

Научная статья

УДК 617.52-007.246-02: 616.724-008.1

DOI: 10.17816/pmj41430-41

МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АСИММЕТРИИ ЛИЦА У ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИОНАЛЬНЫМ СОСТОЯНИЕМ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Н.Б. Асташина, М.В. Мартюшева, Н.Б. Щеколова, Е.В. Кадырова*

Пермский государственный медицинский университет имени академика Е.А. Вагнера, Российская Федерация

MECHANISMS OF FUNCTIONAL ASYMMETRY OF THE FACE FORMATION IN PATIENTS WITH DYSFUNCTIONAL CONDITION OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT

N.B. Astashina, M.V. Martyusheva, N.B. Shchekolova, E.V. Kadyrova*

E.A. Vagner Perm State Medical University, Russian Federation

Цель. Детализация клинических проявлений, диагностики и лечения функциональной асимметрии лица у пациентов с дисфункциональным состоянием височно-нижнечелюстного сустава. Асимметрия лица может возникать в результате аномалий развития, наследственных факторов, травматических деформаций, опухолевых процессов, дисбаланса жевательной мускулатуры, смещения суставного диска, диспропорциональности между правой и левой сторонами. Также данное состояние может быть вызвано нестоматологическими причинами.

Материалы и методы. Проведено детальное обследование 34 (25 %) пациентов с симптоматической асимметрией лица, относящейся к 3-му типу согласно классификации H.S. Hwang: из них 5 мужчин, что составило 14,71 %, и 29 женщин, то есть 85,29 %. Протокол обследования включал стандартное сто-

© Асташина Н.Б., Мартюшева М.В., Щеколова Н.Б., Кадырова Е.В., 2024

тел. +7 (912) 882 99 91

e-mail: martyushevamari@mail.ru

[Асташина Н.Б. – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии, ORCID: 0000-0003-1135-7833; Мартюшева М.В. (*контактное лицо) – кандидат медицинских наук, доцент кафедры ортопедической стоматологии, ORCID: 0000-0003-3689-6358; Щеколова Н.Б. – доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии, ORCID: 0000-0002-3911-4545; Кадырова Е.В. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной физиологии].

© Astashina N.B., Martyusheva M.V., Shchekolova N.B., Kadyrova E.V., 2024

tel. +7 (912) 882 99 91

e-mail: martyushevamari@mail.ru

[Astashina N.B. – DSc (Medicine), Professor, Head of the Department of Orthopedic Dentistry, ORCID: 0000-0003-1135-7833; Martyusheva M.V. (*contact person) – PhD (Medicine), Associate Professor of the Department of Orthopedic Dentistry, ORCID: 0000-0003-3689-6358; Shchekolova N.B. – DSc (Medicine), Professor of the Department of Traumatology, Orthopedics and Neurosurgery, ORCID: 0000-0002-3911-4545; Kadyrova E.V. – PhD (Medicine), Associate Professor of the Department of Normal Physiology].

матологическое лечение, конусно-лучевую компьютерную томографию обеих челюстей и височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), МРТ ВНЧС с функциональной нагрузкой.

Результаты. Завершили комплексное стоматологическое лечение 24 пациента (70,59 %), 10 (29,41 %) человек по разным причинам прекратили лечение и были исключены из дальнейшего исследования. Полное восстановление симметрии лица было достигнуто у 21 человека (87,5 %), частичное – у 3 (12,5 %). Высота нижнего отдела лица, синхронность окклюзионных контактов восстановлена у всех пациентов. Шумовые явления в области сустава сохранились в 3 (8,8 %) случаях, что связано с наличием артроза в суставных головках. У пациентов с невправляемыми вывихами интенсивность щелчков снизилась, боль на момент завершения лечения отсутствует. Следует отметить, что все пациенты этой группы отказались от последующего хирургического лечения.

Выводы. Функциональная асимметрия лица формируется в результате мультифакторного воздействия на организм человека, носит полиморбидный характер. Данное состояние сопровождается наличием осложненной стоматологической патологии: повышенной стираемостью твердых тканей зубов, функциональной перегрузкой с формированием травматических узлов, нарушением функции мышц и ВНЧС и требует соблюдения строгого диагностического и лечебного алгоритма с привлечением врачей-интернистов для коррекции сна, постуральной устойчивости, нарушенного психоневрологического статуса.

Ключевые слова. ВНЧС, асимметрия лица, дисфункциональное состояние ВНЧС.

Objective. To give a detailed description of clinical manifestations, diagnosis and treatment of functional asymmetry of the face in patients with dysfunctional condition of temporomandibular joint (TMJ).

Materials and methods. A complete examination of 34 (25 %) patients with symptomatic facial asymmetry of the 3rd type according to H.S. Hwang classification was carried out. The group consisted of 5 males (14,71 %) and 29 females (85,29 %). Screening protocol included standard dental care, cone beam computer tomography of both jaws and TMJ, MRI of TMJ with functional load.

