Сандживан Кандасами, Чарльз С. Грин,
Дональд Дж. Ринчуз, Джон У. Стокстилл
(редакторы)

Дисфункции височно-нижнечелюстных суставов в ортодонтии. Клиническое руководство

Перевод с английского
под научной редакцией
к.м.н. Конева Дмитрия Борисовича

Springer

ГЭОТАР-МЕДИА®

УДК 611.724+616.724-089.23
ББК 28.706+56.68
Д48

Д48 Дисфункции височно-нижнечелюстных суставов в ортодонтии. Клиническое руководство. / Сандживан Кандасами, пер. с англ. под науч. ред. Д. Б. Конева — М.: ТАРКОММ, 2021.— 144 с.: ил, фот.

ISBN 978-5-6041424-5-5 УДК 611.724+616.724-089.23
ББК 28.706+56.68

В этой книге, написанной с позиций доказательной медицины, представлены материалы экспертов мирового уровня по функциональной анатомии височно-нижнечелюстных суставов, описаны вопросы этиологии, диагностики и лечения заболеваний височно-нижнечелюстных суставов, а также медико-правовые аспекты ведения пациентов с подобного рода дисфункциями.
Несмотря на прогресс в изучении причин развития и разработке стратегий лечения дВНЧС, ряд вопросов до сих пор остаётся открытым. Среди них смещение фокуса внимания к суставу в рамках ортодонтической диагностики, а также роль окклюзии и неправильного прикуса в развитии признаков и симптомов дВНЧС. Как показывает практика, эти предметы в стоматологии и в ортодонтии, в частности, до сих пор остаются предметом многочисленных дискуссий.
Книга поможет клиницистам разобраться в понимании этой многоуровневой проблемы, ознакомиться с актуальной информацией и практическими рекомендациями. Богато иллюстрированный материал книги, наряду с ясными клиническими рекомендациями станет хорошим подспорьем для практикующего врача.

Читателям рекомендуется ознакомиться с самой актуальной информацией относительно методов диагностики, тактик проведения вмешательств и выявления дозировки лекарственных средств. Ни Издатель, ни Автор не несут ответственности за любой ущерб, связанный с любым использованием материала, представленного в данной книге.

Все права защищены. Ни одна часть данного издания не может быть воспроизведена в любой форме и любыми средствами без письменного разрешения владельцев авторских прав.

ISBN 978-3-319-19781-4 (eng.)

© First published in English under the title TMD and Orthodontics; A clinical guide for the orthodontist edited by Sanjivan Kandasamy, Charles S. Greene, Donald J. Rinchuse and John W. Stockstill, edition: 1 Copyright © Springer International Publishing Switzerland, 2015 This edition has been translated and published under licence from Springer Nature Switzerland AG.
Springer Nature Switzerland AG takes no responsibility and shall not be made liable for the accuracy of the translation.

.

ISBN 978-5-6041424-5-5 (рус.)

© Издание на русском языке, перевод на русский язык, оформление, верстка. ООО «ТАРКОММ», 2020

Оглавление

1. **Статическая и функциональная анатомия жевательной системы человека** 17
Джон У. Стокстилл и Норман Д. Моль

2. **Дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: этиология и классификация** 33
Джеффри П. Окесон

3. **Скрининг ортодонтических пациентов на наличие дисфункций височно-нижнечелюстного сустава**. 49
Чарльз С. Грин и Гэри Д. Классер

4. **Психологические аспекты** 59
Ричард Орбах и Амбра Микелотти

5. **Ночной бруксизм: что требуется знать ортодонту?**. 71
Гэри Д. Классер и Рамеш Баласубраманиам

6. **Ортодонтия и дисфункция височно-нижнечелюстного сустава**. 87
Сандживан Кандасами и Дональд Дж. Ринчуз

7. **Идиопатическая/прогрессирующая мыщелковая резорбция в ортодонтической практике** 101
Честер С. Гендельман и Луи Меркури

8. **Ведение пациентов с признаками и симптомами дисфункции височно-нижнечелюстного сустава в ортодонтической практике**. . . . 121
Чарльз С. Грин, Дональд Дж. Ринчуз,
Сандживан Кандасами и Джон У. Стокстилл

