

Напряженно-деформированное состояние верхней челюсти с моделью расщелины неба при быстром ее расширении с применением остеотомии

А.Н.Доста, Д.А.Гричанюк, О.А.Козел, Е.А.Вешнякова

Впервые хирургическая подготовка к быстрому расширению верхней челюсти была описана в 1938 году – Brown перед быстрым расширением проводил срединную остеотомию верхней челюсти. В первой половине 20-го века ортогнатическая хирургия не была широко распространена, позже улучшение контроля над инфекциями позволило увеличить количество хирургических вмешательств при скелетных деформациях на верхней и нижней челюстях. С начала 20-го века были разработаны различные методы хирургической подготовки верхней челюсти к быстрому расширению. С одной стороны это были более инвазивные методики с максимальной мобильностью половин верхней челюсти для коррекции значительного сужения верхней челюсти с меньшими усилиями, но с более вероятными осложнениями. С другой стороны, менее инвазивные хирургические методы, с менее вероятными осложнениями, но с более частыми рецидивами, периодонтальными проблемами и переломами альвеолярного отростка. Остеотомия или компактоosteотомии направлены на уменьшение сопротивления костей лицевого скелета действию ортодонтической аппаратуры в местах повышенной резистентности костной ткани у взрослых пациентов. Описанные в литературе осложнения, связанные с подготовительными операциями на верхней челюсти перед быстрым ее расширением, включают: выраженное кровотечение, истончение десны, резорбцию корней, повреждение ветвей верхнечелюстного нерва, гибель пульпы зубов, периодонтальные проблемы, вывихивание опорных зубов, синуситы, асимметричное расширение, отклонение носовой перегородки и рецидив деформации. Случаи выраженного асептического некроза слизистой неба были описаны при применении аппарата Хааса. Описаны некоторые редкие осложнения включающие орбитальный компартмент-синдром, приводящий к постоянной полной слепоте, двусторонняя анестезия языка и

кисты носонебного канала, жизнеугражающие кровотечения требующие дополнительного пребывания в больнице, инсульты, перелома основания черепа с обратимым парезом глазодвигательного нерва. Часть вышеуказанных осложнений связана с компрессией сосудов и нервов при быстром расширении верхней челюсти, часть с микрофрактурами костных структур черепа.

Целью данной работы было исследование напряженно-деформированного состояния средней зоны лица и основания черепа при быстром расширении верхней челюсти с расщелиной неба с использованием различных видов остеотомий

Материалы и методы

Для исследования использовали трупный череп взрослого человека с моделью расщелины неба Поочередно исследовали интактный череп и 3 модели черепа с различными видами остеотомии, проводили быстрое расширение верхней челюсти на 5 мм несъемным ортодонтическим аппаратом с винтом NYRAX

На трупный череп наклеивали по пять тензорезисторов LY41-3/120 производства фирмы НВМ (Германия). Тарирование, запись и обработка полученных данных производилась с помощью многоканальной измерительной системы Spider8 и программного обеспечения Catman 4.5 производства фирмы НВМ (Германия). Сравнивали напряженно-деформированное состояние структур средней зоны лица и основания черепа

Результаты и выводы

Применение тензометрических методов, основанных на изменении сопротивления резистора при изменении его длины, является весьма перспективным, поскольку в этом случае не предъявляются особые требования к материалу, исполнению образца и условиям проведения эксперимента. Этот метод позволяет с высокой точностью определить перемещения и напряжения, возникающие в объекте со сложной формы

поверхности под действием внешних сил. Нами было установлено пропорциональное уменьшение напряженно-деформированного состояния всех изучаемых костных структур с увеличением объема остеотомии, однако отделение крыловидного отростка клиновидной кости не оказывает значительного влияния на напряженно-деформированное состояние верхней челюсти с моделью расщелины неба при быстром расширении верхней челюсти.

Как любое хирургическое вмешательство, остеотомии или компактоosteотомии небезопасны, и только тщательное планирование и выполнение лечения гарантируют удовлетворительный результат.