Results. 24 patients (70.59 %) completed complex dental treatment; 10 (29.41 %) people stopped treatment for various reasons and were excluded from further study. Complete restoration of facial symmetry was achieved in 21 people (87.5 %), partial restoration in 3 (12.5 %) patients. The height of the lower facial part and the synchrony of occlusal contacts were restored in all patients. Noise in the joint area persisted in 3 (8.8 %) cases, which is associated with arthrosis in the articular heads. In patients with unreducible dislocations, the intensity of the clicks decreased, and there was no pain at the end of treatment. It should be noted that all patients of this group refused subsequent surgical treatment.

Conclusion. Functional asymmetry of the face results from multifactorial impact on the human organism and is multimorbid by nature. This condition is accompanied by complicated dental pathology, such as increased hard tooth tissues attrition, functional overload with traumatic nodes formation, disturbance of muscles and TMJ functions. It requires following diagnostic and treatment algorithm under the supervision of internal medicine specialists to correct sleep, postural stability, impaired psychoneurological status.

Keywords. Temporomandibular joint (TMJ), facial asymmetry, dysfunctional condition of TMJ.

ВВЕДЕНИЕ

Основными задачами современной ортопедической стоматологии является замещение дефектов зубов и зубных рядов, достижение индивидуального эстетического и функционального оптимума. Одним из наиболее значимых для пациента эстетических параметров лица является симметрия. Идеальная симметрия лица в природе встреча-

ется крайне редко, поэтому все каноны красоты учитывают динамическую симметричность с легким отклонением от идеальной и сохранением функции зубочелюстного аппарата [1–5]. По данным одних авторов, асимметрия лица может возникать в результате аномалий развития, наследственных факторов, травматических деформаций, опухолевых процессов, дисбаланса жевательной мускулатуры, смещения суставного

диска, диспропорциональности между правой и левой сторонами [3; 6–12]. По данным других исследователей, несоответствие правой и левой сторон лица может быть не связано со стоматологическими причинами [13; 14]. Согласно данным литературы, выделяют моторную и сенсорную функциональную асимметрию тела человека, включающую нарушение пропорций челюстно-лицевого аппарата. Изучены и описаны вкусовая, тактильная, зрительная асимметрии, выявлено соответствие между ними¹ [15]. Однако эти виды асимметрии не имеют большой значимости в ортопедической стоматологии, так как находятся в физиологических пределах. Установлено, что асимметрия лица увеличивается с возрастом, что связано с ремоделированием костной ткани и возрастными изменениями мягких тканей (снижение тургора, эластичности и т.д.) [16; 17].

Традиционно основами диагностического процесса являются сбор субъективных данных, физикальное обследование, фотометрия, конусно-лучевая томография, цефалометрический анализ, МРТ. Врачом оцениваются скелетные, мягкотканые диспропорции, состояние и пространственное расположение зубных рядов и отдельных зубов, функциональные изменения (одностороннее жевание, мышечно-тонический синдром и т.д.), анализ компенсации [8; 17–20]. Наиболее часто исследователи выделяют две основных причины асимметрии лица: разная длина ветви нижней челюсти справа и слева, функциональная асимметрия, возникающая в результате частичного отсутствия зубов, аномалий и деформаций зубных рядов и отдельных зубов, окклюзионных интерференций, локального гипертонуса отдельных жевательных мышц [6; 21; 22].

¹ Кадырова Е.В. Исследование вкусовой асимметрии к веществам пороговых концентраций у молодых людей. Научная сессия ПГМА имени академика Е.А. Вагнера. Пермь 2014; 52–54

Дисфункциональное состояние височно-нижнечелюстного сустава может приводить к развитию компенсаторных перестроек в зубочелюстном аппарате, в результате чего происходит адаптивная аномалия развития и (или) деформация зубных рядов в трех взаимно перпендикулярных направлениях: сагиттальном, трансверзальном, вертикальном [23; 24]. Первоначально при компенсаторных процессах зубы смещаются в мезиодистальном, вестибулооральном направлениях, поворачиваются вокруг своей оси или смещаются комбинированно [7; 25–27]. Меняется наклон окклюзионной плоскости, возникает компрессия и дилатация внутрисуставных структур, изменяется положение нижней челюсти, это в конечном счете приводит к ремоделированию мышечков и впоследствии к остеоартрозу [6; 7; 27–29].

Тактика устранения асимметрии лица и сниженной высоты прикуса зависит от возраста пациента, этиологии, степени дисгармонии. Чаще всего используются ортопедические, ортодонтические, хирургические и сочетанные методы коррекции патологии [1–3; 8; 19].

