

ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ ТАМПОНАД ПОРОЖНИНИ НОСА У ХВОРИХ З НОСОВИМИ КРОВОТЕЧАМИ НА МУКОЦІЛІАРНИЙ ТРАНСПОРТ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ

Бичкова Н. С.

Вступ. Кількість пацієнтів з носовими кровотечами залишається досить високою (14,7–20,5 %) серед усіх пацієнтів, які потребують екстреної отоларингологічної допомоги. При застосуванні антикоагулянтів та дезагрегантів завжди вище ризик розвитку геморагічних ускладнень. Оториноларингологи протягом багатьох років вдосконалюють методи зупинки носових кровотеч.

Мета: порівняльне вивчення впливу різних видів тампонад порожнини носа на мукоцільарний транспорт слизової оболонки порожнини носа у хворих з носовими кровотечами на фоні проведення антитромботичної терапії.

Матеріали та методи. Проведено вивчення впливу різних видів тампонад порожнини носа на мукоцільарний транспорт слизової оболонки носа у 156 хворих з носовими кровотечами, які виникли на фоні проведення антитромботичної терапії. Усі хворі були розділені на дві групи: основна (104 хворих), в якій зупинка носової кровотечі виконувалась комбінованим методом, що включає до себе використання двокамерного гідротампона власної конструкції в поєднанні з гелем «Нозохем» та термічним впливом, і контрольна група (52 хворих), де використовувалась класична марлева тампонада. Критерієм оцінки функціонального стану слизової оболонки порожнини носа був час мукоцільарного транспорту при виконанні сахаринового тесту.

Результати. Відразу після видалення тампонів помічено достовірне прискорення швидкості мукоцільарного транспорту у хворих обох груп у порівнянні з умовною нормою. На 3 добу після видалення тампонів спостерігалось значне зниження швидкості мукоцільарного транспорту в обох досліджуваних групах, до чого більш достовірно ($p < 0,001$) виражене у хворих з традиційною марлевою тампонадою. Показник часу мукоцільарного транспорту у хворих основної групи перевищував рівень умовної норми на 36,9 %, а аналогічний показник контрольної групи на 55,1 %. На 7 день після видалення гідротампона у хворих основної групи спостерігалось відновлення часу. У хворих контрольної групи на 7 день видалення марлевого тампона відзначалась тенденція збільшення швидкості мукоцільарного транспорту. На 14 день після видалення тампонів швидкість мукоцільарного транспорту у хворих основної групи залишалась у межах умовної норми, а швидкість мукоцільарного транспорту у хворих контрольної групи наблизилась до умовної норми.

Висновки. Механічна тампонада викликає порушення функціонального стану миготливого епітелію слизової оболонки носа, викликаючи значну активацію мукоцільарного транспорту після видалення тампонів з наступним уповільненням швидкості мукоцільарного транспорту. Гідробалонна тампонада викликає менш виражені зміни в мукоцільарному транспорті з більш швидким періодом відновлення транспортної функції миготливого епітелію в порівнянні з традиційною марлевою тампонадою, що свідчить про більш щадний вплив на слизову оболонку порожнини носа.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: носова кровотеча, мукоцільарний транспорт, гідротампон, антитромботична терапія

ІНФОРМАЦІЯ ПРО АВТОРА

Бичкова Наталя Сергіївна, асистент кафедри ЛОР-хвороб медичного факультету, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, майдан Свободи, 6, Харків, Україна, 61022, e-mail: bichkova18ns@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7624-072X>

Для цитування:

Бичкова Н. С. ВПЛИВ РІЗНИХ ВИДІВ ТАМПОНАД ПОРОЖНИНИ НОСА У ХВОРИХ З НОСОВИМИ КРОВОТЕЧАМИ НА МУКОЦІЛІАРНИЙ ТРАНСПОРТ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ. Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія «Медицина». 2021: 43; С. 24–29. DOI: 10.26565/2313-6693-2021-43-03

