

К ВОПРОСУ ДИАГНОСТИКИ ОДОНТОГЕННЫХ ГАЙМОРИТОВ ПО ДАННЫМ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ

Носова Я.В., Волошан А.А.

Научный руководитель – д.т.н., проф. Аврунин О.Г.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники
61166, Харьков, просп. Науки, 14, каф. Биомедицинской инженерии,
тел. (057) 702-13-64
e-mail: yana.nosova@nure.ua.

The assessment of the clinical outcome is based on a comprehensive study in accordance with the current protocols, and the proposed method allows you to add additional information and evidence to the obtained medical data. A functional study of nasal breathing makes it possible to assess the effect of the inflammatory process in the sinus on the structure of the nasal cavity by changing nasal conduction. The measurement error may additionally be associated with the peculiarity of multiplanar reconstructions during densitometry according to tomography data, as well as with the peculiarities of the individual structure of the paranasal sinuses, the presence of additional cells, etc., which must be taken into account.

Функциональная диагностика носового дыхания позволяет уточнить морфологические изменения интраназальных структур и придаточных пазух носа, полученные по данным компьютерной томографии. Особое внимание следует обращать на односторонние затруднения носового дыхания (со стороны пораженной околоносовой пазухи). Без риноманометрического исследования достоверность диагноза несколько снижается. Таким образом, представляется необходимым разработать метод автоматизированного определения типов гайморита, а также повысить надежность дифференциальной диагностики различных форм одонтогенных гайморитов. Наше исследование рассматривает 176 случаев. Все пациенты были разделены на группы: контрольная группа - 38 человек, с острым серозным одонтогенным синуситом - 35, острым гнойным одонтогенным синуситом - 36, хроническим одонтогенным синуситом - 38, обостренным хроническим одонтогенным синуситом - 32.

Большинство авторов [1–5] диагностируют одонтогенный синусит преимущественно с помощью компьютерной томографии и внешнего осмотра ротовой полости. В исследовании предлагается автоматизированный подход к оценке томографических данных и дополнительно предлагается использовать функциональный метод диагностики нарушений носового дыхания. Это основано на том, что воспаление в носовой пазухе часто вызывает реактивный отек в носовой полости, что приводит к односторонней обструкции носового дыхания (снижение носовой проводимости). При анализе томографических данных в некоторых случаях не удастся определить центр околоносовой пазухи на

томографическом срезе, что приводит к расстановке маркеров в автоматическом режиме. Необходимо повторить тест носового дыхания несколько раз с интервалом не менее 2 часов, чтобы исключить влияние носового цикла на результат. Недостатки предложенного метода: необходимо иметь современные медицинские технологии, доступные как для визуализации, так и для функциональной диагностики носового дыхания. Методы диагностики обладают относительно низкой повторяемостью результатов (воспроизводимостью), на которую влияют различные факторы, а также сопутствующие воспалительные заболевания полости носа, перенесенные травмы, аномалии развития, атрофический, вазомоторный ринит и др. Погрешность измерений дополнительно может быть связана с особенностью проведения мультипланарных реконструкций при проведении денситометрии по томографическим данным, а также особенностям индивидуального строения придаточных пазух носа, наличия дополнительных ячеек и т.д., что должно учитываться специалистом предварительно. Оценка клинического результата строится на комплексном исследовании пациента согласно действующих протоколов, таким образом, предложенный метод позволяет получить дополнительную информацию. А функциональное исследование носового дыхания позволяет оценить влияние протекающего в пазухе воспалительного процесса на структуры носовой полости по изменению носовой проводимости.

Список литературы

1. Avrunin O. G. et al. Possibilities of Automated Diagnostics of Odontogenic Sinusitis According to the Computer Tomography Data //Sensors. – 2021. – Т. 21. – №. 4. – С. 1198.
2. Худаева С. А. К вопросу о формировании исходных данных для экспертной системы диагностики одонтогенного гайморита / С. А. Худаева, Я. В. Носова, А. А. Волошан // XXIV Міжнародний молодіжний форум «Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті»: зб. матеріалів форуму. Т. 1. – Харків: ХНУРЕ. 2020. – С.133-134
3. Аврунин О. Г. Визуализация верхних дыхательных путей по данным компьютерной томографии/ О.Г. Аврунин //Радиоэлектроника и информатика.– 2007. – № 4. – С. 119–122.
4. Аврунін О. Г. Діагностическіе возможности электромиографического метода при исследовании функции носового клапана // О. Г. Аврунин, Т. В. Жемчужкина, Т. В. Носова// Бионика интеллекта. – 2010. – № 3(74). – С. 99–104.
5. Avrunin O. Using 3D printing technology to full-scale simulation of the upper respiratory tract / O. Avrunin, Y. Nosova, I. Younouss Abdelhamid, O. Gryshkov, and B. Glasmacher // ". Informatyka, Automatyka, Pomiaru W Gospodarce I Ochronie Środowiska, Vol. 9, no. 4, Dec. 2019, - pp. 60-63, doi:10.35784 / iapgos.681.