Цель исследования – детализация клинических проявлений, диагностики и лечения функциональной асимметрии лица у пациентов с дисфункциональным состоянием височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено обследование 136 пациентов в возрасте от 18 до 81 года (средний возраст – 43,17 года) с дисфункциональным состоянием ВНЧС, из них мужчин 25 (18,38%), женщин 111 (81,62%). Выделены 34 (25%) пациента с симптоматической асимметрией лица, относящейся к 3-му типу согласно классификации H.S. Hwang [6]: из них – 5 мужчин, что составило 14,71%, и 29 жен-

щин, или 85,29 %. Данный тип характеризуется одинаковой длиной ветвей нижней челюсти, отклонением подбородка, но подбородок и нижняя челюсть смещаются от центра лица в какую-либо сторону в результате функционального сдвига, возникающего из-за различных типов окклюзионных интерференций (например, аномалия положения зубов, перекрестный прикус или сужение верхнечелюстного ряда). Критериями невключения в исследование были пациенты с динамической симметрией лица, асимметрией лица в результате нарушения развития лицевого скелета, наследственной патологии, а также пациенты с разной длиной правой и левой ветвей нижней челюсти. Критерием исключения был отказ от лечения на любом этапе. Протокол обследования включал стандартное стоматологическое лечение, конусно-лучевую компьютерную томографию обеих челюстей и ВНЧС, МРТ ВНЧС с функциональной нагрузкой.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Подавляющее количество обследованных – 31 (91 %) – с асимметрией лица предъявляли жалобы, связанные с дисфункцией ВНЧС. Пациенты заполняли анкету

здоровья, на базе которой затем уточнялись данные анамнеза жизни и заболевания (рис. 1). В анамнезе наиболее значимыми общими признаками дисфункционального состояния были: нарушение осанки (82,4 %), спазмы в области головы и шеи (67,65 %), головные боли (44,12 %), нарушение длительности и качества сна (55,88 %), чувство разбитости после сна (44,12 %), психоневрологические нарушения (41,18 %). Пациенты придавали большое значение изменению в зубах за последние 5 лет (укорочение зубов, изменение положения, появление щелей и т.д.) (55,88 %), нарушению жевания (одностороннее жевание, боль, дискомфорт при жевании) (50 %), поиску удобного положения нижней челюсти (47,06 %). Кратность посещения стоматолога в среднем составляла 3,3 года. Неблагоприятный опыт предыдущего стоматологического лечения отмечали 7 (20,59 %) обратившихся за помощью.

При внешнем осмотре диагностировалось несоответствие высоты правой и левой половин лица, смещение подбородка в правую сторону – у 29 (85,3 %) и в левую сторону – у 5 (14,7 %), т.е. преимущественно диагностировалась асимметрия лица со смещением нижней челюсти вправо. Отсутствие изменения высоты нижнего отдела

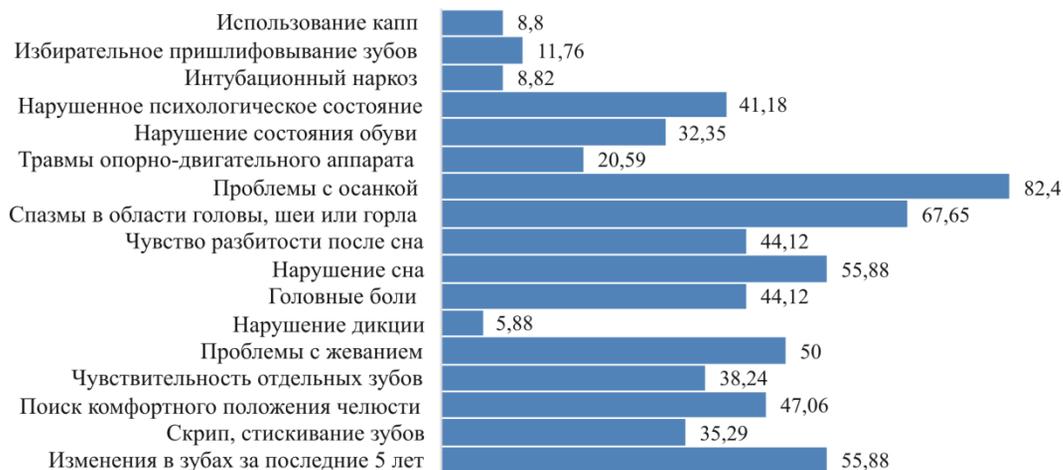


Рис. 1. Результаты анкетирования пациентов, %

лица выявлялось у 22 (65 %) пациентов, снижение – у 11 (32 %), завышение – у одного (2,9 %). Объем открывания рта был нарушен у 21 (61,76 %): ограничен – у 20 (58,82 %), увеличен – у одного (2,94 %); оставался в пределах нормы – у 13 (38,24 %). Траектория смещения нижней челюсти относительно средней линии лица была симметричной у 16 (47,06 %) пациентов, асимметричной – у 18 (52,94 %). У 7 (20,59 %) обследованных не совпадали траектории открывания и закрывания полости рта. При этом нижняя челюсть отклонялась как в правую (10 (29,41 %)), так и в левую стороны (10 (29,41 %)) от центральной линии в равной степени при полном открытии рта. Акустические явления в виде щелчков, крепитации, шелеста и других посторонних звуков в суставе свидетельствовали о наличии внутрисуставной патологии и выявлялись у 24 (70,59 %) человек. Асинхронный

окклюзионный стук диагностировался у 29 (85,29 %) пациентов, что свидетельствовало о наличии преждевременных контактов.