ВСТУП

Носова кровотеча (НК) є найбільш частим видом кровотечі у медичній прак-

тиці. Кількість пацієнтів з НК залишається досить високою (14,7–20,5 %) серед усіх пацієнтів, котрі потребують екстреної отоларингологічної допомоги та не має

тенденції до зменшення [1, 2]. На фоні прийому антикоагулянтів та дезагрегантів завжди вище ризик розвитку геморагічних ускладнень (в тому числі й носових). При виборі лікувальної тактики у хворих з НК на фоні антитромботичної терапії вирішальним фактором є оцінка трьох основних факторів: важкість та контрольованість кровотечі, ступінь гіпокоагуляції, ризик тромбоемболічних ускладнень при зміні режиму антитромботичної терапії [3, 4, 5]. Оториноларингологи протягом багатьох років вдосконалюють методи зупинки НК, однак, незважаючи на досягнуті успіхи, пошук нових високо-ефективних способів залишається актуальним. Основними вимогами до способів та місцевих гемостатичних речовин при зупинці НК є: зупинка НК в мінімальній строк, висока адгезивність, щільне прилягання до ділянки кровоточивої слизової оболонки, запобігання рецидиву кровотечі, відсутність негативного впливу на слизову оболонку носа та впливу на систему загального гемостазу, простота, доступність та зручність в використанні, нетравматичність при видаленні з порожнини носа [6, 7].

Результати спостереження тільки за динамікою клінічних симптомів у хворих, яким зупинка НК виконувалась тампонуванням порожнини носа, не можуть повною мірою відобразити процеси, які відбуваються в слизовій оболонці носа. Для цього необхідно знати об'єктивні параметри функціональної здібності мукоциліарної транспортної системи. «Золотим стандартом» у вивченні мукоциліарного транспорту (МЦТ) за правом вважається сахариновий тест, як найпростіший у використанні, неінвазивний, загальнодоступний та достатньо достовірний [8, 9].

МЕТА

Метою дослідження є порівняльне вивчення впливу різних видів тампонад порожнини носа на мукоциліарний транспорт (МЦТ) слизової оболонки носової порожнини у хворих на фоні проведення антитромботичної терапії.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено вивчення впливу різних видів тампонад порожнини носа у

156 хворих з НК, які виникли на фоні проведення антитромботичної терапії. Серед обстежених хворих жінок було 73 (46,8 %), чоловіків – 83 (53,2 %). Вік хворих коливався від 39 до 89 років, середній вік становив $66,7 \pm 11,8$ років. Усі хворі були розділені на дві групи: основна група (104 хворих), в якій зупинка НК виконувалась комбінованим методом, що включає в себе використання двокамерного гідротампона власної конструкції (основою тампона є ендотрахеальна трубка на зовнішній поверхні якої жорстко закріплені два латексні балони з окремими каналами для заповнення їх фізіологічним розчином) в поєднанні з гелем «Нозохем» та термічним впливом, і контрольна група (52 хворих), де використовували класичну марлеву тампонаду порожнини носа. Задній балон гідротампона заповнюється підігрітим до $45-48\text{ }^{\circ}\text{C}$ фізіологічним розчином (селективна гіпертермія) при НК із задніх відділів порожнини носа, при НК із передньо-середніх відділів задній балон заповнюється фізіологічним розчином кімнатної температури. Передній балон гідротампона – охолодженим фізіологічним розчином до $4-8\text{ }^{\circ}\text{C}$ (селективна гіпотермія) за допомогою одноразового шприця, який приєднується до клапанного пристрою, при цьому обтурує порожнину носа і здавлюючи кровоточиві ділянки слизової оболонки.

