

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ОРТОДОНТИЧЕСКИХ СИСТЕМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ОСНОВНЫХ ПАТОЛОГИЙ ПРИКУСА

Антосик Р.М.

*Антосик Рима Мураджановна - преподаватель,  
Центр обучения Школа ОртоСнЭп, г. Москва*

**Аннотация:** в статье рассмотрены и проанализированы две основные современные ортодонтические системы – брекет-системы и элайнеры, проведено исследование для оценки их эффективности во время лечения основных патологий прикуса. В исследовании было принято решение применять элайнеры, созданные по DPM (Dynamic Physical Model)–технологии, ввиду их большей эффективности и точности перемещений зубов, чем элайнеры, созданные по 3D. Также при работе с данными элайнерами отсутствует необходимость использовать дополнительные конструкции и не нужно проводить сепарации, в отличие от лечения на брекет-системах и элайнерах, изготовленных по 3D-технологии. Лечение на элайнерах практически при всех показаниях имело как нужный результат, так и ряд преимуществ перед лечением на брекетах.

**Ключевые слова:** брекет-система, элайнеры, ортодонтия.

**Введение.** На данный момент основными ортодонтическими системами являются брекет-системы и элайнеры [1]. Традиционная система брекетов уже давно зарекомендовала себя как очень эффективный метод лечения, но при этом она имеет ряд минусов, таких как эстетический вид, сильные болевые ощущения во время лечения у пациентов, высокий шанс возникновения кариеса из-за сложности поддержания хорошего уровня гигиены полости рта [2], а также возникновение линейной убыли костной ткани [3]. С появлением элайнеров ситуация с лечением пациентов постепенно менялась, так как технология изготовления совершенствовалась, так же как и оборудование, на котором происходило создание элайнеров. Самыми первыми элайнерами были произведены почти 75 лет назад и на тот момент носили только ретенционную функцию или использовались в качестве инструмента для незначительных перемещений одного или двух зубов [4]. Технологический процесс выглядел как отламывание зуба и приклеивание его в новое положение с дальнейшим вакуумформированием пластины по данной модели [5, 6]. Далее с появлением 3D-технологий печати и сканирования появилась компания Invisalign, используя в производстве элайнеров данное оборудование. С улучшением показателей точности сканирования и печати круг показаний к применению возрос, и на данный момент это практически все патологии прикуса. Тем не менее, производственная погрешность все равно присутствует. При длительном лечении пациентов приходится пере моделировать план лечения и перевыпускать новые элайнеры из-за возникающих отставаний, а также проводить сепарации [7]. Также существует DPM-технология производства элайнеров. Патенты US20110104640, US20110236849, US 20110104639. В ней используется одна высокопрочная модель из пластифицированного гипса, на которой с помощью запатентованной технологии пинов выполняются перемещение зубов, после каждой группы перемещений модель обжимается элайнером. Такой вариант производства является более точным, чем по 3D, что увеличивает эффективность системы [8]. Брекет-системы имеют преимущество в плане контроля ношения, так как система не съемная и нет факторов снижения эффективности за счет нарушения режима ношения, как это может быть с элайнерами.

**Актуальность исследования и научная новизна.** Уже более 5 лет идут споры о том реально ли применение элайнеров в тех же случаях, что и на брекетах. Данное исследование поможет детально разобраться в данной ситуации.

**Научная гипотеза.** Лечение любых аномалий прикуса можно проводить на элайнерах, изготовленных по DPM-технологии.

**Цель исследования.** Выявить наиболее эффективный метод лечения пациентов

**Материалы и методы.** Для исследования было отобрано 220 пациентов с примерным сроком лечения 18-20 месяцев и такими показаниями как скученность, сужение зубных рядов, глубокая резцовая окклюзия, открытый прикус, мезиальный прикус, дистальный прикус, перекрестная окклюзия, патология наклона, торганомалия, дистопия отдельных зубов, диастемы и тремы. Для каждого из показаний 20 пациентов: 10 для лечения на брекетах и 10 для лечения на элайнерах. Срок исследования с 10.01.2015 до 20.12.2017. База проведения исследования частная стоматологическая клиника. Обработка и оценка данных — математико-статистическая.