9. **Хирургический этап ведения заболеваний височно-нижнечелюстного сустава** 127
Д. М. Ласкин

10. **Дисфункции височно-нижнечелюстного сустава и медико-правовые аспекты в современной ортодонтической практике** 135
Л. Джерролд, Сандживан Кандасами и Д. Манфредини

Редакторы

Сандживан Кандасами

Кафедра ортодонтии, стоматологический факультет,
Университет Западной Австралии,
г. Недлендс, шт. Западная Австралия, Австралия

Центр повышения квалификации стоматологов,
Университет Сент-Луиса,
г. Сент-Луис, шт. Миссури, США

Чарльз С. Грин

Университет Иллинойса в Чикаго, Стоматологический факультет,
г.Чикаго, шт. Иллинойс, США

Дональд Дж. Ринчуз

г. Гринсбург, шт. Пенсильвания, США

Джон У. Стокстилл

Университет Сетон Хилл,
г. Гринсбург, шт. Пенсильвания, США

Авторский коллектив

Ramesh Balasubramaniam, BDSc, MS, FOMAA
Стоматологический факультет Университета Западной Австралии,
г. Кроли, шт. Западная Австралия, Австралия
Частная практика, г. Уэст-Лидервилль, шт. Западная Австралия, Австралия

Charles S. Greene, BS, DDS
Отделение ортодонтии, Университет Иллинойса в Чикаго,
Стоматологический факультет,
г. Чикаго, шт. Иллинойс, США

Chester S. Handelman, DMD
Отделение ортодонтии, стоматологический факультет
Университета Иллинойса в Чикаго,
г. Чикаго, шт. Иллинойс 60612, США

L. Jerrold, DDS, JD
Нью-Йоркский лютеранский медицинский центр,
Департамент стоматологии, ортодонтическое отделение,
г. Бруклин, шт. Нью-Йорк, США

Sanjivan Kandasamy, BDSc, DClinDent, MOrthRCS, FRACDS
Кафедра ортодонтии, стоматологический факультет,
Университет Западной Австралии,
г. Недлендс, шт. Западная Австралия, Австралия

Центр повышения квалификации стоматологов,
Университет Сент-Луиса,
г. Сент-Луис, шт. Миссури, США

Частная практика,
г. Мидленд, шт. Западная Австралия, Австралия

Garry D. Klasser, DMD
Сертифицированный специалист по боли в челюстно-лицевой области,
Отделение диагностики, Центр медицинских наук штата Луизиана,
Стоматологический факультет,
г. Новый Орлеан, шт. Лос-Анджелес, США

D. M. Laskin, DDS, MS
Отделение хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии,
Университет Содружества Вирджинии, стоматологический факультет,
г. Ричмонд, шт.Вирджиния, США

D. Manfredini, DDS, MSc, PhD
Кафедра челюстно-лицевой хирургии, Университет Падуи,
г. Падуя, Италия

Louis Mercuri, DDS, MS
Кафедра ортопедической хирургии, Медицинский университетский центр Раш,
г. Чикаго, шт. Иллинойс, США

Ambra Michelotti, DDS, BSc
Отделение ортодонтии, кафедра неврологии,
стоматологический факультет Университета Федерико II,
Неаполь, Италия

Norman D. Mohl, DDS, MA, PhD
Отделение диагностики в стоматологии, заслуженный
профессор Университета штата Нью-Йорк,
Стоматологический институт Университета штата Нью-Йорк в Буффало,
г. Буффало, шт. Нью-Йорк, США

Richard Ohrbach, DDS, MS, PhD
Отделение диагностики в стоматологии, Стоматологический факультет
Университета штата Нью-Йорк в Буффало,
г. Буффало, шт. Нью-Йорк, США

Jeffrey. P. Okeson, DMD
Отделение стоматологической помощи при болях в челюстно-лицевой области,
Университет Кентукки, Стоматологический факультет,
г. Лексингтон, шт. Кентукки, США

Donald. J. Rinchuse, DMD, MS, MDS, PhD
Частная практика,
г. Гринсбург, шт. Пенсильвания, США

John W. Stockstill, DDS, MS
Отделение ортодонтии, дисфункции ВНЧС и боли в челюстно-лицевой области,
Университет Сетон Хилл, Центр ортодонтии,
Семинари Драйв 2900, корпус Е, г. Гринсбург, шт. Пенсильвания 15601, США

