**Патент на изобретение №2733036**

**Способ диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса // 2733036**

Авторы патента:

Попова Наталья Владимировна (RU)

Шишкин Корней Михайлович (RU)

Попова Анна Владимировна (RU)

Гайрбекова Ланита Асланбековна (RU)

Арсенина Ольга Ивановна (RU)

Махортова Полина Ильинична (RU)

Изобретение относится к области медицины, а именно к стоматологии, и может быть использовано для диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса. Проводят сканирование челюстно-лицевой области с использованием компьютерной томографии и определяют положение языка в сагиттальной и фронтальной плоскостях. При этом в качестве компьютерной томографии используют конусно-лучевую компьютерную томографию. В сагиттальной плоскости определяют расстояние от точек, расположенных на слизистой неба от вершины задней носовой ости на расстоянии 10, 20 и 30 мм на уровне срединного небного шва до спинки языка. Во фронтальной плоскости определяют расстояние от боковых поверхностей языка до слизистой неба на уровне перпендикуляров, проведенных из вышеуказанных точек на слизистой неба к спинке языка. При значениях этих расстояний 0-2 мм анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса соответствует норме. При значениях более 2 мм выходит за границы нормативных показателей. Способ обеспечивает диагностику анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса за счет определения положения языка. 2 пр.

Данное изобретение относится к области медицины, в частности к стоматологии и лучевой диагностике, и может быть использовано при диагностике анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса для формирования индивидуальных планов лечения пациентов с зубочелюстными аномалиями.

Известен способ диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса.

Способ осуществляют по данным телерентгенографии (ТРГ) головы в боковой проекции, где на телерентгенограмме определяют площадь языка в сагиттальной плоскости как контур, образованный следующими точками и поверхностями: кончик языка, наивысшая точка на спинке языка, точка на оральной поверхности языка в месте наибольшего утолщения мягкого неба, точка на задней поверхности языка в месте наибольшего сужения ротоглотки, наиболее выступающая точка на передней поверхности подъязычной кости, точка Me (нижняя точка на нижнем контуре тела нижней челюсти в месте наложения симфиза), оральная поверхность альвеолярного отростка нижней челюсти, язычная поверхность и режущий край коронки центрального нижнего резца.

Затем определяют площадь полости рта по следующим поверхностям и точкам: небная поверхность центрального резца верхней челюсти, контур твердого неба, оральная поверхность мягкого неба, точка на задней поверхности языка в месте наибольшего сужения ротоглотки, наиболее выступающая точка на передней поверхности подъязычной кости, точка Me (нижняя точка на нижнем контуре тела нижней челюсти в месте наложения симфиза), оральная поверхность альвеолярного отростка нижней челюсти, язычная поверхность и режущий край коронки центрального нижнего резца.

Пространство, свободное от языка, определяют между спинкой языка и контуром твердого неба. Далее полученный контур переносят на лист бумаги, оцифровывают и обрабатывают с помощью компьютерной программы. [Персии Л.С, Сохов С.Т., Гиоева Ю.А., Цветкова Л.А., Суржко Д.А., Цветкова М.А. - RU 2 360 604 С1 МПК А61В 6/00 2008 г.].

К недостаткам относится:

- субъективность способа в связи с наложением костных структур на двумерном изображении;

- невысокая точность;

-недостоверная оценка данных в связи анализом только в одной плоскости.

Наиболее близким к предложенному является способ диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса с использованием мультиспиральной компьютерной томографии (МСКТ).

Способ включает вычисление объема и площади поверхности языка и полости рта, оценку функциональной подвижности языка.

Для этого проводят исследование путем сканирования челюстно-лицевой области у детей раннего возраста с минимальными физико-техническими характеристиками, при толщине среза 0,5 мм.

Исследование включает собственно сканирование челюстно-лицевой области пациента из трех этапов: нативное бесконтрастное сканирование, сканирование при фонации звука «А», сканирование при фонации звука «И» и постпроцессорную обработку полученных данных [Надточий А.Г., Старикова Н.В., Фомина Г.И. - RU 2 462 191 С1 МПК А61В 6/03 2011 г.].

