomic and surgical study. *Journal of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, (41), 1, 75-77.
- Pillay, P., Partab, P., Lazarus, L. & Satyapal, K.S. (2012). The great auricular nerve in fetuses. *Int. J. Morphol.*, 30 (1), 40-44.
- Ella, B., Langbour, N., Caix, P., Midy, D., Deliac, P. & Burbaud, P. (2015). Transverse cervical and great auricular nerve distribution in the mandibular area: A study in human cadavers. *Clin. Anat.*, 28, 109-117.
- Tohma, A. (2004). Communication between the buccal nerve (V) and facial nerve (VII) in the human face. *Annals of Anatomy – Anatomischer Anzeiger*, (186), 2, 173-178.
- Hwang, K., Han, J.Y., Battuvshin, D., Kim, D.J. & Chung, I.H. (2004). Communication of infraorbital nerve and facial nerve: anatomic and histologic study. *J. Craniofac. Surg.*, 15, 88-91.
- Kwak, H.H., Park, H.D., Youn, K.H., Hu, K.S., Koh, K.S., Han, S.H. & Kim, H.J. (2004). Branching patterns of the facial nerve and its communication with the auriculotemporal nerve. *Surg. Radiol. Anat.*, 26, 494-500.
- Brennan, P.A., Al Gholmy, M., Ounnas, H., Zaki, G.A., Puxeddu, R. & Standring, S. (2010). Communication of the anterior branch of the great auricular nerve with the marginal mandibular nerve: A prospective study of 25 neck dissections. *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 48 (6), 431-433.
- Diamond, M., Wartmann, C.T., Tubbs, R.S., Shoja, M.M., Cohen-Gadol, A.A. & M. Loukas (2011). Peripheral facial nerve communications and their clinical implications. *Clin. Anat.*, 24, 10-18.
- Iwai, T., Shibasaki, M., Nakashima, H., Oguri, S., Hirota, M., Mitsudo, K., & Tohna, I. (2015). Communication between the transverse cervical nerve and the marginal mandibular branch of the facial nerve: A rare anatomical variant. *Plast. Surg. Case Studies*, 1 (1), 9-10.
- Cobof, A., Solé-Magdalena, F., Menéndez, I., De Vicente, J.C. & Vega, J.A. (2017). Connections between the facial and trigeminal nerves: Anatomical basis for facial muscle proprioception. *JPRAS Open*, 12, 9-18.
- Tubbs, R.S., Johnson, P.C., Loukas, M., Shoja, M.M. & Cohen-Gadol, A.A. (2010). Anatomical landmarks for localizing the buccal branch of the trigeminal nerve on the face. *Surg. Radiol. Anat.*, 32, 933.
- Wongsirichat, N., Pairuchvej, V. & Arunakul, S. (2011). Area extent anaesthesia from buccal nerve block. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 40 (6), 601-604.
- Yang, H.M., Won, S.Y., Lee, J.G., Han, S.H., Kim, H.J., Hu, K.S. (2012). Sihler-stain study of buccal nerve distribution and its clinical implications. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.*, (113), 334-339.
- Sahrish, L., Afeefa, E. & Bukhari, S.G.A. (2011). Efficacy of greater auricular nerve infiltration anesthesia. *Pakistan Oral & Dental Journal*, (31), 2, 252-254.
- Lin, K., Uzbelder Feldman, D. & Barbe, M.F. (2013). Transverse cervical nerve: implications for dental anesthesia. *Clinical Anatomy*, 26, 688-692.
- Bitner, D.P., Uzbelder Feldman, D., Axx, K. & Albandar, J.M. (2015). Description and evaluation of an intraoral cervical plexus anesthetic technique. *Clinical Anatomy*, 28 (5), 608-613.
- Kim, S., Uzbelder Feldman, D. & Yang, J.A. (2016). A systematic review of the cervical plexus accessory innervation and its role in dental anesthesia. *Journal of Anesthesia History*, 2, 79-84.