Отделение ортодонтии, программа ординатуры по ортодонтии Университета
Сетон-Хилл, г. Гринсбург, шт. Пенсильвания, США

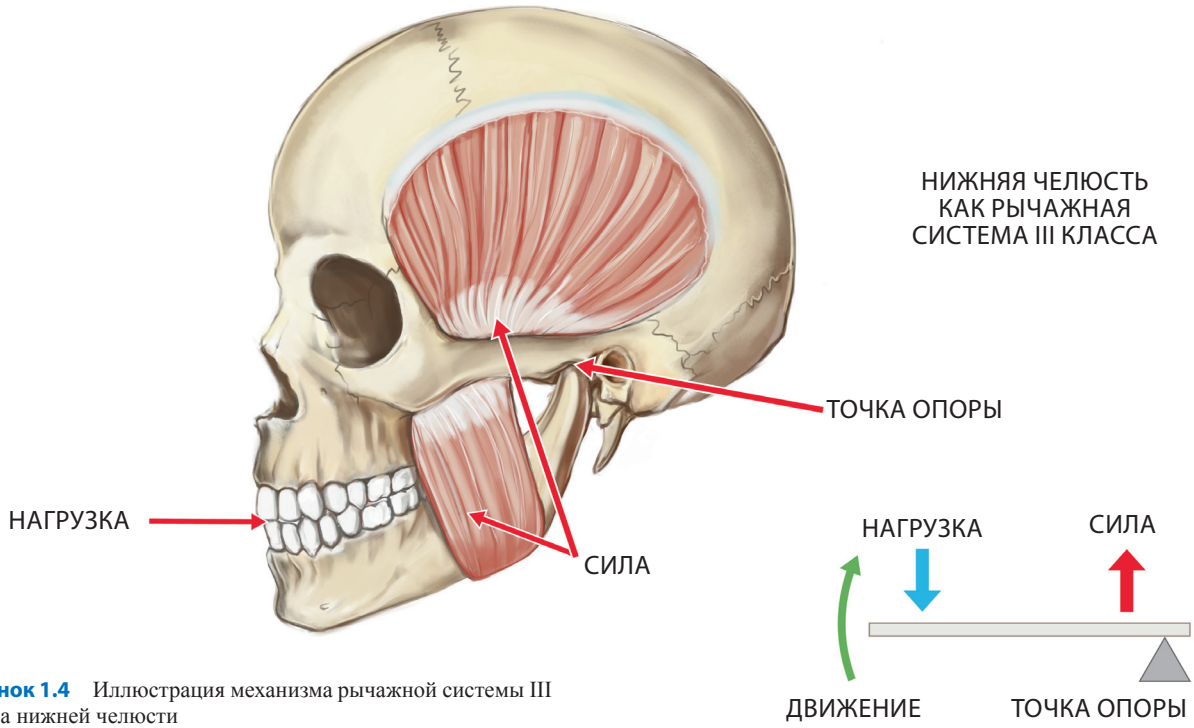

Рисунок 1.4 Иллюстрация механизма рычажной системы III класса нижней челюсти

1.2.4 Анатомия ВНЧС

Височно-нижнечелюстной сустав (ВНЧС) представляет собой комбинированный шарнирный артродиальный (плоский) сустав, в котором возможно сочетание шарнирных и скользящих движений, что позволяет нижней челюсти скользить и вращаться в парасагиттальной плоскости во время функционирования и парафункционирования [28]. Он не является исключительно шарнирным. По определению, шарнирным артродиальным суставом называется «любой сустав с односторонним шарнирным движением и скользящим движением в другой плоскости», т. е. шарнирными движениями в одной плоскости и планированием или скольжением в другой плоскости. Наглядным примером такого сустава является коленный сустав, который способен работать в трёх плоскостях, или по осям движения (x, y и z) [29]. ВНЧС человека совершает трёхмерные движения в процессе жевания или при парафункции (например, одностороннем бруксизме или статическом сжимании зубов) [30]. ВНЧС, как и большинство суставов человека, действует по принципу рычажной системы III класса. По определению, рычаг состоит из твёрдого тела с двумя внешне приложенными силами и центром вращения.