Критерієм оцінки функціонального стану слизової оболонки порожнини носа був час МЦТ при виконанні сахаринового тесту. Сахариновий тест виконувався наступним чином: на передній кінець нижньої носової раковини, відступив 1 см від переднього кінця, пінцетом розмішувалась четвертинка таблетки цукрозамінника діаметром близько 1 мм. Показник сахаринового тесту визначався від моменту розміщення таблетки до появи у хворого солодкого смаку у роті, та вважалось часом МЦТ. Час МЦТ виміряли безпосередньо після видалення тампонів на 3, 7 та 14 добу після видалення тампонів. Оскільки дослідження вихідного МЦТ у хворих з НК неможливе, в якості умовної норми нами було прийняте значення даного показника у 15 хворих, які приймали антитромботичну терапію та не мали в анамнезі НК. Час МЦТ у хворих становив $15,41 \pm 2,65$ хвилин. Час МЦТ

виміряли безпосередньо після видалення тампонів на 3, 7 та 14 добу після видалення тампонів.

Статистична обробка одержаних даних проводилася за допомогою пакету статистичних програм STATISTICA 10.0. Значимість відмінностей кількісних ознак, що підпорядковуються нормальному розподілу, оцінювалися за допомогою t-

тесту Стьюдента. Відмінності вважалися достовірними у разі $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Отримані результати оцінки функціонального стану миготливого епітелію, проведеного на підставі аналізу часу мукоциліарного транспорту, наведено в табл. 1.

Таблиця 1
Table 1

Динаміка швидкості мукоциліарного транспорту у хворих з носовими кровотечами в залежності від способу тампонування

Dynamics of the speed of mucociliary transport in patients with epistaxis depending on the method of tamponade

Терміни дослідження	Основна група (n = 104)		Контрольна група (n = 52)		
	M ± m (хв)	p ₁	M ± m (хв)	p ₁	p ₂
після видалення тампонів	9,39 ± 1,26	< 0,01	7,12 ± 1,54	< 0,001	< 0,05
3 доба після видалення тампонів	24,42 ± 2,56	< 0,001	34,25 ± 3,42	< 0,001	< 0,001
7 доба після видалення тампонів	16,15 ± 3,54	> 0,05	26,28 ± 4,51	< 0,001	< 0,001
14 доба після видалення тампонів	15,59 ± 2,35	> 0,05	17,19 ± 3,05	> 0,05	> 0,05

Примітка: p₁ – достовірність відмінностей у порівнянні з умовною нормою; p₂ – достовірність різниці між двома досліджуваними групами.

Відразу після видалення тампонів відзначено достовірне прискорення швидкості МЦТ у хворих з обох груп в порівнянні з умовною нормою. Так у хворих з основної групи час МЦТ (9,39 ± 1,26 хвилин) скоротився на 39,1 % ($p < 0,01$), а у хворих контрольної групи час МЦТ (7,12 ± 1,54 хвилин) скоротився на 53,8 % ($p < 0,001$). Таким чином, механічна тампонада порожнини носа викликає значне пришвидшення МЦТ, до чого марлева тампонада порожнини носа викликає достовірно ($p < 0,05$) більш виражену активацію МЦТ в порівнянні з гідротампонадою. На 3 добу після видалення тампонів спостерігалось значне зниження швидкості МЦТ в обох досліджуваних групах, більш достовірно ($p < 0,001$) виражене у хворих з традиційною марлевою тампонадою. Показник часу МЦТ (24,42 ± 2,56 хвилин) у хворих основної групи перевищував рівень умовної норми на 36,9 %, а аналогічний показник (34,25 ± 3,42

хвилин) на 55,1 %. Отримані дані свідчать про те, що механічна тампонада порожнини носа викликає значне пригнічення функції МЦТ на 3 добу після видалення тампонів, при цьому гідротампонада викликає менш виражені зміни часу МЦТ. На 7 добу після видалення гідротампона у хворих з основної групи спостерігалось відновлення часу МЦТ (16,15 ± 3,54 хвилин), що не відрізнялось достовірно від показників умовної норми ($p > 0,05$). У хворих контрольної групи на 7 добу після видалення марлевого тампона відзначалась тенденція збільшення швидкості МЦТ (26,28 ± 4,51 хвилин), але цей показник достовірно ($p < 0,001$) відрізнявся від аналогічних показників основної групи та умовної норми, та був вище на 38,6 % і 41,4 % відповідно. На 14 добу після видалення тампонів швидкість МЦТ (15,59 ± 2,35 хвилин) у хворих основної групи залишалась у межах умовної норми, а рівень швидкості

МЦТ ($17,19 \pm 3,05$ хвилин) у хворих контрольної групи наблизився до умовної норми и статистично достовірно ($p > 0,05$) не відрізнявся від останньої.