- Uzbelder Feldman, D. (2017). The cervical plexus: An evolution shift in the accessory innervation theory. *Eur. Endod J.*, 2, 17.
- Niamtu, J. (2011). Cosmetic Facial Surgery (Chapter 4. Anesthesia Considerations for Cosmetic Facial Surgery). St. Louis: "Elsevier Mosby", 35-53.
- Mulroy, M.F. (2002). *Regional anesthesia: an illustrated procedural guide*. Lippincott Williams & Wilkins, 349.
- Goldberg, M.E., Schwartzman, R.J. & Domskey, R. (2008). Deep cervical plexus block for the treatment of cervicogenic headache. *Pain Physician*, 11 (6), 849-854.
- Sepúlveda Troncoso, G.A., Soto Norambuena, R.A., Cortés Araya, J.E. & Suazo Galdames, I.C. (2008). Efficacy of anesthetic blockage of superficial branches of the cervical plexus. *Int. J. Odontostomat.*, 2 (1), 77-81.
- Herring, A.A., Stone, M.B., Frenkel, O., Chipman, A. & Nagdev, A.D. (2012). The ultrasound-guided superficial cervical plexus block for anesthesia and analgesia in emergency care settings. *American Journal of Emergency Medicine*, 30, 1263-1267.
- Mukhopadhyay, S., Niyogi, M., Dutta, M., Ray, R., Chandra, G., Gayen, M., ... Mukherjee, B. (2012). Bilateral superficial cervical plexus block with or without low-dose intravenous ketamine analgesia: effective, simple, safe, and cheap alternative to conventional general anesthesia for selected neck surgeries. *Local Reg Anesth*, 5, 1-7.
- Shin, H.Y., Kim, D.S. & Kim, S.S. (2014). Superficial cervical plexus block for management of herpes zoster neuralgia in the C3 dermatome: a case report. *Journal of Medical Case Reports*, 8, 59.
- Lefkowitz, T., Hazani, R., Chowdhry, S., Elston, J., Yaremchuk, M.J., & Wilhelmi, B.J. (2013). Anatomical

- landmarks to avoid injury to the great auricular nerve during rhytidectomy. *Aesthet. Surg. J.*, 33 (1), 19-23.
35. Roy, R., Patnaik, S., Padhy, R. & Sarawgi, G. (2015). Superficial and intermediate cervical plexus block for neck dissection in patients with high risk of general anaesthesia. *Anesthesia & Critical Care: Open Access*, (4), 3, 1-3.
36. Hannadige, H. & Somaweera, S. (2015). A complication of superficial cervical plexus block used for thyroidectomy. *Sri Lankan Journal of Anaesthesiology*, 23 (2), 77-79.
37. Raikos, A., English, T., Yousif, O.K., Sandhu, M. & Stirling, A. (2016). Topographic anatomy of the great auricular point: landmarks for its localization and classification. *Surg. Radiol. Anat.*, 39 (5), 535-540.
38. Ritchie, K.M., Wilson, A., Brian, W.G., Ranganathan, P., Howell, S.M. & Ellison, M.B. (2016). Ultrasound-guided greater auricular nerve block as sole anesthetic for ear surgery. *Clin Pract.*, (26), 6(2), 856.
39. Flores, S. & Herring, A.A. (2016). Ultrasound-guided greater auricular nerve block for emergency department ear laceration and ear abscess drainage. *J. Emerg. Med.*, 50 (4), 651-655.
40. Egtesadi, M., Leroux, E. & Vargas-Schaffer, G. (2017). A case report of complex auricular neuralgia treated with the great auricular nerve and facet blocks. *J. Pain Res.*, 10, 435-438.
41. Chow, T.-L., Chan, T.T.-F., Choi, Ch.-Y. & Lam, S.-H. (2008). Submandibular sialoadenectomy with local anesthesia in the era of minimally invasive surgery. *Otolaryngology-Head and Neck Surgery*, 138, 752-755.
