

autograft transplantation; 5) lengthening temporalis myoplasty (D.Labbe'). The intraoperative neuromonitoring system and the electromagnetic surgical navigation for ENT and maxillofacial surgery were used. The algorithm of an interdisciplinary model of screening, treatment and rehabilitation of patients with facial paralysis and parotid salivary gland tumors was developed.

Keywords: salivary gland neoplasms, facial nerve paralysis, the reanimation of the paralyzed face, intraoperative neuromonitoring, neurosonography, facial nerve plastic surgery, surgical navigation system.

За последние годы отмечается увеличение количества больных с онкологическими заболеваниями челюстно-лицевой области, в том числе - околоушной слюнной железы, травматическими повреждениями, числа осложнений после проведения эстетических и реконструктивных операций. При локализации патологии в боковых отделах лица и шеи существует риск развития повреждений лицевого нерва. По этиологическим факторам развития параличей мимической мускулатуры известна классификация по М. Мау и D.G. Klein, 1986 г.: 1) родовые (наложение щипцов); 2) травматические (перелом основания черепа, баротравма); 3) неврологические; 4) инфекционные (энцефалит, наружный и средний отит, мастоидит, herpes zoster oticus, свинка, ветрянка, грипп, малярия, сифилис, СПИД и пр.); 5) метаболические (сахарный диабет, патология щитовидной железы); 6) неопластические (опухоли околоушной слюнной железы, опухоли мостомозжечкового угла, нейрофиброматоз, фиброзная дисплазия); 7) токсические (этиленгликоль, угарный газ, мышьяк); 8) ятрогенные (после иммунизации, вакцинации против бешенства, после операций на околоушной слюнной железе, сосцевидном отростке, после мандибулярной анестезии); 9) идиопатические (синдром Россолимо-Мелькерссона-Розенталя). По локализации зоны патологии этиологические факторы подразделяются на следующие: 1) центральный и внутричерепной регион (сосудистые аномалии; дегенеративные заболевания центральной нервной системы; опухоли; травмы мозга; врожденные аномалии и агенезии ядра лицевого нерва); 2) область височной кости (бактериальные и вирусные инфекции; холестеатома; травмы - переломы височной кости и основания черепа; опухоли среднего уха, сосцевидного отростка и лицевого нерва; ятрогенные повреждения); 3) область околоушной железы - вневисочные поражения: а) опухоли околоушной слюнной железы; б) первичные опухоли лицевого нерва; в) злокачественные новообразования кожи околоушной области, ветви нижней челюсти, височно-нижнечелюстного сустава и крыловидной ямки; г) травмы; д) ятрогенные факторы. Актуальность проблемы обусловлена несколькими факторами. Новообразования слюнных желез, по данным некоторых авторов [1-3], составляют от 0,6 до 6% среди всех опухолей человека, от 1 до 10% от опухолей головы и шеи, 21,6-36% от патологических состояний околоушных слюнных желез [4-6]. Злокачественные опухоли слюнных желез составляют 0,5% от всех злокачественных опухолей, 1-6% от всех злокачественных опухолей головы и шеи, 11% от всех орофарингеальных злокачественных опухолей. Опухоли слюнных желез локализуются в 90% случаев в околоушной слюнной