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження виявили, що механічна тампонада викликає порушення функціонального стану миготливого епітелію слизової оболонки носа,

викликаючи значну активацію МЦТ після видалення тампонів з послідуочим уповільненням швидкості МЦТ. Гідробалонна тампонада викликає менш виражені зміни МЦТ з більш швидким періодом відновлення транспортної функції миготливого епітелію в порівнянні з традиційною марлевою тампонадою, що свідчить про більш щадливий вплив на слизову оболонку порожнини носа.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Bequignon E, Verillaud B, Robard L. et al. Guidelines of the french society of otorhinolaryngology (sforl). First-line treatment of epistaxis in adults. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2017; 134 (3): 185–189. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2016.09.008>
2. Beck R, Sorge M, Schneider A, Dietz A. Current Approaches to Epistaxis Treatment in Primary and Secondary Care. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2018; 115 (1–2): 12–22. Doi: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.0012>
3. Бабин СМ. Об особенностях тактики ведения и прогнозирования осложненной заболеланий сердечно-сосудистой системы у больных с носовым кровотечением. *Рос.оторинолар.* 2016; 6 (85): 103–106. Doi: <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-6-103-106>
4. Stadler RR, Kindler R, Holzmann D, Soyka MB. The long-term fate of epistaxis patients with exposure to antithrombotic medication. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2016; 273: 2561–2567. Doi: <https://doi.org/10.5167/uzh-126073>
5. Smith J, Hanson J, Chowdhury R, Bungard TJ. Community-based management of epistaxis: Who bloody knows? *Can Pharm J (Ott).* 2019 Apr 25; 152 (3): 164–176. Doi: <https://doi.org/10.1177/1715163519840380>. PMID: 31156729; PMCID: PMC6512189.
6. Корнелюк ОА. Опыт применения тампонов носовых с сохранением функции носового дыхания. *Вестник ВГМУ.* 2021; 20 (3): 34–39. Doi: <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2021.3.34>
7. Tunkel DE, Anne S, Payne SC. et al. Clinical Practice Guideline: Nosebleed (Epistaxis). *Otolaryngol. Head Neck Surg.* 2020; 162 (1): 1–38. Doi: <https://doi.org/10.1177/0194599819890327>
8. Безшпачный СБ, Гасюк ЮА, Лобурец ВВ, Вахнина АП. Структурно-функциональная организация слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух. *Ринология.* 2011; 4: 3–13. http://www.lorlife.kiev.ua/rhinology/2011/2011_4_03.pdf
9. Лаберко ЕЛ, Талалаев АГ, Богомильский МР, Булликс АВ. Методика объективного изучения состояния мукоцилиарного клиренса у детей. *Вестник оториноларингологии.* 2015; 2: 40–44. Doi: <https://doi.org/10.17116/otorino201580240-44>

REFERENCES

1. Bequignon E, Verillaud B, Robard L. et al. Guidelines of the french society of otorhinolaryngology (sforl). First-line treatment of epistaxis in adults. *Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis.* 2017; 134 (3): 185–189. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.anorl.2016.09.008>
2. Beck R, Sorge M, Schneider A, Dietz A. Current Approaches to Epistaxis Treatment in Primary and Secondary Care. *Dtsch. Arztebl. Int.* 2018; 115(1–2):12–22. Doi: <https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.0012>
3. Babin SM. On specific features of the approach to management and forecasting of cardiovascular system diseases complications in patients with nasal bleeding. *Russian otorhinolaryngology.* 2016;6(85):103–106. Doi: <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2016-6-103-106> [in Russian]
4. Stadler RR, Kindler R, Holzmann D, Soyka MB. The long-term fate of epistaxis patients with exposure to antithrombotic medication. *Eur. Arch. Otorhinolaryngol.* 2016; 273: 2561–2567. Doi: <https://doi.org/10.5167/uzh-126073>
5. Smith J, Hanson J, Chowdhury R, Bungard TJ. Community-based management of epistaxis: Who bloody knows? *Can Pharm J (Ott).* 2019 Apr 25; 152 (3): 164–176. Doi: <https://doi.org/10.1177/1715163519840380>. PMID: 31156729; PMCID: PMC6512189.
6. Karnaliuk VA. The experience of nose tampons application with preservation of the nasal respiration function. *Vestnik VGUMU.* 2021; 20 (3): 34–39. Doi: <https://doi.org/10.22263/2312-4156.2021.3.34> [in Russian]

