

Г.І. Гарюк,
О.Ю. Меркулов,
В.Л. Мощенко

Харківська медична академія
післядипломної освіти

Критерії діагностики проліферативних запальних змін слизової оболонки верхньощелепних пазух за даними спіральної комп'ютерної томографії

The criteria for diagnosis of proliferative
inflammatory changes in the mucous membrane
of the maxillary sinuses using helical CT findings

Цель работы: Изучить возможности диагностики пролиферативных (необратимых) воспалительных изменений слизистой оболочки верхнечелюстных пазух (СОВЧП) по данным спиральной компьютерной томографии (СКТ).

Материалы и методы: Проанализированы компьютерные томограммы 32 пациентов (15 женщин и 17 мужчин) в возрасте 11–66 лет (основная группа) с воспалительными и воспалительно-пролиферативными заболеваниями верхнечелюстных пазух, которым СКТ-исследование полости носа и параназальных синусов проводилось в период обострения воспалительного процесса и в период ремиссии. Интервал между первичными и повторными СКТ-исследованиями составил от 10 дней до 34 месяцев. В основной группе проводилось изучение динамики воспалительных изменений с целью отбора пациентов с обратимыми изменениями СОВЧП. Обратимость патологического процесса оценивалась по нормализации толщины слизистой оболочки и по отсутствию клинических проявлений верхнечелюстного синусита.

Контрольную группу составили 10 пациентов (5 мужчин и 5 женщин) в возрасте 11–53 лет с хроническими воспалительно-пролиферативными верхнечелюстными синуситами, которым после проведения СКТ околоносовых пазух (ОНП) было выполнено оперативное лечение с удалением измененной слизистой оболочки и гистологическим подтверждением хронического воспалительно-пролиферативного процесса (необратимые изменения).

Результаты: Участки с полипозно-фиброзными изменениями слизистой оболочки имеют более высокую рентгеновскую плотность (до 78,8 HU; CO = 12,0 HU), чем участки с полипозными и кистозно-полипозными изменениями (до 54,0 HU; CO = 21,5 HU).

Показатели средней рентгеновской плотности различных участков утолщенной слизистой оболочки верхнечелюстных пазух могут значительно различаться даже в рамках одного СКТ-скана.

Показатели средней рентгеновской плотности участков обратимого утолщения слизистой оболочки верхнечелюстных пазух на компьютерных томограммах могут иметь те же значения, что и показатели средней рентгеновской плотности участков с необратимым (пролиферативным) утолщением слизистой оболочки верхнечелюстных пазух.

Выводы: В клинической практике для диагностики хронических воспалительных пролиферативных изменений слизистой оболочки ОНП целесообразно проводить СКТ в период ремиссии воспалительного процесса. В острую фазу риск диагностической ошибки возрастает.

Показатели рентгеновской плотности утолщенной СОВЧП на компьютерных томограммах не могут являться достоверным критерием дифференциальной диагностики между обратимыми и необратимыми (пролиферативными) изменениями слизистой оболочки воспалительного генеза.

Ключевые слова: спиральная компьютерная томография (СКТ), пролиферативные (необратимые) изменения слизистой оболочки, рентгеновская плотность, единицы Гаунсфилда (HU), КТ-семиотика.

Objective: To study the possibility of diagnosis of proliferative (irreversible) inflammatory changes in the mucous membrane of maxillary sinuses using helical CT findings.

Material and Methods: CT scans of 32 patients (15 women and 17 men) aged 11-66 (main group) with inflammatory and inflammatory-proliferative diseases of the maxillary sinuses who were performed HCT (the study of the nasal and paranasal sinuses) during the exacerbation of the inflammatory process as well as during remission were analyzed. The interval between the first and repeated HCT study was 10 days - 34 months. Dynamics of the inflammatory changes was studied in the main group with the purpose to select the patients with reversible changes in the mucous membrane of the maxillary sinuses. Reversibility of the pathological process was evaluated as to normalization of the mucous membrane thickness and absence of clinical manifestations of maxillary sinusitis.

The controls were 10 patients (5 men and 5 women) aged 11-53 with chronic inflammatory-proliferative maxillary sinusitis who were performed operative treatment with removal of the changed mucosa and histology verification of the inflammatory-proliferative process (irreversible changes) following HCT.