Болезненность при пальпации мышц в сравнительном аспекте с правой и левой стороны показала интересные, на наш взгляд, результаты (рис. 2). Боль в медиальной крыловидной мышце (61,76 %), поверхностной жевательной мышце (50 %) выявляется чаще справа. Напротив, интенсивность болевой реакции при исследовании латеральной крыловидной (64,71 %) мышцы и основания сухожилия височной мышцы (52,94 %) выше слева. При обследовании задних полюсов головок сустава при ротации боль диагностирована справа у 6 (17,65 %) пациентов, слева – у 4 (11,76 %), заднего суставного пространства справа – у 10 (29,41 %) и слева – у 10 (29,41 %), что свидетельствует о заинтересованности биламинарной зоны, смещении челюстных головок в данную зону. Обследова-

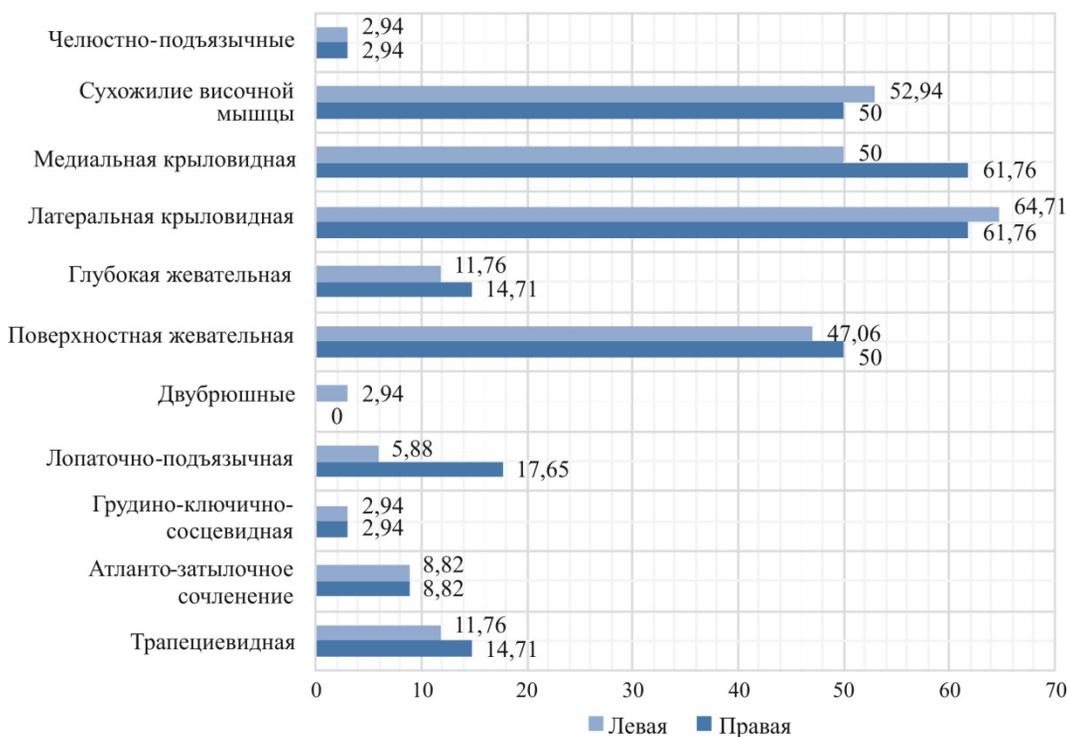


Рис. 2. Болезненность при пальпации мышц, %

ние мышц шеи и плечевого пояса выявило преобладание болевой реакции при пальпации лопаточно-подъязычной, трапециевидной мышц также справа. Боль при пальпации ВНЧС определена у 6 (17,65 %) пациентов.

При оценке стоматологического статуса зафиксирована высокая нуждаемость в санации полости рта. В среднем индекс КПУ достигал значения $15,03 \pm 8,18$, где интенсивность кариозного процесса составила $4,21 \pm 3,82$, количество пломб – $7,47 \pm 5,72$, удаленных зубов – $3,26 \pm 3,73$. Повышенное стирание твердых тканей зубов выявлялось у 31 (91,18 %) пациента, трещины эмали – у 15 (44,12 %), абфракционные дефекты – у 16 (47,06 %), вторичные деформации зубных рядов – у 17 (50 %). Ткани краевого пародонта физиологической окраски наблюдались у 28 (82,35 %) обследованных, без изменения контура и объема десны – у 21 (61,76 %). Подвижность зубов диагностирована у 3 (8,82 %) пациентов, гиперемия – у 5 (14,71 %), отёк – у 2 (5,88 %), пародонтальные карманы – у 6 (17,65 %), кровоточивость десен разной степени – у 4 (11,76 %), атрофия десны и рецессии – у 13 (38,23 %).

Выявлено, что 19 (55,88 %) пациентов никогда ранее не протезировались, а 15 (44,12 %) человек пользовались съёмными (8,82 %) и несъёмными (38,24 %) конструкциями протезов, которые в том числе требовали замены у 23,53 %.