**Результаты.** Для лучшего восприятия разберем по отдельности результаты по градации каждого из показаний:

1. Скученность

С данной патологией справились обе системы: лечение на брекет-системе заняло 15-17 мес., на элайнерах - 16-18, но при этом для решения ситуации на традиционной системе пришлось проводить

сепарацию, а в некоторых случаях установку мини-имплантов для проведения дистализации с целью создания места. При лечении на элайнерах не потребовалось проводить данные манипуляции, так как работая на данной системе не возникает проблем как с точностью перемещений, так и со случаями по дистализации зубов.

#### 2. Сужение зубных рядов

При лечении данных показаний с применением брекет-системы сроки составили 12-15 месяцев, против 15-18 на элайнерах. Конечно, можно было сократить сроки на элайнерах путем сокращения ношения количества дней для одного степа с 14 дней до 10, но в данном исследовании мы не применяли данную возможность.

#### 3. Глубокая резцовая окклюзия

Лечение данной патологии требует разобщения верхней и нижней челюсти, что осуществляется путем установки окклюзионных накладок на моляры или резцы, если лечение проводится на брекет-системе. На элайнерах разобщение достигается за счет толщины самой каппы, что упрощает работу с системой и не нарушает комфорт пациента и функцию жевания. Лечение на брекетах заняло 17-20 мес., на элайнерах - 15-17.

#### 4. Открытый прикус.

Для лечения открытого прикуса при лечении на брекетах понадобится использовать многопетлевую технику и систему эластических тяг, что опять же создает дополнительный дискомфорт и эстетический недостаток для пациента. Всех этих методик и техник нет в системе элайнеров, а достигается путем установки активаторов в той области, где понадобится нагрузка для экструзии определенного сегмента. Активаторы гораздо меньше брекетов и абсолютно не бросаются в глаза, даже если сравнивать с керамическими брекетами. Лечение на элайнерах и брекетах заняло 19-20 мес.

#### 5. Мезиальный прикус

Данная патология встречается реже и в большинстве случаев для полного решения проблемы требуется ортогнатическая операции, но в качестве подготовки зубных рядов обе системы легко справились с данной задачей. Лечение на обеих системах заняло в среднем 18 мес.

#### 6. Дистальный прикус

Достаточно сложная патология, и при скелетном типе требуется ортогнатическая операции, но если разбирать случаи где можно обойтись без хирургического вмешательства, элайнеры показали более короткие сроки лечения. При этом на брекетах снова понадобились эластические тяги. На элайнерах по прежнему работа только за счет активаторов. Сроки лечения на элайнерах составили 18-20 мес., против 20-22 на брекетах.

#### 7. Перекрёстная окклюзия

Еще один тип патологии прикуса, где требуется разобщение челюстей. На брекетах помимо окклюзионных накладок потребовались эластические тяги и в некоторых случаях удаление премоляров. На элайнерах удалены были только 8ки, как и в большинстве патологий.

В данной ситуации снова элайнеры имеют меньшие сроки 17-19 вместо 21-24 на брекетах.

#### 8. Патология наклона

Данная патология не представляет сложности для обеих методик, но комфорт однозначно за элайнерами, так как не применяются такие нагрузки, как во время лечения на брекет-системе. Лечение патологии наклона заняло и на брекетах, и на элайнерах в среднем 14-18 месяцев.

#### 9. Тортономалия

В данной патологии при лечении на брекет-системе необходимы особая механика и методики нагрузки: пружины, эластики, изгибы на дугах, перестановку брекета. Что существенно вносит дискомфорт пациенту и еще больше усложняет гигиену. На элайнерах потребуется работа с активаторами и поэтапное наблюдение динамики. Лечение на брекетах в этом случае может затянуться и занять более 16 месяцев, как было и в нашей ситуации. На элайнерах в среднем при тортономалии с поворотом зуба на половину лечение заняло 12-14 месяцев.

