

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/317035629>

Эксклюзивно для журнала «Современная ортодонтия»

Article · April 2017

CITATIONS

0

READS

5

1 author:



Fabio Savastano

International College of Neuromuscular Orthodontics and Gnathology

9 PUBLICATIONS 1 CITATION

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Neuromuscular Orthodontics [View project](#)

All content following this page was uploaded by [Fabio Savastano](#) on 20 May 2017.

The user has requested enhancement of the downloaded file. All in-text references [underlined in blue](#) are added to the original document and are linked to publications on ResearchGate, letting you access and read them immediately.

Эксклюзивно для журнала «Современная ортодонтия»

Автор [Dr. Fabio Savastano](#)

Профессор международного колледжа «Нейромускулярной ортодонтии и гнатологии»

Под редакцией Ганчук В.В.

Интергарция принципов Нейромышечной стоматологии в ортодонтию.

Ортодонтия считается одной из самых неизученных областей стоматологии. В последние годы мы наблюдаем, что многие отрасли стоматологии, такие как эндодонтия, имплантология, ортопедия достигли значительного прогресса в своем развитии, внедряя и используя новые технологии и диагностические мероприятия, что стало возможным благодаря современным достижениям цифровой техники и радиологии. А что на счет ортодонтии? Кроме использования мини-имплантов для анкеража, большинство публикаций за последние годы были сфокусированы в основном на разборе и детализации тех аспектов, которые уже давно известны в ортодонтии. По факту же мы видим очень мало достижений в ортодонтической диагностике и лечении, которые принесли изменения в нашу практику. NiTi дуги были введены в практику более 20-ти лет назад, а самолигирующие брекететы – более 15-ти лет.

Но с течением времени у ортодонтов начали появляться вопросы относительного комплексного подхода в лечении пациентов. И, что более важно, появились подозрения, что наше узкое отношение к лечению может стать причиной заболеваний ВНЧС. В разных публикациях были попытки доказать, что ортодонтическое лечение никак не может стать причиной дисфункций ВНЧС. Но в то же время появлялись публикации, доказывающие, что ортодонтическое лечение может уменьшить симптомы ВНЧС дисфункций [1-5]. Данные статьи были, несомненно, полезными для ортодонтов, но непосредственно для пациентов не имели никакой ценности.

И вдруг внимание ортодонтов сфокусировалось на окклюзии и непосредственно на зубах и начало расширяться на другие области человеческого тела. На сегодняшний день многие ортодонты при планировании лечения подсознательно принимают во внимание ВНЧС и стараются избегать экстракции, когда это возможно.

Такое отношение и изменения в направлении лечения логичны, так как они были обусловлены, помимо накопленными знаниями и опытом врачей за годы практики, еще и научными изысканиями и доказательствами того, что нарушение окклюзии может стать

причиной возникновения патологий в анатомически отдаленных от полости рта участках человеческого тела [6].

Височно-нижнечелюстная дисфункция на сегодняшний день – это не просто название. Это термин для определения всех этих симптомов, которые возникают по причинам, связанным с ВНЧС, которые распространяются в области, прямо или косвенно связанные с этим суставом. Можем ли мы и дальше закрывать глаза на то, что перемещение зубов прямо влияет на функцию ВНЧС? Так почему же мы до сих пор лечим патологии прикуса для облегчения симптомов у таких пациентов? Потому что мы признаем, что окклюзия является одним из главных ключей к функции ВНЧС, а прикус – к дисфункции сустава.

Исправляя прикус нашим пациентам с заболеваниями ВНЧС, мы пытаемся уменьшить нагрузку на сам сустав и окружающие его мышцы. Фармакологическая и психологическая помощь также рекомендуется в тяжелых случаях, но в основном мы полагаемся на окклюзионные аспекты лечения. Квест в поиске нового центрального соотношения челюстей (центральной окклюзии) толкает многих авторов на продвижение различных путей «регистрации прикуса», иногда успешных, но, что более важно и печально, не имеющих постоянного результата. Не существует идеального пути для усовершенствования профессии, но всегда есть возможность избежать некоторых заблуждений, которые укрепились в практике врача. Желание развиваться и получать новые знания и опыт принесут нашей профессии тот свежий глоток воздуха, который так необходим.