Рычаг III класса прикладывает силы (мышцы) к одной стороне центра вращения, а мышечные силы — ближе к центру вращения, чем к внешней силе. В случае ВНЧС человека силы — это жевательные мышцы, а центр вращения — это ВНЧС (фулькрум, или точка опоры на мыщелок/диск). Внешние силы — это силы, учитываемые при жевании (кпереди от третьего моляра) или при парафункциональном сжатии или бруксизме. До определённой степени мыщелки нагружены постоянно, в зависимости от положения окклюзионного контакта, а также величины и направленности сокращения мышц нижней челюсти. Поэтому ВНЧС человека функционирует как рычаг III класса [15; 31; 32] (см. рис. 1.4).

В организме человека большинство суставов классифицируются как синовиальные суставы. Основы классификации — анатомические критерии, такие как (1) тип движения, в котором участвует сустав, (2) форма суставных поверхностей и (3) число осей, которыми они располагают в полном диапазоне движения [33]. По типу движений ВНЧС человека классифицируется как истинный диартродиальный (синовиальный) или мыщелковый сустав, в котором синовиальная жидкость секретируется «пограничными» синовиальными ворсинками для смазывания и питания сустава. ВНЧС — это двусторонний парный сустав, каждая из частей которого состоит из суставного диска, расположенного между мыщелком нижней челюсти и суставным бугорком суставной ямки. Все три суставные поверхности (мыщелок, диск, бугорок) состоят из бессосудистой, не иннервируемой плотной волокнистой соединительной ткани и фиброзного хряща [31].

В синовиальных суставах связки капсулы соединяют одну кость с другой и обеспечивают механическое