К недостаткам способа относится:

высокая лучевая нагрузка на пациента; трудоемкость обработки данных.

Техническим результатом данного изобретения является повышение эффективности способа за счет повышения точности определения положения языка, пространства, занимаемого языком и пространства, свободного от языка.

Технический результат достигается тем, что в способе диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса путем сканирования челюстно-лицевой области с использованием компьютерной томографии и определения положения языка в сагиттальной и фронтальной плоскостях, отличительной особенностью является то, что в качестве компьютерной томографии используют конусно-лучевую компьютерную томографию и в сагиттальной плоскости определяют расстояние от точек, расположенных на слизистой неба от вершины задней носовой ости на расстоянии 10, 20 и 30 мм на уровне срединного небного шва до спинки языка, а во фронтальной плоскости определяют расстояние от боковых поверхностей языка до слизистой неба на уровне перпендикуляров, проведенных из вышеуказанных точек на слизистой неба к спинке языка, и при значениях этих расстояний 0-2 мм анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса соответствует норме, а при значениях более 2 мм выходит за границы нормативных показателей.

Способ осуществляют следующим образом.

Положение языка определяют с использованием конусно-лучевой компьютерной томографии(КЛКТ) путем сканирования челюстно-лицевой области, выполненной в естественной позиции головы, в сагиттальной и фронтальной плоскостях.

В сагиттальной плоскости определяют по расстоянию (Р1Т1) мм, (Р2Т2) мм, (Р3Т3) мм от точек, расположенных на слизистой неба (Р1, Р2, Р3) от вершины задней носовой ости (SpP) на расстоянии 10 мм (Р1), 20 мм (Р2) и 30 мм (Р3), находящихся на уровне срединного небного шва до спинки языка.

При расстоянии Р1Т1, Р2Т2, Р3Т3, равном 0-2 мм, анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса находится в норме.

При расстоянии Р1Т1, Р2Т2, Р3Т3 более 2 мм анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса нарушено.

Во фронтальной плоскости положение языка определяют по расстоянию (TR1TL1, TR2TL2, TR3TL3) от боковых поверхностей языка до слизистой неба на уровне перпендикуляров, проведенных из вышеуказанных точек на слизистой неба (P1, Р2, Р3) к спинке языка (Т1, Т2, Т3).

При расстоянии между ними, равном 0-2 мм анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса находится в норме.

При расстоянии между точек от боковых поверхностей языка до слизистой неба (TR1TL1, TR2TL2, TR3TL3) на уровне перпендикуляров, проведенных из вышеуказанных точек на слизистой неба (P1, Р2, Р3) к спинке языка (T1, Т2, Т3) более 2 мм анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса нарушено.

Пример 1.

Пациентка А, возраст на момент обращения 6 лет.

Родители пациентки обратились с жалобой на неправильный прикус. На основании клинического осмотра и КЛКТ-исследования челюстно-лицевой области по предлагаемому способу диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса, поставлен диагноз: дистальная окклюзия, сагиттальная резцовая окклюзия, сужение зубальвеолярной дуги верхней челюсти.

Приведенные данные соответственно отражают значения исследуемых параметров на момент диагностического и контрольного обследования.

При поступлении пациентки расстояние от точек, расположенных на слизистой неба от вершины задней носовой ости, находящихся на уровне срединного небного шва до спинки языка, измеряемое через 10, 20 и 30 мм в сагиттальной плоскости соответствовало: Р1Т1=6,38 мм, Р2Т2=7,46 мм, Р3Т3=10,24 мм.

Во фронтальной плоскости положение языка определяют по расстоянию от боковых поверхностей языка до слизистой неба на уровне перпендикуляров, проведенных из вышеуказанных точек на слизистую неба к спинке языка. Расстояния TR1TL1=15,38 мм, TR2TL2=23,39 мм, TR3TL3=16,46 мм, что является нарушением анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса.

После обследования по предлагаемому способу диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса и составления плана лечения установили аппарат для быстрого небного расширения. Активацию аппарата провели на оборота в течение месяца, затем после 6 месяцев удержания достигнутого расширения аппарат был снят.Провели динамическое наблюдение пациента через три года после первичной диагностики выполнили аналогичное контрольное обследование по предлагаемому способу диагностики анатомо-функционального состояния зубо-челюстного комплекса.