Проблемы дисфункция ВНЧС касаются не только взрослых пациентов. Недавние исследования показали, что заболевания ВНЧС встречаются у людей абсолютно всех возрастов, а окклюзионные проблемы являются самой частой причиной головных болей у детей[7-14].

Роль доктора-ортодонта, как практика, который может на всю жизнь избавить пациента от болей в суставе, повышает его ответственность в поисках и накоплении самых современных знаний и наименее рискованных процедур для лечения. Перепалки между «функциональными» и «не функциональными» ортодонтами продолжаются многие годы и явно не собираются прекращаться. Функциональные ортодонты работают в направлении комплексного лечения, учитывая все функциональные аспекты человеческого тела, в то время, как нефункциональные ортодонты сосредоточены непосредственно только на зубочелюстной системе.

Неужели идея о том, что постановкой нижней челюсти в новом правильном положении можно стимулировать ее рост, не поистине чарующая? А применение функциональных аппаратов... Например, лечение Класа II функциональными аппаратами кажется, в целом, более логичным подходом хотя бы потому, что он сфокусирован скорее на установлении

нового функционального равновесия, нежели просто на создании окклюзионных контактов. Но ведь Класс II – это не единственная патология, которая требует лечения. Многие ортодонты используют тот же подход и при лечении Класса III.

На сегодняшний день основной целью ортодонтического лечения является создание правильных окклюзионных контактов. А как же быть с ВНЧС? Более глубокий взгляд на взаимосвязь между окклюзией и дисфункциями ВНЧС показывает, что патологическое дистальное положение головки сустава в суставной ямке наиболее часто встречается [15]. Так какая же наша роль в этих случаях? Должны ли мы стремиться скомпенсировать окклюзию, подвергая риску сустав, или мы должны задействовать новые диагностические и терапевтические процедуры? Должны ли мы продолжать рассматривать цефалометрию, как единственно важный диагностический инструмент или нам следует сосредоточиться и на физиологии?

Нейромускулярная стоматология фокусируется на увеличении радиуса диагностических мероприятий, принимая во внимание более широкий спектр симптомов, связанных с окклюзией. Более широкий и более целостный подход обеспечивает более высокий уровень понимания физиологии человека. Использование компьютеризированного сканирования нижней челюсти (CMS) и электромиографии (SE) позволяют врачу-практику получать объективные данные о функциональном состоянии пациента. Использование Транскутанной электростимуляции нервов (TENS) для расслабления мышц и регистрации новых черепно-челюстных отношений является основным этапом этой процедуры.

Различные исследования подтвердили эффективность этих диагностических манипуляций, которые используются вместе и являются фундаментальными инструментами в руках нервно-мышечного стоматолога [6, 16-26]. Главная цель этой процедуры заключается в том, чтобы определить «безусловное» положение покоя в отличие от привычной, повседневной позиции покоя, обусловленной окклюзией. Сначала проводится так называемая процедура «отвлечения» при помощи TENS. Использование воска или других материалов для окклюзии позволяет избежать привычных окклюзионных контактов. Центральная нервная система (ЦНС) перестает получать афферентные сигналы от периодонтальных связок (и от других рецепторов, связанных с тканями), позволяя нижней челюсти принять новое положение покоя. TENS (ультра-низкочастотная TENS) также индуцирует нижнечелюстное движение, не вызываемое ни окклюзией ни ЦНС. Это новое движение регистрируется и рассчитывается, как естественная траектория закрытия рта (*Myotrajectory*). Именно по этой функциональной траектории смыкания челюстей идентифицируется и регистрируется новая центральная окклюзия (*MyoCentric*).

Определение этой новой центральной окклюзии должно стать отправной точкой при диагностических манипуляциях для стоматологов и ортодонтов в частности.

На практике, положение покоя нижней челюсти будет сопровождаться расслаблением мышц. Электромиография будет контролировать работу мышц по многим параметрам и обеспечит гармонию работы мышц во время окклюзии и отдыха. Нервно-мышечная стоматология - это изучение положения покоя нижней челюсти, которая учитывает функцию ВНЧС, мышц, нервов и фасций, а не только зубы. Слишком долго мы уделяли основное внимание зубам и окклюзионным соотношениям, забывая о ВНЧС и мышечной функции.