Results: X-ray density in the areas with polypous-fibrous changes in the mucous membrane was higher (up to 78.8 HU; CO = 12.0 HU), than in the areas with polypous and cystic-polypous changes (up to 54.0 HU; CO = 21.5 HU).

The indices of mean x-ray density in various areas of the thickened membrane differed considerably even on one CT scan.

The parameters of mean x-ray density of the areas of reversible thickening may have similar values when compared with the areas of irreversible (proliferative) thickening of the mucous membrane of maxillary sinuses.

Conclusion: HCT is reasonable in diagnosis of chronic inflammatory proliferative changes in the mucous membrane of paranasal sinuses during remission of the inflammatory processes. In the acute phase the risk of a diagnostic errors increases.

The parameters of x-ray density of the thickened mucous membrane of maxillary sinuses cannot be a significant criterion for differential diagnosis of reversible and irreversible (proliferative) inflammatory changes in the mucous membrane.

Key words: helical computed tomography (HCT), proliferative (irreversible) changes of the mucous membrane, x-ray density, Hounsfield units, CT signs.

Аналізуючи дані спіральної комп'ютерної томографії (СКТ) порожнини носа і навколосових пазух (ННП), отоларинголог отримує достатню інформацію про анатомічні особливості цієї ділянки та поширеність патологічного процесу. На даний час СКТ-анатомія порожнини носа і ННП детально розроблена у працях вітчизняних і зарубіжних авторів [1–7]. Однак не існує єдиної думки про можливість рентгенологічного диференціювання оборотних і необоротних (проліферативних) запальних змін слизової оболонки ННП за результатами СКТ-дослідження. Стівнення слизової оболонки — ознака неспецифічна як для гострої, так і хронічної інфекції пазух, а необоротні стівнення слизової оболонки, що виникають при хронічному синуситі, позбавлені специфічних рентгенологічних і томографічних характеристик. Їх не можна відрізнити від гострого набряку слизової оболонки ННП [4, 5].

Деякі автори пропонують для диференціювання таких змін використовувати показники рентгенівської густини стівненої слизової оболонки [8–10]. Однак інші дослідники вважають, що лише одна рентгенологічна ознака дозволяє проводити диференційну діагностику хронічного синуситу, — це стівнення кісткової стінки пазухи та зміна її рентгенівської густини, що виникають при тяжкому і затяжному перебігу синуситу [5, 11].

Методика дослідження

Основну групу склали 32 пацієнти (15 жінок і 17 чоловіків) віком 11–66 років із запальними і запально-проліферативними захворюваннями верхньощелепних пазух, яким СКТ-дослідження порожнини носа і параназальних синусів проводили під час загострення запального процесу та в період ремісії. З дослідження виключали хворих із чужорідними тілами і травмами верхньощелепних пазух, поширеним поліпозом, одонтогенним синуситом, неопластичними процесами в порожнині носа і ННП. Інтервал між первинними і вторинними СКТ-дослідженнями становив 10 днів – 34 місяці. Патологічний процес, за його наявності, оцінювали в кожній верхньощелепній пазусі окремо. За поєднання патологічних процесів у одній пазусі, кожний з них розглядали як самостійний. В основній групі вивчали динаміку запальних змін з метою відбору пацієнтів із оборотними змінами слизової оболонки верхньощелепних пазух (СОВЩП). Оборотність патологічного процесу оцінювали за нормалізацією товщини слизової оболонки та відсутністю клінічних проявів верхньощелепного синуситу.

У контрольну групу ввійшли 10 пацієнтів (5 чоловіків і 5 жінок) віком 11–53 роки із хронічними запально-про-

ліферативними верхньощелепними синуситами, яким після проведення СКТ ННП було виконано оперативне лікування з видаленням зміненої слизової оболонки та гістологічним підтвердженням хронічного запально-проліферативного процесу (необоротні зміни).

В усіх випадках СКТ проводили на апараті SeleСТ SP (Marconi). Товщина зрізу 1,5–5 мм, індекс стола 1,0–1,5. Напруга на трубці — 120 кВ, експозиція — 147 мАс. Реконструкцію проводили за кістковим алгоритмом з використанням матриці 512 × 512. Зображення оцінювали при центрі вікна 600–800 НУ і його ширині 2000–4000 НУ. Сканування виконували в коронарній і, за необхідності, аксіальній площинах.

Критеріями, за якими оцінювали стівнення слизової оболонки в обох групах, були рентгенівська густина в одиницях Гаунсфілда (НУ) та СКТ-семіотика стівнення слизової верхньощелепних пазух.

