IQRO JURNALI , IQRO JOURNAL, ИКРО ЖУРНАЛИ
ISSN:2181-4341| wordlyknowledge.uz/index.php/iqro
Volume 23 Issue 01 AVGUST 2026

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ ЗУБОАЛЬВЕОЛЯРНЫХ И СКЕЛЕТНЫХ СТРУКТУР ПОСЛЕ МИНИВИНТОВОЙ ЭКСПАНСИИ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Абдисайитов Шахзод Мусурмонович
Самостоятельный соискатель

Ризаев Жасур Алимджанович
Научный руководитель: профессор
https://doi.org/10.5281/zenodo.22077102

Аннотация: В статье представлена оценка изменений зубоальвеолярных и скелетных структур верхней челюсти после минивинтовой экспансии у взрослых пациентов с трансверзальной недостаточностью. Рассматриваются изменения ширины верхней челюсти, состояния срединного небного шва, альвеолярной костной ткани и положения боковых зубов. Комплексное клиническое и рентгенологическое обследование позволяет определить характер расширения и соотношение его скелетного и зубоальвеолярного компонентов. Полученные данные имеют значение для оценки эффективности и безопасности минивинтовой экспансии**.**

Ключевые слова: Минивинтовая экспансия, верхняя челюсть, трансверзальная недостаточность, скелетные изменения, зубоальвеолярные изменения, альвеолярная костная ткань, срединный небный шов, ортодонтическое лечение.

Введение

Трансверзальная недостаточность верхней челюсти представляет собой распространенную зубочелюстную аномалию, которая может сопровождаться сужением верхнего зубного ряда, нарушением окклюзионных взаимоотношений и формированием одностороннего или двустороннего перекрестного прикуса. Выраженность данных изменений может существенно различаться в зависимости от возраста пациента, характера роста лицевого скелета и особенностей строения верхней челюсти. У взрослых пациентов коррекция трансверзальной недостаточности представляет определенную клиническую сложность, поскольку с возрастом увеличивается сопротивление костных структур расширению. Традиционные методы ортодонтического расширения в таких условиях могут сопровождаться преимущественно зубоальвеолярными изменениями, включая наклон боковых зубов и перестройку окружающей костной ткани. Поэтому в современной ортодонтии большое внимание уделяется методам, обеспечивающим более выраженное воздействие на скелетные структуры верхней челюсти. Одним из современных направлений является минивинтовая экспансия верхней челюсти. Использование минивинтов в качестве костной опоры позволяет направлять расширяющую нагрузку непосредственно на костные структуры и уменьшать зависимость результата лечения от положения зубов. Такой подход создает условия для получения более выраженного скелетного эффекта при одновременном ограничении нежелательных зубоальвеолярных изменений.

Эффективность минивинтовой экспансии необходимо оценивать не только по изменению ширины зубного ряда, но и по характеру структурных преобразований верхней челюсти. В процессе лечения могут изменяться ширина базальной части верхней челюсти, состояние срединного небного шва, положение альвеолярных отростков, толщина кортикальной костной ткани и положение боковых зубов. Поэтому разграничение скелетного и зубоальвеолярного компонентов расширения имеет важное клиническое значение. Для объективной оценки структурных изменений применяется конусно-лучевая компьютерная томография. Данный метод позволяет получить трехмерное изображение челюстно-лицевой области и оценить состояние костной ткани до и после проведения расширения. С помощью трехмерной диагностики возможно определить изменение ширины верхней челюсти, состояние срединного небного шва, положение зубов и характер перестройки альвеолярных структур.

Актуальность

Минивинтовая экспансия верхней челюсти является современным методом коррекции трансверзальной недостаточности у взрослых пациентов. Особое значение имеет определение характера полученного расширения, поскольку увеличение поперечного размера может происходить за счет как скелетных, так и зубоальвеолярных изменений. Объективная оценка состояния костных структур и положения зубов позволяет определить эффективность применяемого метода и своевременно выявить нежелательные изменения. Поэтому изучение скелетных и зубоальвеолярных изменений после минивинтовой экспансии имеет важное клиническое значение.

Цель исследования

Оценить изменения зубоальвеолярных и скелетных структур верхней челюсти после проведения минивинтовой экспансии у взрослых пациентов с трансверзальной недостаточностью и определить клиническую эффективность данного метода лечения.