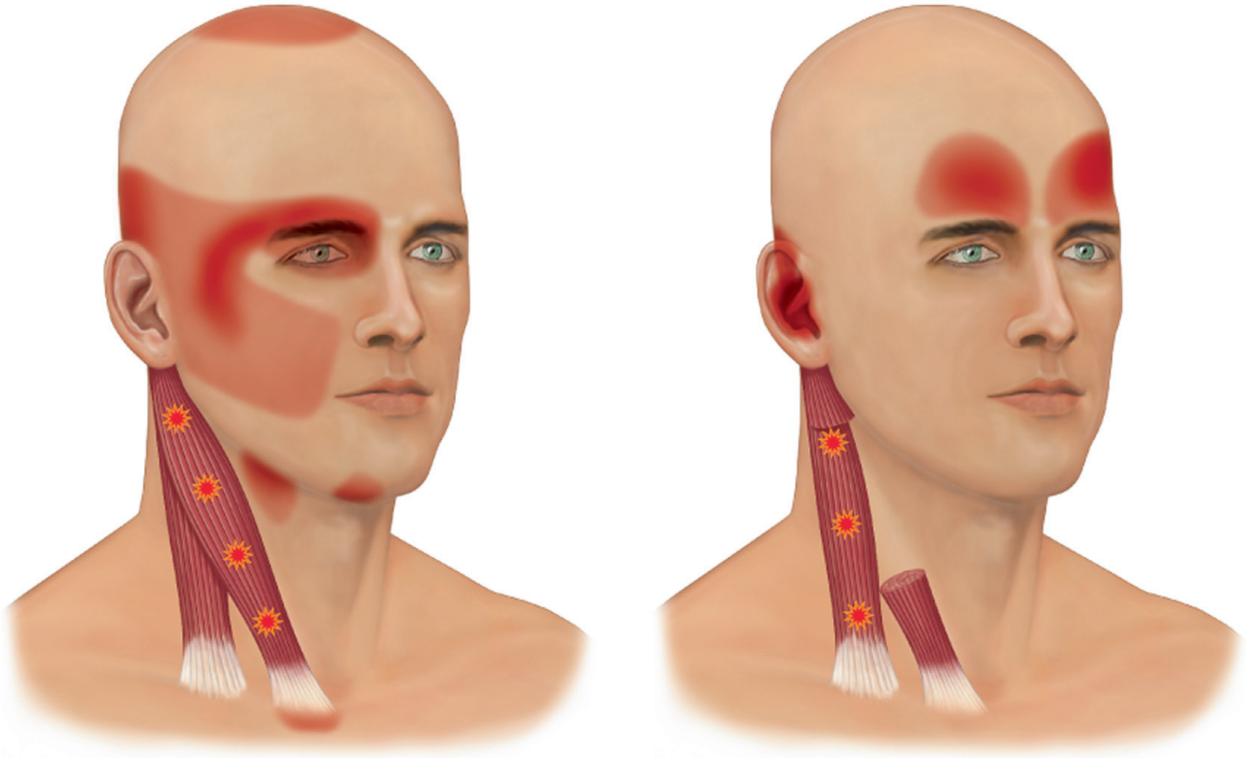

Рисунок 2.2 Обратите внимание, как триггерные точки, находящиеся в грудино-ключично-сосцевидной мышце, вызывают боль в предушной (височно-нижнечелюстной), глазной, лобной и ушной области (Okeson [2], с. 135)

Как правило, первые три (защитная коактивация, очаговая мышечная и миофасциальная боль) часто встречаются в стоматологической практике, а миоспазм и миалгия — гораздо реже. Многие мышечные расстройства проявляются и проходят относительно быстро, иногда без какого-либо профессионального вмешательства. В большинстве случаев эффективна консервативная терапия. Однако если симптомы сохраняются, они могут перейти в хронические болевые дисфункции. Хронические заболевания жевательных мышц чреваты осложнениями, и их лечение отлично от такового при острых состояниях. Поэтому сегодня перед врачом стоит важная задача — дифференцировать острые мышечные дисфункции от хронических, чтобы назначить пациенту соответствующую терапию.

В этой главе мы не будем рассматривать все мышечные дисфункции, а остановимся только на самых распространённых в ортодонтической практике: очаговой мышечной боли и миофасциальной боли.

2.3.1.1 Очаговая мышечная боль

Очаговая мышечная боль — наиболее распространённый в стоматологической практике вид острой мышечной боли. Это состояние характеризуется изменениями в локализованном участке мышечных тканей в результате высвобождения определённых алгогенных веществ (таких как брадикинин, вещество P, гистамин [28]), вызывающих боль. Поначалу эти изменения могут проявляться не более чем усталостью мышц. Наиболее вероятные причины очаговой мышечной боли — чрезмерная нагрузка или травма мышц. Чрезмерная нагрузка может быть связана с защитной мышечной коактивацией в результате острого изменения сенсорного сигнала или эмоционального стресса. Травма может быть вызвана прямым ударом в мышцу, но более вероятной причиной является лишь непривычная работа мышцы. Если этиологическим фактором является чрезмерная нагрузка, то мышечная боль может проявиться не сразу [29]. Этот тип очаговой мышечной боли часто называют отсроченной мышечной болью, или мышечной болью после физической нагрузки [30–34].

Признаками очаговой мышечной боли при клиническом осмотре являются чувствительность при пальпации и усиление боли во время работы челюсти. При вовлечении мышц-элеваторов пациент жалуется на ограничение открывания рта — по причине боли. Это значит, что пациент мог бы открыть рот шире, но не делает этого потому, что движение усиливает боль. Пациент может пожаловаться на слабость в мышцах [35–37], исчезающую, как только проходит мышечная боль [36–38].