#### 10. Дистопия отдельных зубов

В данном случае на брекет-системе предпочитают удалять зубы с выраженной дистопией, так как сроки лечения могут не устроить пациента, к тому же длительное лечение на брекетах негативно влияет на костную структуру зубочелюстной системы. На элайнерах в большинстве случаев дистопированные зубы исправляют, возвращая их положение в дугу без вреда для костной структуры. Сроки лечения на элайнерах составили 20-21 месяцев. На брекетах все зависит от выбора тактики. С удалением дистопированного зуба или без. Без удаления заняло около двух лет и если понадобится дистализация, в случае дефицита места для расположения зуба в дистопии, то понадобятся мини-импланты. Которые в некоторых случаях не приживаются и манипуляцию приходится повторять, вплоть до полного отказа от метода. В нашем случае мы прибегали к лечению без удаления и срок составил 23-24 месяца.

#### 11. Диастемы и тремы

Данная патология легко исправляется обеими системами. В зависимости от количества трем и размера диастемы лечение может занять от 6 до 12 месяцев

Выводы: Элайнеры изготовленные по DPM-технологии не уступают в эффективности брекет-системам, а порой превосходят их по целому ряду параметров, что позволяет лечить любые патологии прикуса не причиняя вреда здоровью пациента. Проходя лечение на элайнерах пациент может получить желаемый результат и при этом не испытывать дискомфорта или стеснения от неэстетичности системы.

#### **Заключение**

Современные технологии прогрессируют огромными темпами и эффективность современных систем растет, опережая традиционные. Это замечание касается всей стоматологической отрасли. Применение новых технологий в терапии, ортопедии, ортодонтии и хирургии значительно повышает качество оказываемых услуг врачом и при этом значительно сокращает время на работу и лечение пациентов. Такие технологии, как элайнеры в руках квалифицированного врача-стоматолога дадут огромному количеству людей, страдающих от патологии прикуса, возможность пройти лечение без дискомфорта, сложных конструкций во рту, и при этом они практически незаметны для окружающих. А при нынешней эффективности данного метода лечения вскоре можно будет отказаться от брекет-систем, не считая вопросов выбора основанного на стоимости самого метода лечения, так как брекет-системы скорее всего всегда будут иметь стоимость ниже, чем процесс изготовления элайнеров.

#### **Список литературы**

1. *Rossini G., Parrini S., Castroflorio T., Deregibus A., Debernardi CL.* (Nov. 2014). "Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement: A systematic review". *Angle Orthod.* **85**: 881–9.
2. *Opsahl Vital S., Haignere-Rubinstein C. et al.* Caries risk and orthodontic treatment. *Int Orthod.*, 2010 Mar. № 8 (1). P. 28-45.
3. *Kesling Harold D.* The philosophy of the tooth positioning appliance. *Amer. J. Orthodont. & Oral Surg.* 1945; 31: 297–304.
4. *Репужинский Й.М.* Влияние съемной и несъемной ортодонтической аппаратуры на гигиену полости рта и состояние тканей пародонта у детей: Дис. канд. мед. наук. Москва, 2013. 16 с.
5. *Головкин Н.В.* Ортодонтические аппараты. Москва, 2016.
6. *Флис П.С.* Ортодонтия // Нова книга. Киев, 2008.
7. *Boyd R.L.* August, 2008. "Esthetic orthodontic treatment using the invisalign appliance for moderate to complex malocclusions", *Journal of Dental Education*, 72 (8): 948–67, PMID 18676803, retrieved January 28, 2011.
8. *Антосик Р.М.* OrthoSnap (USA,NY) Знакомство с элайнерами нового поколения // *Цифровая Стоматология № 1 (2), 2015. С. 49-52.*