

ПІДХІД ЩОДО РОЗРАХУНКУ АЕРОДИНАМІЧНОГО НОСОВОГО ОПОРУ ПРИ ПЕРФОРАЦІЯХ НОСОВОЇ ПЕРЕТИНКИ

**Шушляпіна Н.О., Носова Я.В., Аврунін О.О.,
Ібрагім Юнусс Абделхамід**

Харківський національний університет радіоелектроніки, м.Харків

При деяких патологічних станах, зокрема, при травмах носу, або при ускладненнях після оперативних втручань можливо створення перфорації носової перетинки та створення з'єднання між лівим та правим носовими проходами. Наявність такого стану потребує оперативного лікування по закриттю перфорації. Науковий інтерес при цьому представляє вплив перфорації на коефіцієнт аеродинамічного носового опору [1, 2]. Це можливо зробити за результатами комп'ютерної томографії області верхніх дихальних шляхів [3, 4]. На основі цих даних виконується побудова аеродинамічної моделі носової порожнини [4, 5]. Покроковий підхід для визначення аеродинамічного носового опору за кожним перетином порожнини носа дозволяє створити модельне уявлення щодо аеродинамічних явищ при такому патологічному стані. Так, загальний коефіцієнт аеродинамічного носового опору можливо розрахувати на основі представлення носової порожнини трьома ділянками: першої – у вигляді окремих паралельних каналів (до перфорації), другою – загальним носовим каналом (при перфорації) та третьою – окремим носовими каналами (після перфорації). Перспективою роботи є дослідження змін коефіцієнту аеродинамічного носового опору при різних розташуваннях та площинах перфорацій носової перетинки.

Література:

1. Аврунін О. О. Засоби для визначення пневматичної потужності при диханні людини / О. О. Аврунін, Я. В. Носова, Н. О. Шушляпіна // Актуальні задачі медичної, біологічної фізики та інформатики : Матеріали доповідей та виступів всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю 27 квітня 2022 р. – Вінниця : Едельвейс, 2022. – С. 20-22.
2. Аврунін О. Г. Обоснование основных медико-технических требований для проектирования многофункционального риноманометра / О. Г. Аврунін, А. И. Бых, В. В. Семенец // Функциональная компонентная база микро-, опто- и наноэлектроники : сб. науч. тр. III Междунар. науч. конф., 28 сент. – 2 окт. 2010 г. – Х. ; Кацивели : ХНУРЕ, 2010. – С. 280-281.
3. Avrunin, O.G.; Nosova, Y.V.; Abdelhamid, I.Y.; Pavlov, S.V.; Shushliapina, N.O.; Bouhlal, N.A.; Ormanbekova, A.; Iskakova, A.; Harasim, D. Research Active Posterior Rhinomanometry Tomography Method for Nasal Breathing Determining Violations. Sensors 2021, 21, 8508. <https://doi.org/10.3390/s21248508>.
4. Avrunin, O.G.; Nosova, Y.V.; Abdelhamid, I.Y.; Pavlov, S.V.; Shushliapina, N.O.; Wójcik, W.; Kisała, P.; Kalizhanova, A. Possibilities of Automated Diagnostics of Odontogenic Sinusitis According to the Computer Tomography Data. Sensors 2021, 21, 1198. <https://doi.org/10.3390/s21041198>.
5. Тымкович М.Ю. Использование DICOM-изображений в медицинских системах / М.Ю. Тымкович, О.Г. Аврунін, В.В. Семенец // Техн. электродинамика: Тематич. вып. – 2012. – Т.4. – С. 178-183.