Нейромышечная стоматология представляет собой и пути применения этих принципов в ортодонтической диагностике и лечении. Создание функциональной окклюзии, при которой мышечная функция не является результатом «подстраивания» под привычную окклюзию, а также стабильная окклюзия, при которой мышцы расслаблены и функционируют в гармонии во время глотания - эти два аспекта являются основным фокусом изучения нейромышечной стоматологии.

Только во время глотания зубы становятся в центральную окклюзию. Это значит, что оценка качества глотания отображает повседневную физиологию, наиболее приближенную к реальности.

Коррекция свободного пространства с помощью естественной или принудительной ортодонтической экструзии обеспечивает четкие изменения черепно-шейного отдела. Понимание важности физиологического аспекта при закрытии промежутков – это первый шаг в решении окклюзионной парадигмы. Мы должны начинать планировать нашу диагностику и регистрацию прикуса в 3D программах. Изучение динамики движений нижней челюсти имитирует реальность повседневной жизни. В то время как другие стоматологические специальности процветали, ортодонтия приходила в упадок. Нейромускулярная ортодонтия – это отсутствующий и долгожданный скачек развития нашей специальности.

Итак, направляем наше внимание на более широкую перспективу. Нейромускулярная ортодонтия направлена не только на коррекцию зубных соотношений, как основную и единственную цель лечения, но и на создание сбалансированной мышечной функции с минимальной нагрузкой в состоянии покоя.

Таким образом, связки, нервы и сухожилия действуют и противодействуют минимальной адаптации к сжатию. Это блестяще объяснено в Biotensegrity [26], более современном и логичном способе интерпретации анатомических структур. ВНЧС - это структура, которая уравнивает и распределяет силы напряжения и сжатия во всей анатомической области, относящейся к суставу в целом, а не просто анатомическое образование с чистыми механическими направленными силами, как ранее считалось в механических моделях начала 1900-х годов. Такая концепция гарантирует, что снижение напряжения и силы

сжатия, таких как гипертонический или фасциальный тонус, должно привести к улучшению функции ВНЧС. Биотенсенсигральная модель, примененная к ВНЧС, объясняет, почему силы сжатия, как те, которые используются во время жесткого жевания, мгновенно превращают сустав в более сильный и отзывчивый орган.

Чтобы это произошло, отправной точкой должна быть структура биосенсивности, которая сохраняет все свои анатомические структуры с самой низкой точкой деформации. Для ВНЧС это будет включать все анатомические компоненты, а не только мышелок и диск. Мышцы, нервы, связки и кровеносные сосуды и внутрисуставная жидкость также должны участвовать в этом континууме. Эта энергоэффективная система характеризуется «нелинейностью» анатомической реакции биологических структур на стресс (J.E.Gordon).

Нейромышечная Ортодонтия представляет собой прорыв в раскрытии скрытых физиологических характеристик наших пациентов. Это приводит к улучшению вариантов лечения и больше всего, к улучшенной диагностической оценки и планирования лечения. Современные технологии доступны и просты в использовании. Это захватывающий опыт изучения новых возможностей, и мы должны воспользоваться этим.

