

МЕТОДИКА ЦИФРОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ОККЛЮЗИИ ЗУБОВ С ПОМОЩЬЮ АППАРАТА T-SCAN

Бондарь В.Г., Грибко А.С., Бредихина Д.А.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Самуйлов И.В. – ассистент кафедры ЭТТ

Аннотация. Данное исследование направлено на изучение эффективности применения индивидуальных окклюзионных шин у спортсменов с использованием аппарата T-Scan для анализа контактов при жевании. В ходе исследования были изучены изменения в контактах зубов у спортсменов. При ношении окклюзионных шин велся периодический анализ лечения окклюзии с помощью аппарата T-Scan.

Ключевые слова: окклюзия, аппарат T-Scan, окклюзионные шины.

Введение. Использование индивидуальных окклюзионных шин в сочетании с аппаратом T-Scan является одним из перспективных направлений в области лечения и профилактики заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Аппарат T-Scan, в свою очередь, является инновационным диагностическим прибором, позволяющим проводить комплексную оценку окклюзии и контролировать эффективность использования индивидуальных окклюзионных шин.

В данной статье авторами описывается методика регистрации окклюзии с помощью аппарата T-Scan, для диагностики и контроля эффективности лечения, а также анализ результатов клинических исследований и практического опыта применения данной методики.

Основная часть. В ортопедических целях из сложной биодинамики прикуса выделяют два главных состояния: артикуляцию и окклюзию. Наиболее распространено определение артикуляции, данное А.Я. Катцем, а именно: это всевозможные положения и перемещения нижней челюсти по отношению к верхней, осуществляемые посредством жевательной мускулатуры. Окклюзия – смыкание зубных рядов в целом или отдельных групп зубов в течение большего или меньшего отрезка времени [1].

В качестве материала для изготовления окклюзионных шин обычно используют пластик, он может быть мягким или жестким [2].

Различают четыре основных вида окклюзии:

- центральную (смыкание зубных рядов, при котором имеет место максимальное количество межзубных контактов; образуется при срединном смыкании зубных рядов и физиологическом контакте зубов-антагонистов; наблюдаются наиболее полный бугорково-фиссурный контакт зубов-антагонистов, симметричное сокращение жевательных мышц, а головка нижней челюсти находится на середине заднего ската суставного бугорка [3]);
- переднюю (срединное смыкание зубных рядов, нижний зубной ряд выдвинут [3]);
- две боковые: правая и левая (сдвиг нижней челюсти влево (левая окклюзия) или вправо (правая окклюзия) [3]).

Аппарат T-Scan (рисунок 1) предназначен для определения качественных и количественных характеристик окклюзии. Основными его элементами является чувствительный датчик – сенсор в виде пленки, который накусывает пациент и компьютерная программа. Связующим звеном между этими элементами является рукоятка, фиксирующая сенсор [4].

T- Scan определяет еще несколько важных диагностических показателей – первичный окклюзионный контакт, центр силы, а также преждевременные контакты. Получаемые аппаратом характеристики объективны и достоверны. Он обладает специфичностью и

чувствительностью. Вся информация о пациенте хранится в программе в виде записей всех окклюзионных контактов в конкретный момент времени, фотографий [4].



Рисунок 1 - Внешний вид устройства T-Scan

Во время исследования пациент прикусывает индивидуальную пластинку – сенсор, который оценивает и отражает на мониторе компьютера все контакты между зубами, учитывая:

1. последовательность и силу их возникновения;
2. распределение нагрузки на каждый зуб и на определённый сегмент;
3. смещение центра силы при движении нижней челюсти [5].

Методика исследования. Исследование проведено 10 пациентам, обратившимся в стоматологическую клинику и получившим стоматологическую помощь с изготовлением индивидуальных окклюзионных шин – капп. Анализ окклюзионных взаимоотношений, полученный при помощи аппарата T-Scan (рисунок 1), включал оценку следующих параметров: перемещение нижней челюсти, полная активность по четвертям, “сверх” активность по четвертям.

Каждый пациент в течении первых двух месяцев носил индивидуальные шины двух видов: 2 мм толщиной мягкую и 3 мм полужесткую. Каппу мягкую 2 мм толщиной использовали на постоянной основе, исключая прием пищи и тренировочный процесс, а каппу полужесткую 3 мм толщиной – при тренировочном процессе и других видах физических нагрузок, а также на соревнованиях. Затем установили индивидуальную нормализующую шину 2 мм толщиной, которую спортсмен применял 1 месяц. Данную шину припасовывали в полости рта на нижний зубной ряд, затем корректировали только методом сошлифовывания и выверяли окклюзионные контакты на шине до получения множественных точечных, производили полировку. Спортсмены носили данную шину на постоянной основе, постепенно подключая прием пищи, но каппу полужесткую 3 мм толщиной продолжали использовать при тренировочном процессе и других видах физических нагрузок, а также на соревнованиях. В последующие периоды спортсменам ежемесячно производили коррекцию индивидуальной нормализующей шины положения нижней челюсти в пространстве, ориентируясь на лицевые признаки, данные клинко-инструментального обследования, анализ данных ОПТГ и/или КЛКТ. После проведения контрольного клинко-инструментального обследования, анализа данных ОПТГ и/или КЛКТ приступали к коррекции индивидуальной нормализующей шины для проведения саморегуляции путем укорочения в дистальных отделах. Данный этап проходил 4 периода, где постепенно обрезали шину в области с 3.7 и/или 4.7 зубов до 3.4 и/или 4.4 зубов с одной или обеих сторон.