7. Tunkel DE, Anne S, Payne SC. et al. Clinical Practice Guideline: Nosebleed (Epistaxis). Otolaryngol. Head Neck Surg. 2020; 162 (1): 1–38. Doi: <https://doi.org/10.1177/0194599819890327>
8. Bezshapochniy SB, Gasyuk YA, Loburets VV, Vahnina AP. Structure-functional organization of mucosa of nasal cavity and paranasal sinuses. Rhinology. 2011; 4: 3–13. http://www.lorlife.kiev.ua/rhinology/2011/2011_4_03.pdf [in Russian]
9. Laberko EL, Talalaev AG, Bogomil'sky MR, Bullikh AV. The method for the direct evaluation of the state of mucociliary clearance in the children. Vestnik Oto-Rino-Laringologii. 2015; 2: 40–44. Doi: <https://doi.org/10.17116/otorino201580240-44> [in Russian]

THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF NASAL TAMPONADES IN PATIENTS WITH NASAL BLEEDING ON MUCOCILIARY TRANSPORT OF THE MUCOUS MEMBRANE

Bychkova N.

Introduction. The number of patients with nasal bleedings (NB) remains quite high (14.7–20.5 %) among all patients in need of emergency ENT care. When using anticoagulants and disaggregants, the risk of developing hemorrhagic complications is always higher. Otorhinolaryngologists have been improving the methods of stopping NC for many years.

Objective: a comparative study of the effect of different types of nasal tamponade on mucociliary transport (MCT) of the nasal mucosa in patients with NB on the background of antithrombotic therapy.

Materials and methods. The effect of different types of nasal tamponade on MCT of the nasal mucosa in 156 patients with NC who developed on the background of antithrombotic therapy was studied. All patients were divided into two groups: the main (104 patients), in which NB cessation was performed by the combined method, which includes the use of a two-chamber hydraulic tampon of our own design in combination with Nosochem gel and thermal exposure, and the control group (52 patients), where the classic gauze tamponade was used. The criterion for assessing the functional state of the nasal mucosa was the time of MCT when performing the saccharin test.

Results. Immediately after removal of tampons, a significant acceleration of the MCT rate was observed in patients of both groups in comparison with the conditional norm. On day 3 after tampon removal, a significant decrease in the rate of MCT was observed in both study groups, which was more significantly ($p < 0.001$) expressed in patients with traditional gauze tamponade. The MCT time indicator in the patients of the main group exceeded the level of the conditional norm by 36.9 %, and the similar indicator of the control group by 55.1 %. On day 7 after hydrotampon removal, time recovery was observed in patients of the main group. In patients of the control group on day 7 of gauze tampon removal there was a tendency to increase the rate of MCT. On day 14 after removal of tampons, the MCT rate in patients of the main group remained within the conditional norm, and the level of MCT rate in patients of the control group approached the conditional norm.

Conclusions. Mechanical tamponade causes a violation of the functional state of the ciliated epithelium of the nasal mucosa, causing significant activation of MCT after removal of tampons, followed by a slowing of the MCT rate. Hydroballoon tamponade causes less expressed changes in MCT with a faster recovery period of the transport function of the ciliated epithelium compared to traditional gauze tamponade, what indicates a more gentle effect on the mucous membrane of the nasal cavity.