При изучении ширины суставной щели по конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) ВНЧС нами была проведена сравнительная оценка с данными литературы (таблица), определяющими нормы и патологические изменения суставной щели. Наиболее часто патологические изменения артикулирующих поверхностей диагностированы справа у 13 (38,24 %) пациентов, реже слева – у 5 (14,71 %). Заинтересованность обеих суставных головок отмечалась в 13 (38,24 %) случаях. При детальном изучении определили разный уровень расположения правой и левой суставных головок в суставной щели в переднем, среднем и заднем направлениях, перемещение обеих головок, полученные результаты отображены на рис. 3. Эрозии суставных головок выявлены в 13 (38,24 %) клинических ситуациях, подвывих одной из суставных головок – в 15 (44,12 %), остеофит, в результате которого ограничивалась подвижность суставной головки – в 6 (17,65 %).

Данные компьютерной томографии свидетельствуют о преимущественном симметричном смещении нижней челюсти в горизонтальном направлении дистально в 76 % случаев. Однако отмечается довольно высоким процент распространённости ротации нижней челюсти с преимущественным направлением кзади и вправо, о чем свидетельствует увеличение суставной щели справа в центральной части суставной

Сравнительный анализ размеров суставной щели в норме и при дисфункции с полученными данными

Данные размеров суставной щели	Передний отдел		Средний отдел		Задний отдел	
	Справа	Слева	Справа	Слева	Справа	Слева
Норма, согласно данным литературы	$3,6 \pm 0,32$		$3,1 \pm 0,18$		$3,0 \pm 0,18$	
Дисфункция, согласно данным литературы	$3,2 \pm 0,21$		$2,5 \pm 0,14$		$2,4 \pm 0,10$	
Дисфункция, согласно данным литературы	$3,3 \pm 0,23$	$3,5 \pm 0,37$	$2,4 \pm 0,33$	$2,6 \pm 0,21$	$1,8 \pm 0,19$	$1,7 \pm 0,16$
Дисфункция, полученные данные	$2,69 \pm 0,84$	$2,76 \pm 1,01$	$2,79 \pm 0,94$	$2,8 \pm 1,06$	$2,0 \pm 0,7$	$2,05 \pm 0,56$



Рис. 3. Изменение размеров суставной щели в трех взаимно перпендикулярных направлениях

впадины и уменьшение суставной щели слева в передней и средней её частях. Ротационные изменения положения челюсти под действием силы мышц также обеспечивают визуальный эффект асимметрии лица.

При анализе МРТ обоих ВНЧС с функциональной нагрузкой выявлено, что кортикальная пластинка была нарушена у 18 (52,94 %) обследованных, изменение структуры костной ткани – у 19 (55,88 %), изменение положения головок обоих ВНЧС были аналогичными результатам КЛКТ. Магнитно-резонансная томография позволила визуализировать дегенеративные изменения обоих суставных дисков в 38,24 % случаев, одностороннее повреждение диска встречалось преимущественно слева (17,65 %). Наиболее часто из всех вывихов встречалось вентральное двустороннее смещение обоих суставных дисков (26,47 %), с преимущественным односторонним смещением слева (23,53 %). Боковые смещения обоих дисков встречались в 20,59 % случаев, при этом одностороннее смещение было выявлено только слева (11,76 %) (рис. 4).

На основании полученных данных для каждого пациента разрабатывался комплекс терапевтических мероприятий. Коррекция психоневрологического статуса проводилась неврологом и психотерапевтом по показаниям с назначением медикаментозных (миорелаксанты, антидепрессанты, антикон-

вульсанты) и немедикаментозных средств (физиотерапия, психотренинг, медитационные практики и т. п.). Нарушенный постуральный статус корректировался врачами-ортопедами путем подбора ортопедических пособий (стелек, воротников, корсетов), врачами ЛФК и кинезиотерапевтами с подбором индивидуальных комплексов упражнений, остеопатами и массажистами. Пациентам рекомендовали пожизненную поддерживающую терапию с кратностью не менее 2 раз в месяц, коррекцию пособий ежегодно после их изготовления.

Стоматологическое лечение заключалось в изготовлении миорелаксационных капп на нижнюю челюсть в течение 1–3 месяцев, стабилизирующих капп в течение последующих 1–3 месяцев. Все каппы изготавливались в артикуляторе методом горячей полимеризации с настройкой индивидуальных углов. Коррекция капп осуществлялась по схеме: 1-я коррекция на следующий день после наложения каппы, последующие коррекции проводились раз в 2–4 недели в зависимости от жалоб пациента. Контроль лечения проводился с помощью визуальных, объективных методов исследования, конусно-лучевой томографии и магнитно-резонансной томографии по показаниям. Далее следовала коррекция окклюзионно-артикуляционных взаимоотношений с использованием избирательного шлифования,



Рис. 4. Результаты анализа изменений дисков, темпоральных связок ВНЧС и латеральных крыловидных мышц

композитного протокола, не прямых реставраций, дефекты зубных рядов были замещены съемными конструкциями или протезами с опорой на имплантаты в соответствии с клинической картиной.