5.7.3 Челюстно-мышечные симптомы

Мышечные боли (миалгия) и симптомы дисфункции, связанные с НБ, могут отличаться от симптомов, вызванных сопутствующими расстройствами. Пациенты с НБ чаще всего жалуются на утреннюю миалгию при пробуждении, тогда как миофасциальная боль жевательных мышц усиливается в течение дня [115; 116]. Одновременно могут присутствовать другие челюстно-лицевые симптомы дВНЧС, такие как ограничение открывания рта, щелчки ВНЧС и артралгия [117]. Хотя исследования предположили связь между НБ и дВНЧС, точная причина не установлена [116; 118]. Кроме того, ПСГ-исследования не смогли подтвердить такую зависимость [119–121]. Raphael и соавт. [122] в исследовании «случай–контроль» (124 против 46; все женщины), изучавшем связь между НБ и миофасциальной дВНЧС с помощью лабораторного мониторинга ПСГ на протяжении двух ночей, не обнаружили статистически значимых различий в частоте развития НБ среди пациентов (9,7%) по сравнению с контрольной группой (10,9%). Они пришли к выводу об отсутствии связи между НБ и миофасциальной дВНЧС, однако их исследование не изучало возможность вовлечения НБ в механизм первичного запуска миофасциальной дВНЧС. Полученные этими исследователями данные лишь подчеркнули неуместность тактики лечения, направленной на уменьшение НБ, у пациентов с присутствующей хронической миофасциальной дВНЧС, поскольку такие пациенты не слишком часто страдают от НБ. Другие ПСГ- и ЭМГ-исследования жевательных мышц при НБ продемонстрировали значительно меньшее число эпизодов бруксизма за час сна и меньшую ЭМГ-активность жевательных мышц у пациентов с челюстно-лицевой болью, по сравнению с контрольной группой пациентов без неё [123; 124]. По-видимому, связь между болевыми симптомами в челюстно-лицевой области и НБ может каким-то образом зависеть от плохого сна, поскольку боль и сон взаимосвязаны [116; 125; 126].

5.7.4 Мышечная гипертрофия

Гипертрофию жевательных мышц можно пропальпировать с двух сторон. Если эти мышцы гипертрофированы, объём мышечной ткани при сжатых зубах возрастает приблизительно вдвое по сравнению с расслабленным состоянием [2]. Однако гипертрофия жевательных мышц не обязательно подразумевает мышечную активность во сне, поскольку она может быть и результатом дневного бруксизма [127].

5.7.5 Дневной бруксизм

Как уже говорилось выше, дневной бруксизм (ДБ) — это отдельная от НБ нозологическая единица. Согласно данным со слов пациентов, ДБ — это преимущественно ответная реакция, вызванная или усугубляемая стрессовыми факторами и/или беспокойством, или гиперактивностью [107; 128]. Пациенты с НБ часто рассказывают про ДБ (причём пациенты с лёгкой формой НБ жалуются на ДБ и стресс чаще, чем пациенты с тяжёлым НБ) [26]. Регистрация физиологических процессов у пациентов, испытавших естественное переживание (перед обследованием) или в процессе экспериментальной нагрузки (при устном счёте), выявила повышение мышечного тонуса, частоты сердечных сокращений и/или непроизвольное жевание/сжатие зубов независимо от наличия или отсутствия челюстно-лицевой боли [129–131]. Клинические последствия ДБ могут негативно влиять на зубы (зубные ряды и протезы) и/или вызывать боль и дисфункцию челюстных мышц и ВНЧС [120; 132–134].

5.7.6 Головные боли

Головная боль — распространённое явление среди взрослого населения, встречающееся у 85–95% людей [135]. Головная боль также является проблемой среди детей, 70% которых страдали от неё хотя бы раз в детстве [136; 137]. Распространённость жалоб на головную боль среди пациентов с НБ достигает 60–90% [138–140]. Оказалось, что дети, страдающие от мигрени, имеют и нарушения сна, включая храп и НБ [141]. Кроме того, известно, что от 30 до 50% взрослых пациентов с НБ жалуются на головную боль либо утром (чаще всего), либо в течение дня [142]. Описательное ПСГ-исследование пациентов с НБ в возрасте от 23 до 67 лет показало, что 65% из них жаловались на головные боли по утрам [143]. Точные механизмы, лежащие в основе возможной взаимосвязи между НБ и головной болью, ещё предстоит изучить, хотя это является непростой задачей из-за широкого распространения головной боли в целом.

НБ может быть возможной причиной возникновения головной боли напряжения, если пациенты просыпаются с лицевой и/или височной болью в области черепа, утихающей в течение дня [24; 71; 121]. Эти утренние головные боли можно объяснить болезненностью височных мышц после нагрузки [144]. Пациенты с НБ могут сообщать о ночных пробуждениях с болью и напряжением в области лица и черепа после продолжительных эпизодов НБ. В исследовании