Dr. Fabio Savastano

Albenga, SV

Italy

1. [Michelotti, A. and G. Iodice, *The role of orthodontics in temporomandibular disorders*. J Oral Rehabil, 2010. **37**\(6\): p. 411-29.](#)
2. [McNamara, J.A., Jr., *Orthodontic treatment and temporomandibular disorders*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1997. **83**\(1\): p. 107-17.](#)
3. [Deguchi, T., et al., *Clinical evaluation of temporomandibular joint disorders \(TMD\) in patients treated with chin cup*. Angle Orthod, 1998. **68**\(1\): p. 91-4.](#)
4. [Dale, R., *TMD: it's our responsibility! Part Two*. J Gen Orthod, 1999. **10**\(4\): p. 16-9.](#)
5. [Coelho, T.G. and H.C. Caracas, *Perception of the relationship between TMD and orthodontic treatment among orthodontists*. Dental Press J Orthod, 2015. **20**\(1\): p. 45-51.](#)
6. [Cooper, B.C. and O. International College of Cranio-Mandibular, *Temporomandibular disorders: A position paper of the International College of Cranio-Mandibular Orthopedics \(ICCMO\)*. Cranio, 2011. **29**\(3\): p. 237-44.](#)
7. [Egermark-Eriksson, I., G.E. Carlsson, and B. Ingervall, *Prevalence of mandibular dysfunction and orofacial parafunction in 7-, 11- and 15-year-old Swedish children*. Eur J Orthod, 1981. **3**\(3\): p. 163-72.](#)
8. [Egermark-Eriksson, I., G.E. Carlsson, and T. Magnusson, *A long-term epidemiologic study of the relationship between occlusal factors and mandibular dysfunction in children and adolescents*. J Dent Res, 1987. **66**\(1\): p. 67-71.](#)
9. [Stein, S., et al., *Internal derangement in the temporomandibular joint of juveniles with clinical signs of TMD : MRI-assessed association with skeletal and dental classes*. J Orofac Orthop, 2017. **78**\(1\): p. 32-40.](#)
10. [da Silva, C.G., et al., *Prevalence of clinical signs of intra-articular temporomandibular disorders in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis*. J Am Dent Assoc, 2016. **147**\(1\): p. 10-18 e8.](#)

11. [Al-Khotani, A., et al., *Prevalence of diagnosed temporomandibular disorders among Saudi Arabian children and adolescents*. J Headache Pain, 2016. **17**: p. 41.](#)
12. [Howard, J.A., *Temporomandibular joint disorders in children*. Dent Clin North Am, 2013. **57**\(1\): p. 99-127.](#)
13. [Vierola, A., et al., *Clinical signs of temporomandibular disorders and various pain conditions among children 6 to 8 years of age: the PANIC study*. J Orofac Pain, 2012. **26**\(1\): p. 17-25.](#)
14. [Thilander, B., et al., *Prevalence of temporomandibular dysfunction and its association with malocclusion in children and adolescents: an epidemiologic study related to specified stages of dental development*. Angle Orthod, 2002. **72**\(2\): p. 146-54.](#)
15. Zarb GA, S.J., *The treatment of mandibular dysfunction*. 1979, Copenhagen: Munksgaard.
16. [Cooper, B.C., *The role of bioelectronic instrumentation in the documentation and management of temporomandibular disorders*. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 1997. **83**\(1\): p. 91-100.](#)
17. [Cooper, B.C., *The role of bioelectronic instruments in the management of TMD*. N Y State Dent J, 1995. **61**\(9\): p. 48-53.](#)
18. [Cooper, B.C. and I. Kleinberg, *Establishment of a temporomandibular physiological state with neuromuscular orthosis treatment affects reduction of TMD symptoms in 313 patients*. Cranio, 2008. **26**\(2\): p. 104-17.](#)
19. [Wozniak, K., et al., *Surface electromyography in orthodontics - a literature review*. Med Sci Monit, 2013. **19**: p. 416-23.](#)
20. *Neuromuscular dental diagnosis and treatment: Robert R. Jankelson Ishiyaku EuroAmerica, St. Louis: 1990. 687 pages, 1132 illustrations*. American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics, 1991. **99**(3): p. 283-284.
21. [Jankelson, B., *Measurement accuracy of the mandibular kinesiograph--a computerized study*. J Prosthet Dent, 1980. **44**\(6\): p. 656-66.](#)
22. [Jankelson, B., *Three-dimensional orthodontic diagnosis and treatment. A neuromuscular approach*. J Clin Orthod, 1984. **18**\(9\): p. 627-36.](#)
23. [Jankelson, B., *Physiology of human dental occlusion*. J Am Dent Assoc, 1955. **50**\(6\): p. 664-80.](#)
24. [Jankelson, B., *Neuromuscular aspects of occlusion. Effects of occlusal position on the physiology and dysfunction of the mandibular musculature*. Dent Clin North Am, 1979. **23**\(2\): p. 157-68.](#)
25. [Jankelson, B., et al., *Kinesiometric instrumentation: a new technology*. J Am Dent Assoc, 1975. **90**\(4\): p. 834-40.](#)
26. [Monaco, A., et al., *Neuromuscular diagnosis in orthodontics: effects of TENS on maxillo-mandibular relationship*. Eur J Paediatr Dent, 2007. **8**\(3\): p. 143-8.](#)