Основная часть

Трансверзальная недостаточность верхней челюсти характеризуется уменьшением ее поперечных размеров и может проявляться сужением верхнего зубного ряда, односторонним или двусторонним перекрестным прикусом, нарушением окклюзионных взаимоотношений и изменением положения боковых зубов. При первичном обследовании оцениваются форма и симметрия верхней зубной дуги, межпремолярная и межмолярная ширина, положение отдельных зубов и выраженность их наклона. Определяется форма и высота небного свода, состояние слизистой оболочки и пародонтальных тканей. Особое внимание уделяется состоянию боковых отделов зубного ряда, поскольку именно в этой области наиболее часто проявляется трансверзальная недостаточность. Фиксируются исходные окклюзионные контакты, наличие перекрестного прикуса и функциональные жалобы пациента. Полученные клинические показатели позволяют определить степень сужения верхней челюсти и сформировать исходную характеристику пациента. Для последующего сравнения все основные показатели необходимо фиксировать до начала лечения. Клиническое обследование также позволяет определить необходимость

дополнительной трехмерной рентгенологической диагностики. Комплексная оценка исходного состояния имеет важное значение для правильного выбора метода минивинтовой экспансии и последующего определения эффективности проведенного лечения.

Трехмерное рентгенологическое исследование позволяет объективно оценить состояние скелетных структур верхней челюсти до и после минивинтовой экспансии. При конусно-лучевой компьютерной томографии определяется исходная ширина верхней челюсти, состояние срединного небного шва, толщина костной ткани и особенности строения альвеолярных отростков. Оценивается толщина кортикальных пластинок в области предполагаемого расширения, положение корней боковых зубов и их взаимоотношение с окружающей костной тканью. Полученные данные позволяют определить анатомические условия для проведения лечения и выбрать наиболее безопасное положение минивинтов. После завершения активной фазы расширения выполняется повторная оценка тех же анатомических параметров. Сравниваются исходные и конечные значения ширины верхней челюсти, оценивается характер изменений срединного небного шва и определяется степень скелетного расширения. Анализ переднего и заднего отделов позволяет установить равномерность полученного результата. Рентгенологический контроль также дает возможность выявить возможные изменения толщины костной ткани и положение зубов относительно альвеолярной кости.

Наряду со скелетными изменениями после минивинтовой экспансии необходимо оценивать состояние зубоальвеолярных структур. Определяется изменение межмолярной и межпремолярной ширины, положение боковых зубов и степень их наклона. Сравнение исходных и конечных показателей позволяет определить характер перемещения зубов в процессе расширения. Особое внимание уделяется изменению положения корней и состоянию окружающей альвеолярной костной ткани. При преимущественно скелетном эффекте лечения зубоальвеолярные изменения должны оставаться ограниченными. Выраженное щечное наклонение боковых зубов может свидетельствовать о значительном участии зубоальвеолярного компонента в общем расширении. Одновременно оценивается толщина щечной кортикальной пластинки и возможные изменения ее состояния. Клинически анализируются изменения положения зубов и окклюзионных контактов после завершения лечения. Полученные данные сопоставляются с результатами трехмерного рентгенологического исследования. Такое сопоставление позволяет определить соотношение между увеличением базальной ширины верхней челюсти и расширением зубного ряда. Оценка зубоальвеолярного компонента имеет важное значение для определения эффективности и безопасности метода. Она позволяет выявить нежелательные изменения и своевременно определить необходимость дополнительного контроля.

Одним из основных критериев эффективности минивинтовой экспансии является выраженность скелетного расширения верхней челюсти. Для его определения сравниваются поперечные размеры верхней челюсти до и после лечения. Особое значение имеет оценка состояния срединного небного шва, поскольку его изменения отражают воздействие расширяющей силы на скелетные структуры. Анализируется степень изменения ширины верхней челюсти в переднем и заднем отделах, а также

симметричность полученного расширения. Дополнительно оценивается изменение ширины базальной части верхней челюсти и окружающих костных структур. Полученные показатели сопоставляются с изменениями положения боковых зубов. Это позволяет определить, какая часть общего расширения связана со скелетным компонентом, а какая приходится на зубоальвеолярные изменения. Важным показателем является сохранение удовлетворительного состояния костной ткани после лечения. Контролируется положение минивинтов и состояние тканей в области их фиксации. При благоприятном течении лечения выраженной патологической подвижности минивинтов и значительных воспалительных изменений не должно наблюдаться. После завершения активной фазы проводится период стабилизации, после которого возможно повторное рентгенологическое обследование.