Завершили комплексное стоматологическое лечение 24 пациента (70,59%), 10 (29,41%) человек по разным причинам прекратили лечение и были исключены из дальнейшего исследования. Полное восстановление симметрии лица было достигнуто у 21 человека (87,5%), частичное – у 3 (12,5%). Высота нижнего отдела лица, синхронность окклюзионных контактов восстановлена у всех пациентов. Шумовые явления в области сустава сохранились в 3 (8,8%) случаях, что связано с наличием артроза в суставных головках. У пациентов с невыправляемыми вывихами интенсивность щелчков снизилась, боль на момент завершения лечения отсутствует. Следует отметить, что все пациенты этой группы отказались от после-

дующего хирургического лечения. Объем открывания рта в результате терапии достигал нормы у 20 (83,33%) обследуемых, увеличился, но в соответствии с нормой остался ограниченным у 4 (16,67%). Пальпация мышц ЧЛЮ и плечевого пояса была преимущественно безболезненной. Согласно рентгенологическому контролю, практически у всех пациентов получилось достичь коррекции положения суставных головок в суставной впадине и приблизить их к нормальному расположению.

Данные визуального обследования, пальпации мышц, результатов рентгенологических методов исследования в совокупности с учетом биомеханики зубочелюстного аппарата свидетельствуют о смещении нижней челюсти преимущественно вправо с формированием функциональной асимметрии. Согласно анкетным данным, предикторами дисфункционального состояния, наряду со стоматологическими проблемами, были на-

рушенные психоневрологический, постуральный статус, изменение продолжительности и качества сна, которые также требуют коррекции.

Больше половины пациентов в анамнезе заболевания указывали на изменение состояния твердых тканей зубов и их положения, нарушение жевания, поиск удобного положения нижней челюсти. При этом реальные изменения в зубочелюстном аппарате (трещины, абфракционные дефекты, вторичные деформации, рецессии и убыль уровня десны), связанные с функциональной перегрузкой, были диагностированы в соответствии с жалобами. Интересно отметить, что наличие фасеток стираемости твердых тканей зубов, преждевременные контакты выявлены в 91,18 и 85 % соответственно, что свидетельствует о частично латентном течении патологического процесса.

Пальпация латеральной крыловидной мышцы и основания прикрепления сухожилия височной мышцы были болезненны преимущественно слева, данные МРТ свидетельствовали о преимущественной дислокации левого суставного диска, также зафиксирован высокий процент распространенности преждевременных контактов, которые препятствуют правильному смыканию челюсти, отвечают за ротацию нижней челюсти, больше слева, в попытке организма достигнуть адаптационного функционального оптимума. Увеличение сократительной способности правой жевательной мышцы и правой медиальной крыловидной мышцы, проявляющееся болевой реакцией и локальным гипертонусом, свидетельствует о компенсаторных реакциях, направленных на достижение равномерных окклюзионных контактов в привычной окклюзии справа.

Скелетная мускулатура также вовлекается в этот процесс в попытке сохранить постуральную устойчивость, о чем свидетельствует нарушение осанки у 82,4 % обследо-

ванных. Лопаточно-подъязычная мышца отвечает за поддержание вертикального положения головы, участвует в механизмах формирования мигренеподобных головных болей, усиление её тонуса и болезненность определяется также справа. Трапециевидная мышца отвечает за повороты и разгибание шеи, обеспечивает антигравитационный эффект, напрямую связана с эмоциональным дисбалансом. Преимущественная болезненность при пальпации справа также свидетельствует о вовлечении правой половины плечевого пояса в поддержании положения нижней челюсти и адаптационной постуральной коррекции.

Выводы

Функциональная асимметрия лица формируется в результате мультифакторного воздействия на организм человека, носит полиморбидный характер, имеет четкие биомеханические характеристики и законы формирования. Асимметрия лица является не только эстетической проблемой, требующей внешней коррекции, но и функциональным нарушением, тяжесть которого определяется несколькими этиопатогенетическими механизмами. Данное состояние сопровождается наличием осложненной стоматологической патологии: повышенной стираемостью твердых тканей зубов, функциональной перегрузкой с формированием травматических узлов, нарушением функции мышц и ВНЧС.

В связи с вышеперечисленным данное патологическое состояние требует соблюдения четкого диагностического алгоритма: стоматологическое обследование, выявление факторов риска с определением психоневрологического и постуральных статусов, КЛКТ и МРТ височно-нижнечелюстных суставов. Для данной группы пациентов важно выполнение именно КЛКТ и МРТ ВНЧС в

одном протоколе, поскольку эти исследования дополняют и детализируют клиническую картину.

Стоматологическое лечение без учета общесоматического статуса, состояния мягкотканых структур сустава может способствовать резким срывам адаптационных процессов, что приводит к снижению или невозможности формирования новых компенсаторных механизмов. Комплексное лечение пациентов с асимметрией лица и дисфункциональным состоянием ВНЧС с привлечением интернистов для коррекции сна, поструральной устойчивости, нарушенного психоневрологического статуса повышают эффективность терапии и дают более долговременный эффект при постепенном формировании новых адаптационных паттернов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК / REFERENCES