Результати та їх обговорення

Вивчаючи результати первинного і повторного СКТ-дослідження порожнини носа й ННП у основній групі, ми встановили, що у 18 (56 %) пацієнтів (група А) існують динамічні зміни патологічного процесу у верхньощелепних пазухах. У 14 (44 %) хворих (група Б) такі зміни відсутні (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл патологічних станів (КТ-семіотика) СОВЩП у пацієнтів досліджуваних груп
Distribution of pathological states (CT signs) in the mucous membrane of maxillary sinuses in patients of the studied groups

Патологічний стан СОВЩП	Кількість СКТ-досліджень у групі			
	А		Б	
	перше	повторне	перше	повторне
Незначне (до 4 мм) локальне стівнення слизової оболонки	6	1	3	3
Кіста	2	8	8	8
Значне стівнення слизової оболонки на протязі	12	8	14	14
Екссудат	16	1	6	6

Привертає увагу значне збільшення випадків виявлення кіст верхньощелепних пазух при повторних СКТ серед пацієнтів групи А. Це пояснюється тим, що в 5 хворих при першому СКТ-дослідженні у верхньощелепній пазусі встановлено екссудат. При повторному дослідженні, у період ремісії, тут визначали кісту. В одному випадку незначне локальне стівнення слизової оболонки верхньощелепної пазухи трансформувалося в кісту (за даними СКТ). У решті (5) випадків незначне локальне стівнення СОВЩП у пацієнтів групи А

було оборотним, і при проведенні повторної СКТ слизова оболонка в цьому місці не візуалізувалася (рис. 1).

Найпроблемнішим у клінічному аспекті є варіант значного стовщення СОВЩП на протязі. Така патологічна зміна слизової, за даними нашого дослідження, є найпошире-

нішим необоротним проявом запального процесу в пацієнтів групи Б (рис. 2).

Ми проаналізували динаміку патологічного процесу в пацієнтів групи А, в яких за даними первинного СКТ-дослідження мало місце значне стовщення СОВЩП на протязі. З 12 спостережень даної патології на момент

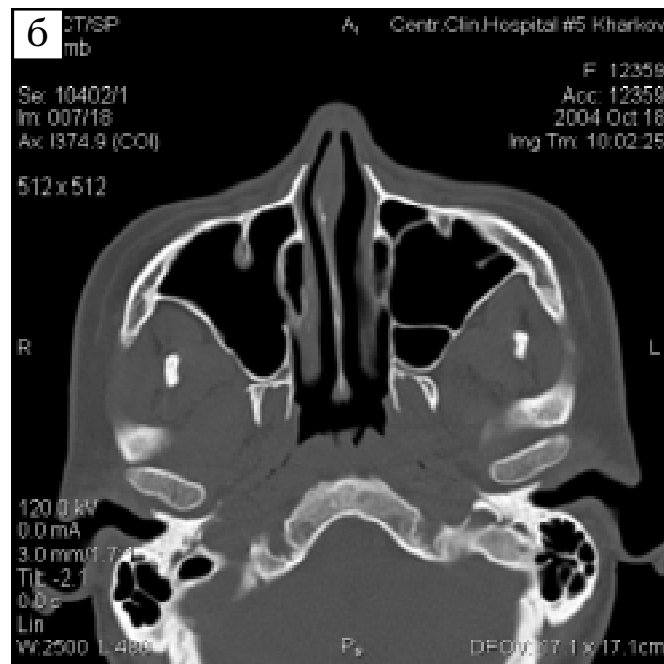
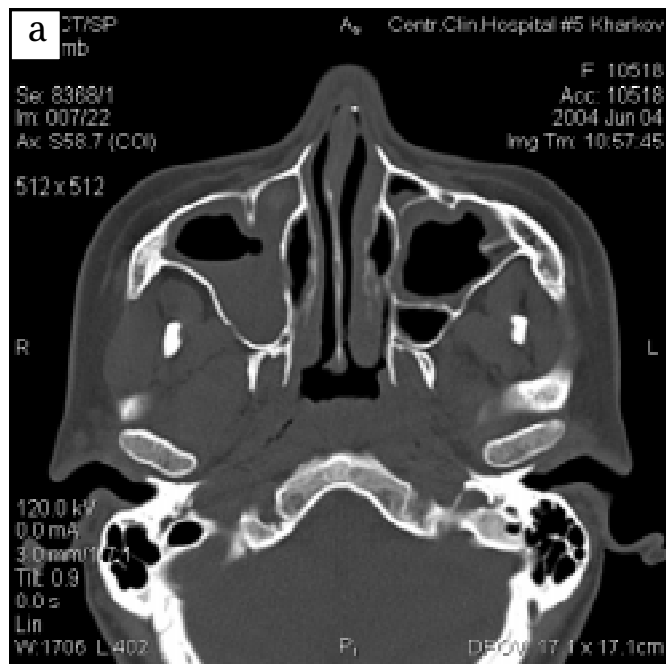