После трех лет после окончания активного ортодонтического лечения расстояние от слизистой неба до спинки языка: Р1Т1=0 мм, Р2Т2=0 мм, Р3Т3=0 мм во фронтальной плоскости расстояние от боковых поверхностей языка до слизистой неба соответствовало: TR1TL1=0 мм, TR2TL2=0 мм, TR3TL3=0 мм, что свидетельствует о том, что анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса находится в норме.

В результате проведенного ортодонтического лечения, как видно из приведенных данных, восстановлено анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса за счет расширения верхней челюсти.

Пример 2.

Пациент С, возраст на момент обращения 11 лет.

Родители пациента обратились с жалобой на неправильный прикус.

На основании клинического осмотра и предлагаемого способа диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса поставлен диагноз: вертикальная,сагиттальная резцовая дизокклюзия (вертикальная щель 5 мм), сужение зубоальвеолярной дуги верхней челюсти, дефицит места для прорезывания 1.3, 2.3.

Приведенные данные соответственно отражают значения исследуемых параметров на момент диагностического и контрольного обследования.

При поступлении расстояние от точек, расположенных на слизистой неба от вершины задней носовой ости, находящихся на уровне срединного небного шва до спинки языка, измеряемое через 10, 20 и 30 мм в сагиттальной плоскости, соответствало: Р1Т1=8,76 мм, Р2Т2=11,23 мм, Р3Т3=8,00 мм.

Во фронтальной плоскости положение языка определяют по расстоянию от боковых поверхностей языка до слизистой неба на уровне перпендикуляров, проведенных из вышеуказанных точек на слизистой неба к спинке языка.

Расстояние TR1TL1=28,20 мм, TR2TL2=28,04 мм, TR3TL3=29,74 мм, что является нарушением анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса.

После диагностического обследования по предлагаемому способу и составления плана лечения установили аппарат для быстрого небного расширения. Активацию аппарата провели на оборота в течение месяца, затем после 6 месяцев удержания достигнутого расширения аппарат сняли. Провели динамическое наблюдение пациента через два года после первичной диагностики выполнили аналогичное контрольное обследование, включающее предлагаемый способ диагностики положения языка и состояние анатомо-функционального баланса в челюстно-лицевой области.

После двух лет после окончания активного ортодонтического лечения расстояние от слизистой неба до спинки языка: Р1Т1=0 мм, Р2Т2=0 мм, Р3Т3=0 мм во фронтальной плоскости расстояние от боковых поверхностей языка до слизистой неба соответствовало: TR1TL1=0 мм, TR2TL2=0 мм, TR3TL3=0 мм, что свидетельствует о том, что анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса находится в норме.

В результате проведенного ортодонтического лечения, как видно из приведенных данных, восстановлено анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса за счет расширения верхней челюсти.

По данному способу обследовано 150 пациентов в возрасте от 4 лет до 50 лет.

Данный способ позволяет быстро и с высокой точностью выявить аномалии положения языка в пространстве у пациентов с зубочелюстными аномалиями до и после проведенного ортодонтического лечения, направленного на увеличение пространства для языка, изменения анатомо-функционального баланса в челюстно-лицевой области.

Способ диагностики анатомо-функционального состояния зубочелюстного комплекса путем сканирования челюстно-лицевой области с использованием компьютерной томографии и определения положения языка в сагиттальной и фронтальной плоскостях, отличающийся тем, что в качестве компьютерной томографии используют конусно-лучевую компьютерную томографию и в сагиттальной плоскости определяют расстояние от точек, расположенных на слизистой неба от вершины задней носовой ости на расстоянии 10, 20 и 30 мм на уровне срединного небного шва до спинки языка, а во фронтальной плоскости определяют расстояние от боковых поверхностей языка до слизистой неба на уровне перпендикуляров, проведенных из вышеуказанных точек на слизистой неба к спинке языка, и при значениях этих расстояний 0-2 мм анатомо-функциональное состояние зубочелюстного комплекса соответствует норме, а при значениях более 2 мм выходит за границы нормативных показателей.