1. *Takano-Yamamoto T., Kuroda S., Rocca M.* Diagnostic et traitement de patients adultes présentant une asymétrie faciale [Diagnosis and therapy of adult patients with facial asymmetry]. *L'Orthodontie française* 2009; 80 (3): 313–329. DOI: 10.1051/orthodfr/2009022
2. *Thiesen G., Gribel B.F., Freitas M.P.* Facial asymmetry: a current review. *Dental press journal of orthodontics* 2015; 20 (6): 110–125. DOI: 10.1590/2177-6709.20.6.110-125.sar
3. *Bishara S.E., Burkey P.S., Kharouf J.G.* Dental and facial asymmetries: a review. *The Angle orthodontist* 1994; 64 (2): 89–98. DOI: 10.1043/0003-3219(1994)064<0089: DAFAAR>2.0.CO;2
4. *Потрясова А.М., Кабиева Х.А.* Диагностика функционального характера асимметричного положения нижней челюсти. *Инновационные подходы в современной науке: сб. ст. по материалам XIII Международной научно-практической конференции* 2021: 9 (93). DOI: 10.32743/25878603.2021.9.93.269779 / *Potryasova A.M., Kabieva H.A.* Diagnostika funkcional'nogo haraktera asimmetrichnogo polozheniya nizhnej chelyusti. *Innovacionnye podhody v sovremennoj nauke: sb. st. po materialam XIII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* 2021: 9 (93). DOI: 10.32743/25878603.2021.9.93.269779 (in Russian).
5. *Потрясова А.М., Еловская А.А., Кабиева Х.А., Быковская Т.В., Морозова Н.С.* Анализ распространенности скелетного компонента асимметрии нижней челюсти. *Институт стоматологии* 2021; 1 (90): 44–45 / *Potryasova A.M., Elovskaya A.A., Kabieva H.A., Bykovskaya T.V., Morozova N.S.* Analiz rasprostranennosti skeletnogo komponenta asimmetrii nizhnej chelyusti. *Institut stomatologii* 2021; 1 (90): 44–45 (in Russian).
6. *Hwang, Hyeon-Shik et al.* Classification of facial asymmetry by cluster analysis. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics* 2007; 132 (3): 279.e1–6. PMID: 17826592 DOI: 10.1016/j.ajodo.2007.01.017
7. *Cheong Y.W., Lo L.J.* Facial asymmetry: etiology, evaluation, and management. *Chang Gung medical journal* 2011; 34 (4): 341–351. PMID: 21880188
8. *Ko E.W., Huang C.S., Chen Y.R.* Characteristics and corrective outcome of face asymmetry by orthognathic surgery. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 2009; 67 (10): 2201–2209. DOI: 10.1016/j.joms.2009.04.039
9. *Kai R., Umeki D., Sekiya T., Nakamura Y.* Defining the location of the dental midline is critical for oral esthetics in camouflage orthodontic treatment of facial asymmetry. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the*

American Board of Orthodontics 2016; 150 (6): 1028–1038. DOI: 10.1016/j.ajodo.2015.10.035

10. *Linden O.E., He J.K., Morrison C.S., Sullivan S.R., Taylor H.O.B.* The Relationship between Age and Facial Asymmetry. *Plastic and reconstructive surgery* 2018; 142 (5): 1145–1152. DOI: 10.1097/PRS.0000000000004831

11. *Azevedo A.R., Janson G., Henriques J.F., Freitas M.R.* Evaluation of asymmetries between subjects with Class II subdivision and apparent facial asymmetry and those with normal occlusion. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics* 2006; 129 (3): 376–383. DOI: 10.1016/j.ajodo.2005.12.002

12. *Bernini J.M., Kellenberger C.J., Eichenberger M., Eliades T., Papageorgiou S.N., Patcas R.* Quantitative analysis of facial asymmetry based on three-dimensional photography: a valuable indicator for asymmetrical temporomandibular joint affection in juvenile idiopathic arthritis patients? *Pediatric rheumatology online journal* 2020; 18 (1): 10. DOI: 10.1186/s12969-020-0401-y

13. *Dinsdale A., Liang Z., Thomas L., Treleaven J.* Is jaw muscle activity impaired in adults with persistent temporomandibular disorders? A systematic review and meta-analysis. *Journal of oral rehabilitation* 2021; 48 (4): 487–516. DOI: 10.1111/joor.13139

14. *Lächler S., Hirthammer B.J., Rösing F.W.* Quantifying the asymmetries of the human face. *Homo: internationale Zeitschrift für die vergleichende Forschung am Menschen* 2020; 71 (2): 91–99. DOI: 10.1127/homo/2020/1022

15. *Кадырова Е.В.* Исследование сенсорной асимметрии челюстно-лицевой области у молодых людей. *Фундаментальные и прикладные научные исследования: материалы международной научно-практической конференции.* Самара 2016; 286–287 / *Кадырова Е.В.* Issledovanie sensornoj asim-

metrii chelyustno-licevoj oblasti u molodyh lyudej. *Fundamental'nye i prikladnye nauchnye issledovaniya: materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii.* Samara 2016; 286–287 (in Russian).