42. Kamal Kanthan, R. (2016). The use of superficial cervical plexus block in oral and maxillofacial surgical practice as an alternative to general anesthesia in selective cases. *Ann. Maxillofac. Surg.*, 6 (1), 4-8.
43. Fernandes, P.R., De Vasconsellos, H.A., Okeson, J.P., Bastos, R.L., Maia, M.L. (2003). The anatomical relationship between the position of the auriculotemporal nerve and mandibular condyle. *Cranio*, 21 (3), 165-171.
44. Mokryk, O.Ya., Hot, I.M., Kordys, B.D. & Pasternak, Yu.B. (2003). Optyimizatsiya mistsevoho znebolyuvannya shchelepno-lytsevoyi dilyanky shlyakhom blokady vushno-skronevoho ta shchelepno-pidyazykovoho nerviv [Optimization of local anesthetizing of maxillofacial area by blockade of the auriculotemporal and mylohyoid nerves]. *Visnyk stomatolohii – Journal of Dentistry*, 1, 111-114 [in Ukrainian].
45. Osborn, I. & Sebeo, J. (2010). “Scalp block” during craniotomy: a classic technique revisited. *J. Neurosurg. Anesthesiol.*, 22 (3), 187-194.
46. Marques Mercês do Nascimento, M., Granja Porto, G., Medeiros Nogueira, C. & Cavalcanti do Egito Vasconcelos, B. (2011). Anesthetic blockage of the auriculotemporal nerve and its clinical implications. *Odontol. Clín.-Cient., Recife*, 10 (2), 143-146.
47. Papangelou, A., Radzik, B.R., Smith, T. & Gottschalk, A. (2013). A review of scalp blockade for cranial surgery. *Journal of Clinical Anesthesia*, 25, 150-159.
48. Waldman, S.D. (2017). *Atlas of pain management injection techniques e-book*. Missouri. “Elsevier”, 685.
49. Chaki, T., Sugino, S., Janicki, P.K., Ishioka, Y., Hatakeyama, Y. Hayase, T. ... Kaneuchi-Yamashita, M. (2016). Efficacy and safety of a lidocaine and ropivacaine mixture for scalp nerve block and local infiltration anesthesia in patients undergoing awake craniotomy. *Journal Neurosurg. Anesthesiol.*, 28, 1-5.
50. Gülekon, N., Anil, A., Poyraz, A., Peker, T., Turgut, H.B., & Karaköse, M. (2005). *Variations in the anatomy of the auriculotemporal nerve Glinical Anatomy*, 18 (1), 15-22.
51. Janis, J.E., Hatef, D.A., Ducic, I., Ahmad, J., Wong, C., Hoxworth, R.E., & Osborn, T. (2010). Anatomy of the auriculotemporal nerve: variations in its relationship to the superficial temporal artery and implications for the treatment of migraine headaches. *Plast. Reconstr. Surg.*, (125), 5, 1422-1428.
52. Yegorov, P.M. (1985). *Mestnoye obezbolivaniye v stomatologii [Local anesthesia in dentistry]*. Moscow: Meditsina [in Russian].
53. Toporov, G.N. (2005). *Klinicheskaya anatomiya litsa stomatologii [Clinical anatomy of the face]*. Kharkov: Fakt [in Russian].
54. Yakhno, N.N., Alekseyev, V.V., & Barinov, A.N. (2010). *Bol. Rukovodstvo dlya studentov i vrachey [Pain. A guide for students and doctors]*. Moscow: MEDpress-inform [in Russian].
55. Komantsev, V.N. (2006). *Metodicheskiye osnovy klinicheskoy elektroneyromiografii (Rukovodstvo dlya vrachey) [Methodical bases of clinical electroneuromyography (Manual for doctors)]*. St. Petersburg: Meditsina [in Russian].
56. Dubrovina, Ye.V. (2010). *Atlas. Mestnaya anesteziya v stomatologii [Atlas. Local anesthesia in dentistry]*. Poltava: Izdatel S.V. Govorov [in Russian].

Отримано 12.07.17