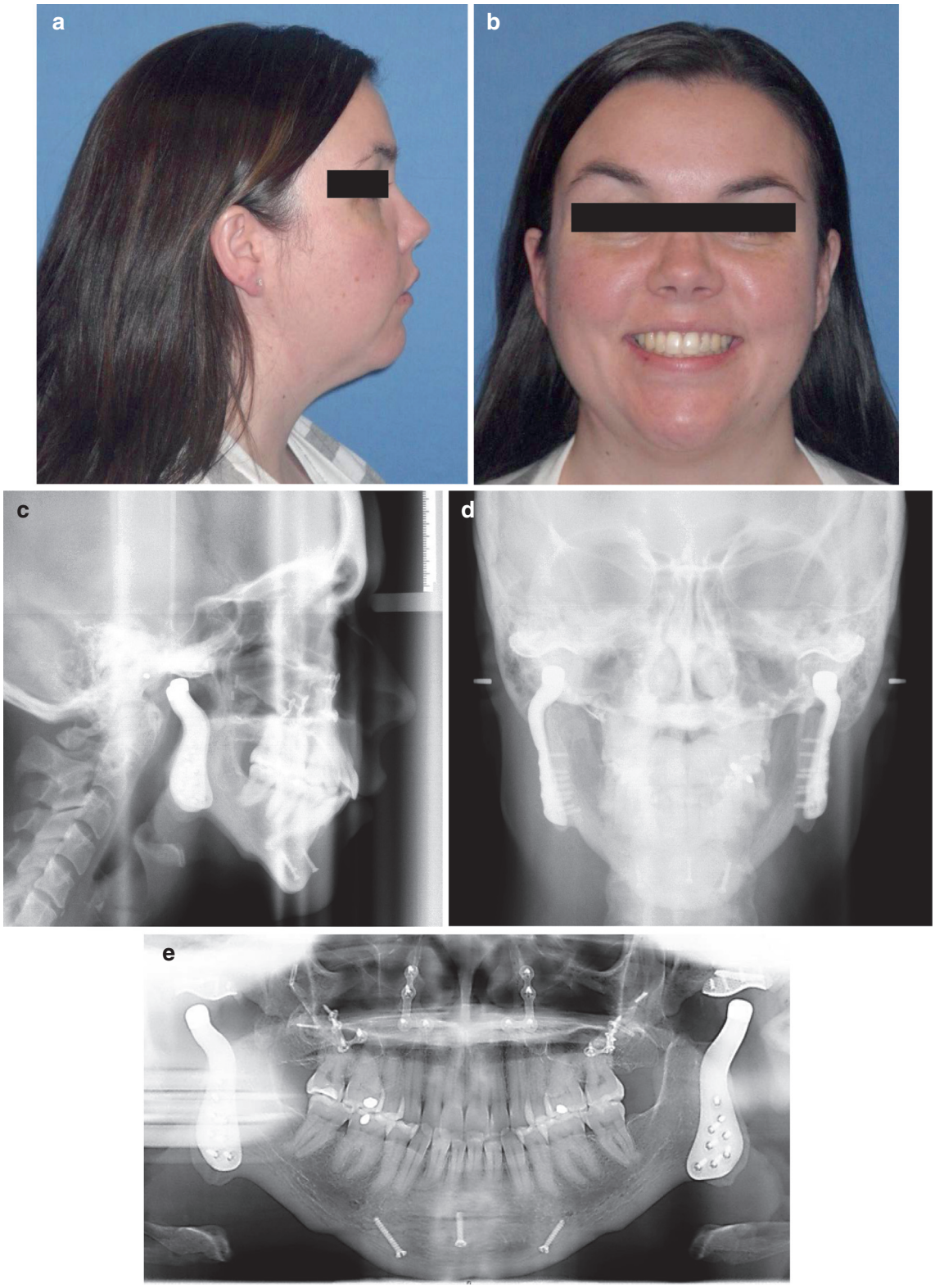

Рисунок 7.7 Пациентка N после операции, 2014 год. (a) Профиль справа. (b) Анфас. (c) ТРГ в боковой проекции*. (d) ТРГ в трансверзальной проекции*. (e) Панорамная томограмма*. (f) Окклюзия справа. (g) Окклюзия слева. (h) Межчелюстное расстояние между резцами. * Обратите внимание, что артикулирующие детали индивидуального протеза ВНЧС (TMJ Concepts, Вентура, штат Калифорния) сделаны из сверхвысокомолекулярного рентгенпрозрачного полиэтилена высокой плотности.