16. *Inui M., Fushima K., Sato S.* Facial asymmetry in temporomandibular joint disorders. *Journal of oral rehabilitation* 1999; 26 (5): 402–406. DOI: 10.1046/j.1365-2842.1999.00387.x

17. *Buranastidporn B., Hisano M., Soma K.* Temporomandibular joint internal derangement in mandibular asymmetry. What is the relationship? *European journal of orthodontics* 2006; 28 (1): 83–88. DOI: 10.1093/ejo/cji073

18. *Buranastidporn B., Hisano M., Soma K.* Articular disc displacement in mandibular asymmetry patients. *Journal of medical and dental sciences* 2004; 51 (1): 75–81. PMID: 15137468

19. *Buranastidporn B., Hisano M., Soma K.* Effect of biomechanical disturbance of the temporomandibular joint on the prevalence of internal derangement in mandibular asymmetry. *European journal of orthodontics* 2006; 28 (3): 199–205. DOI: 10.1093/ejo/cji082

20. *Trpkova B., Major P., Nebbe B., Prasad N.* Craniofacial asymmetry and temporomandibular joint internal derangement in female adolescents: a posteroanterior cephalometric study. *The Angle orthodontist* 2020; 70 (1): 81–88. DOI: 10.1043/0003-3219(2000)070<0081: CAATJI>2.0.CO; 2

21. *Abn S.J., Lee S.P., Nahm D.S.* Relationship between temporomandibular joint internal derangement and facial asymmetry in women. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics* 2005; 128 (5): 583–591. DOI: 10.1016/j.ajodo.2004.06.038

22. *Jeon D.M., Jung W.S., Mab S.J., Kim T.W., Abn S.J.* The effects of TMJ symptoms on skeletal morphology in orthodontic patients with TMJ

disc displacement. *Acta odontologica Scandinavica* 2014; 72 (8): 776–782. DOI: 10.3109/00016357.2014.906650

23. *Manfredini D., Segù, M., Arveda N., Lombardo L., Siciliani G., Alessandro Rossi, Guarda-Nardini L.* Temporomandibular Joint Disorders in Patients With Different Facial Morphology. A Systematic Review of the Literature. *Journal of oral and maxillofacial surgery: official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons* 2016; 74 (1): 29–46. DOI: 10.1016/j.joms.2015.07.006

24. *Jung W.S., Kim H., Jeon D.M., Mab S.J., Ahn S.J.* Magnetic resonance imaging-verified temporomandibular joint disk displacement in relation to sagittal and vertical jaw deformities. *International journal of oral and maxillofacial surgery* 2013; 42 (9): 1108–1115. DOI: 10.1016/j.ijom.2013.03.012

25. *Ekrami O., Claes P., White J.D., Zaidi A.A., Shriver M.D., Van Dongen S.* Measuring asymmetry from high-density 3D surface scans: An application to human faces. *PloSone* 2018; 13 (12): e0207895. DOI: 10.1371/journal.pone.0207895

26. *Duran G.S., Dindaroğlu F., Kutlu P.* Hard- and soft-tissue symmetry comparison in patients with Class III malocclusion. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics* 2019; 155 (4): 509–522. DOI: 10.1016/j.ajodo.2018.05.021

27. *Guercio-Monaco E., De Stefano A., Impellizzeri A., Galluccio G.* Association between the temporomandibular joint disc position on magnetic resonance imaging and the mandibu-

lar deviation on posteroanterior cephalogram: a cross-sectional study in adolescents. *La Clinica terapeutica* 2020; 171 (6): e509–e516. DOI: 10.7417/CT.2020.2265

28. *Ряховский А.Н., Выходцева М.А.* Обоснование методики 3D-анализа височно-нижнечелюстного сустава по данным компьютерной томографии. *Стоматология* 2022; 101 (1): 23–32 / *Ryakhovsky A.N., Vykhodtseva M.A.* Validation of the technique of TMJ 3D analysis based on computer tomography. *Stomatologiya* 2022; 101 (1): 23–32. DOI: 10.17116/stomat202210101123 (in Russian).

29. *Боян А.М.* Определение пространственного перемещения суставных головок височно-нижнечелюстных суставов у больных с мышечно-суставной дисфункцией по данным компьютерно-томографического (КТ) исследования. *ScienceRise* 2015; 3 (16): 5–9 / *Bayan A.M.* Determination of spatial displacement of articular heads of temporomandibular joints in patients with musculoskeletal dysfunction according to computed tomography (CT) examination. *ScienceRise* 2015; 3 (16): 5–9. DOI: 10.15587/2313-8416.2015.53896 (in Russian).

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов равноценен.

Поступила: 25.06.2024

Одобрена: 01.07.2024

Принята к публикации: 09.07.2024

Просьба ссылаться на эту статью в русскоязычных источниках следующим образом: Механизмы формирования функциональной асимметрии лица у пациентов с дисфункциональным состоянием височно-нижнечелюстного сустава / Н.Б. Асташина, М.В. Мартюшева, Н.Б. Щеколова, Е.В. Кадырова // Пермский медицинский журнал. – 2024. – Т. 41, № 4. – С. 30–41. DOI: 10.17816/pmj41430-41

Please cite this article in English as: Astashina N.B., Martysheva M.V., Shchekolova N.B., Kadyrova E.V. Mechanisms of functional asymmetry of the face formation in patients with dysfunctional condition of temporomandibular joint. *Perm Medical Journal*, 2024, vol. 41, no. 4, pp. 30-41. DOI: 10.17816/pmj41430-41