железе, в 5% случаев в поднижнечелюстной слюнной железе, в малых слюнных железах полости рта в 4,9%, в подъязычной слюнной железе в 0,1% случаев. Из них доброкачественные составляют 70-85% [7]. При этом плеоморфная аденома верифицируется у больных в 45-94% случаев от всех опухолей слюнных желез [7]. Частота возникновения *транзиторных* параличей мимической мускулатуры после операций на околоушных слюнных железах (ОСЖ) составляет, по данным разных авторов [8-10], от 10,2 до 53,5%, в то время как частота возникновения *постоянных* параличей мимической мускулатуры после операций на околоушных слюнных железах – от 2,6 до 14,5%. Цели хирургического лечения обсуждаемой категории больных заключаются в: 1) достижении привычного вида лица в покое, 2) получении симметрии лица при произвольных и непроизвольных движениях, 3) возможности для больного осуществления контроля за сфинктерами рта, носа и глаза; 4) возможности для больного осуществления контроля эмоций. В зависимости от сроков, прошедших после повреждения лицевого нерва, хирургическое лечение при лицевом параличе подразделяют на: 1) немедленное (до 3 недель), 2) отсроченное (от 3 недель до 2 лет), 3) позднее (более 2 лет). Хирургические методы лечения при параличе мимической мускулатуры [11] следующие: 1) вмешательства на здоровой стороне (миотомия, миоэктомия, невротомия, нервэктомия); 2) статическая коррекция (трансплантация тканей, имплантация, иссечение тканей, транспозиция тканей); 3) динамическая коррекция (транспозиция мышц, реиннервационные вмешательства, трансплантация мышц). Перечень вмешательств для реиннервации обширен: 1) перекрещивание нервов (подъязычный, добавочный, диафрагмальный, языкоглоточный, жевательный, язычный, ушной) [12; 13]; 2) транспозиция ветвей нерва; 3) невротизация [14]; 4) восстановление целостности нерва (анастомоз «конец в конец» и «конец в бок», пересадка нервов: икроножного нерва, большого ушного нерва, межреберного нерва, грудоспинного нерва); 5) трансплантация мышц (малая грудная, широчайшая мышца спины, длинный разгибатель большого пальца, прямая мышца живота, прямая мышца бедра, передняя зубчатая мышца, тонкая мышца) [15]. Обязательными условиями для выполнения реиннервации мимических мышц являются: 1) сохранное жизнеспособное ядро лицевого нерва; 2) способность проксимального нервного сегмента к регенерации; 3) наличие дистального сегмента лицевого нерва, через который аксон будет регенерировать в сторону лицевой мускулатуры. Междисциплинарная модель обследования, лечения и реабилитации в послеоперационном периоде пациентов с лицевым параличом предполагает применение комплекса диагностических и лечебных мероприятий [16-18]. К ним следует отнести: методы функциональной диагностики (ЭНМГ, УЗИ, МРТ, КТ), современные высокотехнологичные методики оперативного лечения с привлечением челюстно-лицевого хирурга, онколога, сосудистого хирурга (микрохирурга), специалиста по

хирургической навигации и интраоперационной визуализации, по показаниям - пластического хирурга, нейрохирурга, ЛОР-хирурга, офтальмохирурга, врача-реабилитолога (специалиста по физическим методам лечения и лечебной физкультуре), дерматолога-косметолога [19-21]. При проведении диагностических исследований в периоперационном периоде и консервативного лечения должны принимать участие невролог, физиотерапевт, психотерапевт, при необходимости - офтальмолог, косметолог, логопед [22; 23]. Однако в доступной нам литературе, в том числе и последнего десятилетия, вопросы командного междисциплинарного комплексного подхода при обследовании, лечении и реабилитации больных с патологией в боковых отделах лица и шеи и при наличии паралича мимической мускулатуры обсуждаются недостаточно.

Материалы и методы исследования. Для создания алгоритма (междисциплинарной модели) обследования, лечения и реабилитации пациентов с лицевым параличом различного генеза и с заболеваниями околоушной слюнной железы на кафедре стоматологии хирургической и челюстно-лицевой хирургии (зав. кафедрой – проф., д.м.н. А.И. Яременко) ФГБОУ ВО «ПСПбГМУ им. И.П. Павлова» Минздрава России нами было проведено исследование, состоявшее из 2 этапов. На 1-м этапе исследования был проведен ретроспективный анализ историй болезни 228 пациентов с патологией околоушной области, находившихся на лечении в клинике за период с 2002 по 2012 год, из них 71 - мужчины (31%), 157 - женщины (69%), в возрасте от 19 до 87 лет (средний возраст 52,5 года). При этом опухоли околоушной слюнной железы (ОСЖ) были в 64,5% случаев. Больные с доброкачественными новообразованиями (134 человека) по диагнозу распределялись следующим образом: с аденомой ОСЖ - 107 чел., с рецидивом аденомы ОСЖ - 11 чел., с аденолимфомой ОСЖ - 7 чел., с кистой ОСЖ - 4 чел., с лимфангиомой ОСЖ - 1 чел., с эпителиомой ОСЖ - 2 чел., с невриномой околоушно-жевательной области - 1 чел. На 2-м этапе исследования проведен анализ результатов лечения в клинике 86 больных с новообразованиями околоушных слюнных желез (ОСЖ) за период с января 2015 по март 2017 года, из них 28% составили мужчины, 72% женщины. Средний возраст больных составил в 2015 г. 50,54 года, в 2016 г. 48,72 года, в 2017 г. 54,21 года. То есть речь идёт о пациентах трудоспособного возраста, с одной стороны, и о таком возрастном периоде для каждого человека, в котором очень значимым является социальная адаптация, с другой. У 56 человек (67%) оперативные вмешательства проводились под контролем интраоперационного нейромониторинга (ИОНМ). В 14 случаях выполнена операция динамической коррекции для реанимации парализованного лица. Работа проводилась в соответствии с Клиническим протоколом медицинской помощи при доброкачественных образованиях мягких тканей головы и шеи, утверждённым на заседании Секции СтАР «Ассоциация челюстно-лицевых