Рис. 1. Комп'ютерні томограми порожнини носа й ННП в аксальній проекції пацієнтки Ж., 28 років: а — дослідження проведено в період клінічних проявів верхньощелепного синуситу; б — повторно через 4 місяці

Fig. 1. Patient Zh., aged 28: CT scans of the nasal cavity and sinuses in axial projection. a – the study was done during clinical manifestations of sinusitis; б – repeated investigation 4 months later

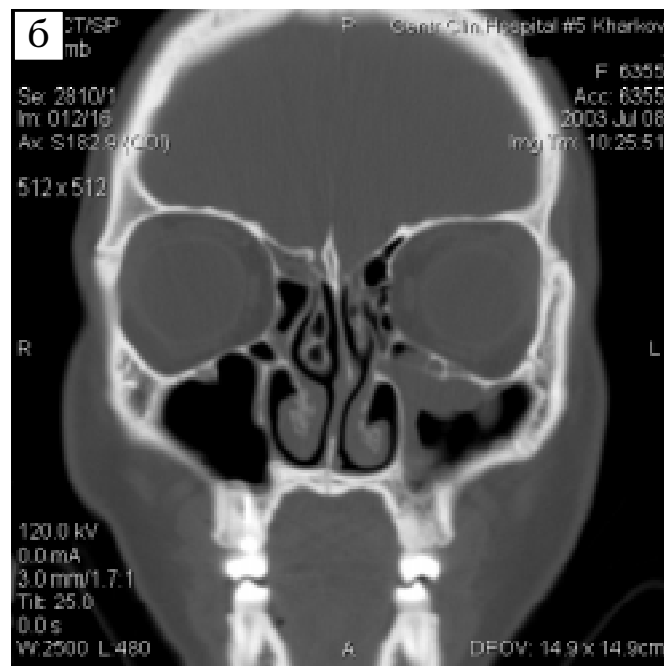
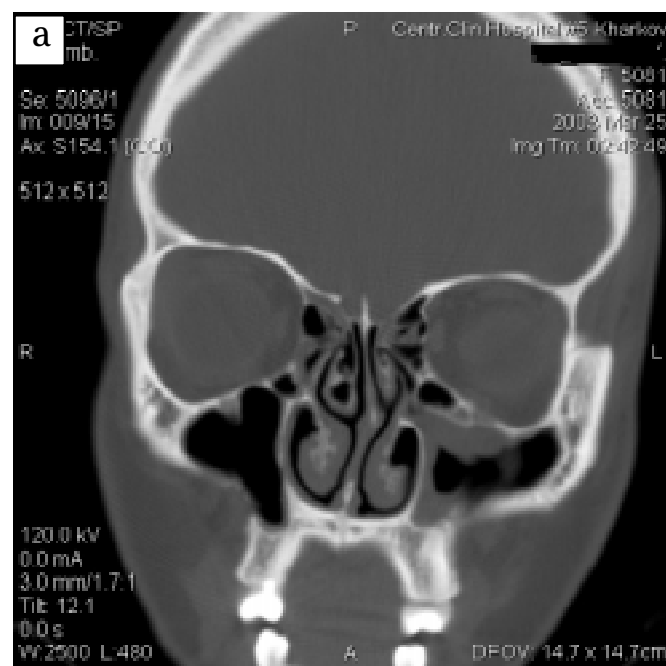


Рис. 2. Комп'ютерні томограми порожнини носа і параназальних синусів у коронарній проекції пацієнтки Д., 22 роки: а — СКТ-дослідження в період клінічних проявів верхньощелепного синуситу; б — повторне, через 4 місяці

Fig. 2. Patient D., aged 22: CT scans of the nasal cavity and sinuses in coronal projection: а – НСТ was done during clinical manifestations of maxillary sinusitis; б – repeated НСТ 4 months later

проведення повторного СКТ-дослідження у 8 випадках слизова нормалізувалася і тільки в 3 хворих залишилася без змін (динаміка відбувалася за рахунок інших проявів патологічного процесу), в одному випадку стовщення слизової зменшилося й стало локальним. Решту (5) спостережень стовщення СОВЦП на протязі в цій групі виявлено при повторному СКТ-дослідженні в період ремісії після ексудативного верхньощелепного синуситу за результатами нашого дослідження, у 8 (32,5 %) спостереженнях з 26 (100 %) значне стовщення СОВЦП було оборотним.