Эффективность минивинтовой экспансии верхней челюсти определяется на основании совокупности клинических, зубоальвеолярных и скелетных показателей. Основными критериями являются увеличение поперечных размеров верхней челюсти, коррекция перекрестного прикуса и изменение ширины зубной дуги. Рентгенологически оцениваются состояние срединного небного шва, изменение базальной ширины верхней челюсти, положение альвеолярных структур и состояние кортикальной костной ткани. Отдельно анализируется степень наклона боковых зубов и изменение их положения относительно окружающей кости. Сопоставление этих параметров позволяет определить соотношение скелетного и зубоальвеолярного компонентов расширения. Клинически контролируются состояние слизистой оболочки, наличие боли, воспалительных изменений и стабильность минивинтов. Полученные после лечения показатели сравниваются с исходными значениями, что позволяет объективно определить выраженность структурных изменений. Важным критерием является достижение необходимого скелетного расширения при минимальных нежелательных зубоальвеолярных изменениях. Комплексная оценка также позволяет своевременно выявлять возможные осложнения и контролировать стабильность полученного результата.

Заключение

Минивинтовая экспансия верхней челюсти является эффективным методом коррекции трансверзальной недостаточности у взрослых пациентов. Комплексная клиническая и рентгенологическая оценка позволяет определить характер изменений после лечения и установить соотношение скелетного и зубоальвеолярного компонентов расширения. Использование трехмерного рентгенологического исследования дает возможность объективно оценить состояние срединного небного шва, альвеолярной костной ткани и положение боковых зубов. Получение выраженного скелетного эффекта при ограниченных нежелательных зубоальвеолярных изменениях свидетельствует о рациональности применения данного метода. Индивидуальный выбор конструкции, правильное расположение минивинтов и контроль процесса лечения способствуют повышению эффективности и безопасности экспансии.

Использованная литература

1. Park J. J., Park Y. C., Lee K. J., Cha J. Y., Tahk J. H., Choi Y. J. Skeletal and dentoalveolar changes after miniscrew-assisted rapid palatal expansion in young adults: a cone-beam computed tomography study // Korean Journal of Orthodontics. 2017. Vol. 47, № 2. P. 77–86.
2. Choi E. H. A., Lee K. J., Choi S. H., Jung H. D., Ahn H. J., Deguchi T., Cha J. Y. Skeletal and dentoalveolar effects of miniscrew-assisted rapid palatal expansion based on the length of the miniscrew: a randomized clinical trial // The Angle Orthodontist. 2023. Vol. 93, № 4. P. 390–397.
3. Wang C., Liu C., Mao Q., Zhou L., Xiang X. Skeletal and dentoalveolar modifications in adults with different sagittal facial patterns after personalized miniscrew-assisted rapid palatal expansion: a prospective cone-beam computed tomography study // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2023. Vol. 164, № 6. P. 843–854.
4. Lione R., et al. Skeletal and alveolar changes in conventional rapid palatal expansion and miniscrew-assisted rapid palatal expansion: a prospective randomized clinical trial using low-dose cone-beam computed tomography // European Journal of Orthodontics. 2022. Vol. 44. P. 522–530.
5. Cantarella D., Dominguez-Mompell R., Moschik C., Sfogliano M., El-Dawlatly M. M., Pan H. C., Mallya S. M., Moon W. Midfacial skeletal changes in adults treated with microimplant-assisted rapid palatal expansion // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2018. Vol. 154, № 3. P. 355–366.
6. Ngan P., Moon W. Evolution of Class III treatment in orthodontics // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2015. Vol. 148, № 1. P. 22–36.
7. Park J. J., Lee K. J., P. Y. C., Choi J. Y. Skeletal and dentoalveolar changes after miniscrew-assisted rapid palatal expansion in young adults // Korean Journal of Orthodontics. 2017. Vol. 47, № 2. P. 77–86.
8. Sohn B. W., Lee J. W., Park Y. C. Skeletal effects of miniscrew-assisted rapid palatal expansion in adult patients: three-dimensional analysis // Korean Journal of Orthodontics. 2020. Vol. 50, № 4. P. 245–255.