вмешательства осуществляли тестирование анатомических структур в зоне интереса с помощью шупа (моно- или биполярного стимулятора). Протокол отчета интраоперационного мониторинга лицевого нерва на аппарате NIM Neuro® 3.0 в истории болезни пациента является юридическим документом, подтверждающим сохранность исследуемых структур. При выполнении операций в боковом отделе лица интраоперационно применяли электромагнитную хирургическую навигационную станцию для ЛОР и челюстно-лицевой хирургии FUSION™ (фирмы Medtronic).

Методы статистического анализа полученных результатов. При обработке результатов проведённых исследований использовался первичный (запланированный) тип статистического анализа данных, метод описательной статистики. С учётом типа распределения признаков – непараметрический принцип статистической обработки [24].

Результаты исследования и их обсуждение. Нами были впервые получены нормативные значения нейросонографических данных диаметра лицевого нерва, в том числе и у детей в возрасте 7-17 лет (у шило-сосцевидного отверстия (ШСО) диаметр нерва составил $1,5 \pm 0,1$ мм, в толще ОСЖ - $0,5 \pm 0,1$ мм). При идиопатической нейропатии лицевого нерва на 10-14 сутки после начальных признаков проявления прозопареза признаками выраженного аксонального повреждения нерва и неблагоприятного длительного восстановления функции нерва (более 1 месяца) следует считать утолщение диаметра нерва у ШСО $\geq 1,8$ мм. Следует оговориться, что нейросонография лицевого нерва в области ШСО является дополнительным неинвазивным методом, проводимым параллельно с ЭНМГ-исследованием, при диагностике тяжести повреждения нервных волокон и прогнозировании исходов лечения и реабилитации пациентов при нейропатии лицевого нерва. Кроме того, методика визуализации лицевого нерва и окружающих его структур с помощью метода нейросонографии достаточно проста в выполнении. Изучение результатов исследования по методу инкрементного MUNE позволяет оценить динамику процесса (положительную, отрицательную или отсутствие динамики) в виде увеличения (отсутствия реиннервации) мышц (*m. orbicularis oculi*, *m. orbicularis oris*). Преимуществами нейросонографии лицевого нерва является возможность предварительной оценки необходимости проведения нейропластики; облегчение поиска и верификации нервных структур в ходе операции и, как следствие, уменьшение частоты послеоперационных осложнений (параличей/парезов мимической мускулатуры); возможность оценки структурного состояния аутоотрансплантатов и лицевого нерва при проведении нейропластики в послеоперационном периоде; вероятность проведения прогноза восстановления функции мимических мышц в послеоперационном периоде. При проведении нейросонографии получали продольное изображение лицевого нерва внутри околоушной железы в виде линейной гипоэхогенной

трубчатой структуры с гиперэхогенными стенками. Измерение диаметра нерва проводили в наиболее толстой его части с включением гиперэхогенных стенок при двух и более кратном повторном измерении. Результаты измерений округляли до 0,1 мм. С нашей точки зрения, очень важным аспектом является выполнение протоколирования соотношения лицевого нерва и новообразования(й) в предоперационном периоде, что можно использовать в последующем не только для динамической оценки результатов лечения, но и в качестве юридического документа.

Для получения достоверной и объективной информации при выполнении магнитно-резонансной томографии околоушных областей мы считаем обязательным соблюдение разработанного нами протокола исследования (T1 ВИ, T1 ВИ + КУ, субтракция, T2 ВИ Fat).

Использование метода инкрементного MUNE для функциональной диагностики у пациентов после выполнения оперативного вмешательства на околоушной слюнной железе при проведении ЭНМГ позволяет не только определить характер повреждения лицевого нерва, определить тактику лечения (возможность и целесообразность оперативного лечения или отсутствие таковой перспективы), но и объективно оценивать результаты лечения в динамике.