У клінічній практиці питання про оборотність патологічного процесу даної локалізації є вирішальним у виборі подальшої тактики лікування, а СКТ-дослідження порожнини носа й ННП — найдостовірнішим методом неінвазивної діагностики стану слизової оболонки. Проведення повторного СКТ-дослідження в період відсутності клінічних проявів риносинуситу (період ремісії) певною мірою дає відповідь на питання про оборотність запального процесу в ННП. За нашими спостереженнями, лише через мінімальний проміжок часу (43 дні) між первинним і повторним СКТ-дослідженням відзначалася нормалізація товщини СОВЦП. Якщо за даними СКТ-дослідження, виконаного в період ремісії запального процесу, не відбувається нормалізації товщини слизової оболонки, можна припустити наявність необоротних (проліферативних) змін.

Ми дослідили можливість використання показників рентгенівської густини стовщеної слизової оболонки на комп'ютерних томограмах для диференціювання оборотних і необоротних змін такої оболонки запального генезу (рис. 3).

Основну групу в даному дослідженні склали 10 пацієнтів із групи А, в яких, за даними повторного СКТ-дослідження, товщина СОВЦП нормалізувалася, тобто зміни були оборотними. Контрольну групу склали 10 пацієнтів із хронічними запально-проліферативними верхньощелепними синуситами, яким після проведення СКТ ННП було виконано оперативне втручання з видаленням зміненої слизової та гістологічним підтверджен-

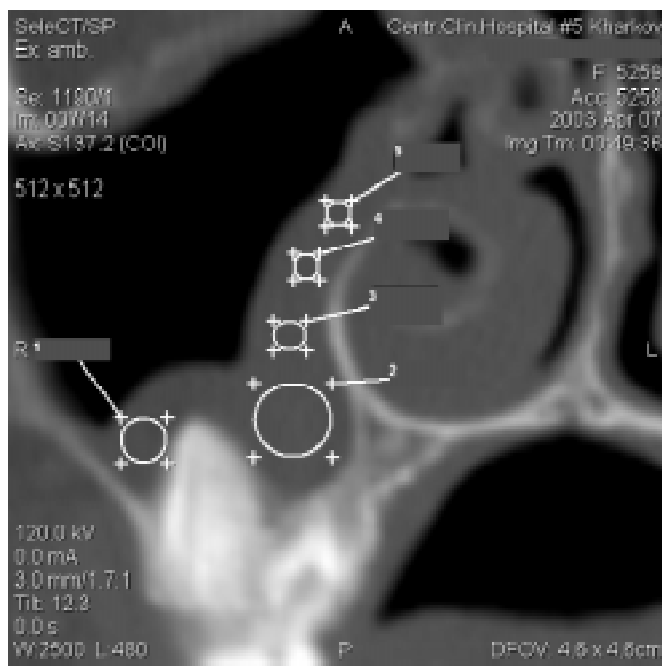


Рис. 3. Фрагмент комп'ютерної томограми порожнини носа і параназальних синусів у коронарній проекції пацієнта Т., 11 років. Цифрами 1–5 позначено ділянки стовщеної слизової оболонки правої верхньощелепної пазухи, в яких вимірювали середню рентгенівську густину

Fig. 3. Patient T., aged 11: CT scan of the nasal cavity and sinuses in the coronal projection. 1-5 – the areas of thickened mucosa of the right maxillary sinus where mean x-ray density was measured

ням хронічного запально-проліферативного процесу (необоротні зміни).

За результатами одних вимірювань ми отримали великий розкид показників середньої рентгенівської густини в різних ділянках стовщеної СОВЦП навіть у межах одного СКТ-скана. За результатами інших вимірювань розкид показників середньої рентгенівської густини в різних ділянках стовщеної СОВЦП виражений менше.