Алгоритм измерения с помощью аппарата T-Scan:

- 1 Присваиваем пациенту цифровой код.
- 2 Записываем дату исследования пациента.
- 3 Фиксируем точку на графике максимального усилия сжатия зубов.
 - А) Для этого перемещаем шкалу времени в конец исследования.
 - В) На панели доступа выбираем «Вид» → «Максимальный прикус сила».
- 4 На панели доступа выбираем «Вид» → «Дуга по квадратам».
- 5 Фиксируем значения перемещения нижней челюсти (рисунок 2).

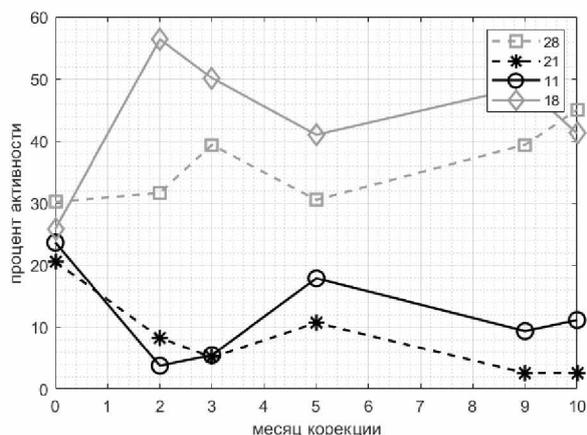


Рисунок 5 – График периода изменения активности по четвертям

При этом активность правой стороны несколько выше, чем активность на левой стороне. Наибольшая динамика изменения силы прикуса наблюдалась в период ношения мягкой каппы (первые два месяца). В процессе ношения нормализующей шины показатели стали стабилизироваться. Затем, при периодическом подрезании шины, воздействие было больше на “передних” зубах, в ходе чего сила прикуса изменялась.

Заключение. В программе T-Scan были проанализированы данные пациентов в каждый период посещения при ношении окклюзионных шин. Была разработана диагностическая методика измерения окклюзии при помощи аппарата T-Scan, которая включает в себя исследование полной и “сверх” активности по четвертям и перемещение нижней челюсти. Был проанализирован ход лечения, выявлено, что в процессе ношения каппы нагрузка постепенно сместилась на маляры.

Список литературы

1. Аболмасов Н. Н. Избирательная шлифовка зубов // Смоленск: Смоленская обл. типография им. В.И. Смирнова. – 2004.
2. Окклюзия и клиническая практика / Под ред. И. Клинберга, Р. Джагера; Пер. с англ.; О-49 Под общ. ред. М.М. Антоника. – 2-е изд. – М.: МЕДпресс-информ, 2008. – 200 с.: ил. ISBN 5-98322-453-0.
3. Пропедевтическая стоматология: учеб.-метод. пособие : в 14 ч. / П78 Т. В. Герасимова, Л. А. Зюлькина, Г. В. Емелина [и др.]. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2022. – Ч. 4. – 86 с.
4. Анисимова, М. М. Использование системы T-scan в лечении пациентов с хроническим генерализованным пародонитом / М. М. Анисимова. // Молодой ученый. — 2023. — № 32 (479). — С. 18-19.
5. Анализ окклюзии зубов с T-Scan NaviStom. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://navistom.com/blog/analiz-okklyuzii-zubov-s-t-scan-12417.html>. Дата доступа: 08.03.2024.

UDC 616.314

THE TECHNIQUE OF DIGITAL DIAGNOSIS OF DENTAL OCCLUSION USING THE T-SCAN DEVICE AND OCCLUSIVE SPLINTS

Bondar V.G., Gribko A.S., Bredihina D.A.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Samuilov I.V. – assistant of the department of ETT

Annotation. This study is aimed at studying the effectiveness of the use of individual occlusal splints in athletes using a T-Scan device for analyzing contacts during chewing. The study examined changes in dental contacts in athletes. When wearing occlusion splints, a periodic analysis of occlusion treatment was performed using a T-Scan device.

Keywords: occlusion, T-Scan device, occlusal splints.