Преимущества интраоперационного нейромониторинга с использованием аппарата NIM Neuro® 3.0 следующие: облегчение поиска и верификации нервных структур, проведение функциональной оценки состояния лицевого нерва и двигательных нервов – доноров; минимизация операционной травмы; сокращение сроков оперативного вмешательства и реабилитации больных; уменьшение частоты послеоперационных осложнений (параличей/парезов мимической мускулатуры).

Мы полагаем, что с целью предотвращения ятрогенного повреждения ствола лицевого нерва целесообразно совместно с аппаратом для нейромониторинга интраоперационно использовать электромагнитную хирургическую навигационную станцию для ЛОР и челюстно-лицевой хирургии FUSION™. Это позволяет прецизионно определять место выхода лицевого нерва из шило-сосцевидного отверстия височной кости и объективно контролировать ход выполнения вмешательства.

Заключение. Своевременная реабилитация пациентов после оперативного вмешательства в боковых отделах лица улучшает исходы заболевания, снижает уровень инвалидизации, снижает затраты на лечение больных, улучшает качество жизни пациентов. Основными установками реабилитации пациентов с лицевым параличом являются обязательность её проведения в течение всего периоперационного периода, длительность курации (от нескольких месяцев до пожизненного наблюдения), комплексный подход, проведение постоянной поддерживающей терапии, мотивация больного на лечение;

возможность проведения коррекции запланированных реабилитационных мероприятий, необходимость объективного контроля за процессами реиннервации. Успешная реанимация парализованного лица требует соблюдения мультидисциплинарного подхода и преемственности в комплексном обследовании и лечении пациентов с параличом мимической мускулатуры и с заболеваниями околоушной слюнной железы с применением современного высокотехнологичного оборудования. В состав единой «команды» специалистов, занимающихся данной проблемой, должны входить: челюстно-лицевой хирург, онколог, невролог, специалисты по лучевым методам диагностики, реабилитолог, по показаниям – дерматолог-косметолог. В комплекс обследования обязательно следует включать сонографию слюнных желез с нейросонографией лицевого нерва, компьютерную томографию и МРТ околоушных областей, ЭНМГ с применением метода инкрементного MUNE.

Выводы

1. Проведение нейросонографии лицевого нерва по предложенной методике позволяет предварительно оценивать возможность выполнения нейропластики, облегчает поиск нервных структур и оценку структурного состояния аутотрансплантатов и лицевого нерва при проведении нейропластики в ходе операции, прогнозирования вероятности восстановления функции мимических мышц в послеоперационном периоде.

2. Созданный алгоритм (междисциплинарная модель) обследования, лечения и реабилитации пациентов с лицевым параличом различного генеза и с заболеваниями околоушной слюнной железы, включающий в себя сочетанное применение методов функциональной диагностики (УЗИ, ЭНМГ с применением метода инкрементного MUNE, МРТ, МСКТ) на дооперационном этапе, интраоперационного нейромониторинга с использованием аппарата NIM Neuro® 3.0, по показаниям электромагнитной хирургической навигационной станции для ЛОР и челюстно-лицевой хирургии FUSION™, позволяет уменьшить частоту возникновения послеоперационных осложнений (параличей/парезов мимической мускулатуры) после операций на околоушных слюнных железах.

3. Впервые получены нормативные значения нейросонографических данных диаметра лицевого нерва: у шило-сосцевидного отверстия (ШСО) диаметр нерва составляет $1,5 \pm 0,1$ мм, в толще ОСЖ - $0,5 \pm 0,1$ мм. При идиопатической нейропатии лицевого нерва признаками выраженного аксонального повреждение нерва и неблагоприятного длительного восстановления функции нерва (более 1 месяца) следует считать утолщение диаметра нерва у ШСО $\geq 1,8$ мм.