Виконавши порівняльний аналіз показників рентгенівської густини стовщеної СОВЦП на комп'ютерних томограмах у групі з оборотним і з необоротним стовщенням слизової, ми виявили такі закономірності:

1. Показники середньої рентгенівської густини ділянок оборотного стовщення СОВЦП на комп'ютерних томограмах більш варіабельні (від - 20,3 НУ, стандартне відхилення (СВ) — 17,6 до 64 НУ, СВ = 19,5 НУ), ніж показники середньої рентгенівської густини ділянок із проліферативним стовщенням (від 19,0 НУ; СВ = 17,6 до 78,8 НУ; СВ = 12,0 НУ).

Література

2. Ділянки з поліпозно-фіброзними змінами слизової оболонки мають вищу рентгенівську густину (до 78,8 НУ; СВ = 12,0 НУ), ніж ділянки з поліпозними та кістозно-поліпозними змінами (до 54,0 НУ; СВ = 21,5 НУ).

3. Показники середньої рентгенівської густини різних ділянок стовщеної СОВЦП можуть значно відрізнятися навіть у межах одного СКТ-скана.

4. Показники середньої рентгенівської густини ділянок оборотного стовщення СОВЦП на комп'ютерних томограмах можуть мати ті ж значення, що й показники середньої рентгенівської густини ділянок із проліферативним стовщенням цих пазух.

На підставі проведеного дослідження ми встановили, що використання показників рентгенівської густини СОВЦП на комп'ютерних томограмах не може бути достовірним критерієм диференційної діагностики між оборотними і необоротними змінами слизової оболонки запального генезу.

Висновки

1. Мінімальний часовий інтервал між повторними СКТ-дослідженнями порожнини носа та ННП для визначення динаміки запального процесу верхньощелепних пазух за умови, що перше СКТ-дослідження проведено в гостру фазу та за відсутності інвазивного лікування, має становити не менше 5–7 тижнів.

2. У клінічній практиці для діагностики хронічних запальних проліферативних змін слизової оболонки ННП доцільно проводити СКТ у період ремісії запального процесу; в гостру фазу ризик діагностичної помилки зростає.

3. Показники рентгенівської густини СОВЦП на комп'ютерних томограмах не можуть бути достовірним критерієм диференційної діагностики між оборотними і необоротними змінами слизової оболонки запального генезу.

1. Безшапочный С.Б. // *Рос. ринолог.* — 1994. — № 2. — С. 49–50.
2. Бондарчук В. В. *Клинико-рентгенологическая диагностика воспалительных заболеваний решетчатого лабиринта: Автореф. дис. ... канд. мед. наук.* — СПб, 1996. — 17с.
3. Овчинников Ю.М., Добротин В.Е. *Компьютерная томография при заболеваниях полости носа, околоносовых пазух, носоглотки и уха: Атлас.* — М., 1997.
4. Пискунов И.С. *Компьютерная томография в диагностике заболеваний полости носа и околоносовых пазух.* — Курск, 2002. — 191 с.
5. Розенфельд Л.Г., Рогожин В.А., Колотилов Н.Н. и др. // *ЖВНГХ.* — 2002. — № 5. — С. 46–50.
6. Bolger W.E., Butzin C.A., Parsons D.S. // *Laryngoscope.* — 1991. — Vol. 101. — № 1. — P. 56–64.
7. Jones N.S., Strobl A., Holland I. // *Clin. Otolaryngol.* — 1997. — Vol. 22. — P. 47–51.
8. Бессонов О.В., Васильев А.Ю. // *Мед. визуал.* — 1996. — № 2. — С. 14–22.
9. Бачинський І.В., Рижик В.М., Гайналь М.О., Дудій П.Ф. // *Журн. вушн., носов. і горлов. хвороб.* — 1999. — № 3. — С. 54–56.
10. Бачинський І.В., Дудій П.Ф., Попович П.Ф. та ін. // *Ринолог.* — 2004. — № 3. — С. 22–26.
11. Zeifer B. // *Neuroimag. Clin. North Am.* — 2000. — Vol. 10. — P. 137–159.

Надходження до редакції 21.11.2005.

Прийнято 05.12.2005.

Адреса для листування:

Меркулов Олександр Юрійович,
кафедра отоларингології та дитячої отоларингології
ХМАПО, вул. Гуданова, 5/7, Харків, 61024, Україна