Список литературы

1. Пачес А.И., Таболинская Т.Д. Опухоли слюнных желез. - М.: Практическая медицина, 2009. - 490 с.
2. Bradley P., O'Hara J. Diseases of the salivary glands // Surgery (Oxford). 2015. Vol. 33. № 12. P. 614–619.
3. Zhan K.Y., Khaja S.F., Flack A.B., Day T.A. Benign Parotid Tumors // Otolaryngol. Clin. 2016. Vol. 49. N Am. P. 327–342.
4. Пачес А.И., Таболиновская Т.Д. Опухоли слюнных желез. – М.: Практическая медицина, 2009. – 470 с.
5. Kevin Y. Zhan, Sobia F. Khaja, Allen B. Flack, Terry A. Day. Benign Parotid Tumors // Otolaryngol Clin. N. Am. – 2016. – Vol. 49. – P. 327–342.
6. Решетов И.В. Опухоли органов головы и шеи: технологии лечения и реабилитации пациентов: реконструкция тканей. – М.: б. и., 2016. - 520 с.
7. Upton D.C., McNamar J.P., Connor N.C. et al. Parotidectomy: ten-year review of 237 cases at a single institution // Otolaryngol Head Neck. 2007. Vol. 136. P. 788-92.
8. Shehata E.A. Extra-capsular dissection for benign parotid tumours // Int J Oral Maxillofac Surg 2010. Vol. 39. P. 140–4.
9. Piekarski J., Nejc D., Szymczak W. et al. Results of extracapsular dissection of pleomorphic adenoma of parotid gland // J. Oral. Maxillofac Surg. 2004. Vol. 62. P. 1198-1202.
10. Dell'aversana O.G., Bonavolonta P., Iaconetta G. et al. Surgical management of benign tumors of the parotid gland: extracapsular dissection versus superficial parotidectomy—our experience in 232 cases // J. Oral. Maxillofac Surg. 2013. Vol. 71. P. 410–413.
11. Неробев А.И. Восстановительная хирургия мягких тканей челюстно-лицевой области. Руководство для врачей / А.И. Неробев, Н.А. Плотников. - М.: Медицина, 1997. - 288 с.
12. Взаимоотношения жировых тел щек и периферических ветвей лицевых нервов: значение для пластической хирургии: материалы Национального конгресса «Пластическая хирургия» / И.И. Марков [и др.]. – М.: ООО «Бионика Медиа», 2012. – С. 137-138.
13. Челюстно-подъязычный нерв как донор для восстановления лицевого нерва. Топографо-анатомическое и клиническое исследование: материалы Национального конгресса «Пластическая хирургия» / Э.Р. Омерелли [и др.]. – М.: ООО «Бионика Медиа», 2012. – С. 145.
14. Оценка эффективности хирургического лечения больных с лицевым параличом методом тригеминальной невротизации / Зотов А.В. [и др.] // Российский нейрохирургический журнал имени профессора А.Л. Поленова. - 2017. - Т. IX. Специальный

выпуск. - СПб. - С. 89.

15. Пахомова Н.В. Диагностика и варианты хирургического лечения паралича мимической мускулатуры: дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2014. – 181 с.
16. Клинико-электромиографические критерии диагностики наследственных миотонических синдромов / В.П. Федотов [и др.] // Нервно-мышечные болезни. – 2012. - № 3. - С. 55-66.
17. Shah J.P. Хирургия и онкология головы и шеи. - 4-е изд. / J.P. Shah, G. Snehal, P.B.Singh: русское издание под редакцией Решетова И.В. – ИВ Издательские Технологии, 2016. - 480 с.
18. Решетов И.В. Опухоли органов головы и шеи: технологии лечения и реабилитации пациентов: реконструкция тканей. – М.: б. и., 2016. - 520 с.
19. Акулов М.А. Коррекция функции мимической мускулатуры после поражения лицевого нерва в остром и отдаленном периодах / М.А. Акулов, О.Р. Орлова, А.С. Орлова // РМЖ. – 2016. - № 14. – С. 902-906.
20. Мёддер У. Лучевая диагностика. Голова и шея / пер.с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 304 с.: ил.
21. Bradley P., O'Hara J. Diseases of the salivary glands // Surgery (Oxford). 2015. Vol. 33. N.12. P. 614–619.
22. Ragbir M., Dunaway D.J., Chippindale A.J. et al. Prediction of the position of the intraparotid portion of the facial nerve on MRI and CT // British Journal of Plastic Surgery. 2002. Vol. 55. P. 376–379.
23. Пейпл А.Д. Пластическая и реконструктивная хирургия лица / пер. с англ. Н.Л. Матвеева. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 951 с.
24. Кочетов А.Г. Методы статистической обработки медицинских данных. Методические рекомендации для ординаторов, аспирантов медицинских учебных заведений, научных работников / А.Г. Кочетов, О.В. Лянг, В.П. Масенко и др. – М.: Российский кардиологический научно-производственный комплекс Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2012. – 42 с.