KEY WORDS: nasal bleeding, mucociliary transport, hydrotampon, antithrombotic therapy

INFORMATION ABOUT AUTHOR

Bychkova Nataliia, Assistant of the Department of ENT Diseases, Faculty of Medicine, V. N. Karazin Kharkiv National University, 6, Svobody sq., Kharkiv, Ukraine, 61022, e-mail: bichkova18ns@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7624-072X>

For citation:

Bychkova N. THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF NASAL TAMPONADES IN PATIENTS WITH NASAL BLEEDING ON MUCOCILIARY TRANSPORT OF THE MUCOUS MEMBRANE. The Journal of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series «Medicine». 2021; 43; P. 24–29. DOI: [10.26565/2313-6693-2021-43-03](https://doi.org/10.26565/2313-6693-2021-43-03)

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТАМПОНАД ПОЛОСТИ НОСА У БОЛЬНЫХ С НОСОВЫМ КРОВОТЕЧЕНИЕМ НА МУКОЦИЛИАРНЫЙ ТРАНСПОРТ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ

Бычкова Н. С.

Вступление. Количество пациентов с носовыми кровотечениями остается достаточно большим (14,7–20,5 %) среди всех пациентов, которые нуждаются в экстренной отоларингологической помощи и нет тенденции к их уменьшению. На фоне приема антикоагулянтов и дезагрегантов всегда выше риск развития геморрагических осложнений (в том числе и носовых). Оtolарингологи на протяжении многих лет усовершенствуют способы остановки носовых кровотечений.

Цель: сравнительное изучение влияния различных видов тампонад полости носа на мукоцилиарный транспорт слизистой оболочки носа у больных с носовыми кровотечениями на фоне проведения антитромботической терапии.

Материалы и методы. Проведено изучение влияния различных видов тампонад полости носа на мукоцилиарный транспорт слизистой оболочки носа у 156 больных с носовыми кровотечениями, которые развились на фоне проведения антитромботической терапии. Все больные были разделены на две группы: основная группа (104 больных), в которой остановки носовых кровотечений осуществлялись комбинированным методом, включающим в себя использование двухкамерного гидротампона собственной конструкции в сочетании с гелем «Нозохем» и термическим воздействием, и контрольная группа (52 больных), где использовалась классическая марлевая тампонада полости носа. Критерием оценки функционального состояния слизистой оболочки полости носа служило время мукоцилиарного транспорта при выполнении сахаринового теста.

Результаты. Сразу после удаления тампонов отмечено достоверное ускорение скорости мукоцилиарного транспорта у больных обеих групп в сравнении с условной нормой. На 3 день после удаления тампонов наблюдалось значительное снижение скорости мукоцилиарного транспорта в обеих исследуемых группах, причем более достоверно ($p < 0,001$) выраженное у больных с традиционной марлевой тампонадой. Показатель времени мукоцилиарного транспорта у больных основной группы превышал уровень условной нормы на 36,9 %, а аналогичный показатель контрольной группы на 55,1 %. На 7 день после удаления гидротампона у больных основной группы наблюдалось восстановление времени. У больных контрольной группы на 7 день удаления марлевого тампона отмечалась тенденция увелечения скорости мукоцилиарного транспорта. На 14 день после удаления тампонов скорость мукоцилиарного транспорта у больных основной группы оставалась в пределах условной нормы, а уровень скорости мукоцилиарного транспорта у больных контрольной группы приблизился к условной норме.

Выводы. Механическая тампонада вызывает нарушение функционального состояния мерцательного эпителия слизистой оболочки носа, вызывая значительную активацию мукоцилиарного транспорта после удаления тампонов с последующим замедлением скорости мукоцилиарного транспорта. Гидробаллонная тампонада вызывает менее выраженные изменения мукоцилиарного транспорта с более быстрым периодом восстановления транспортной функции мерцательного эпителия в сравнении с традиционной марлевой тампонадой, что свидетельствует о более щадящем воздействии на слизистую оболочку полости носа

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: носовое кровотечение, мукоцилиарный транспорт, гидротампон, антитромботическая терапия

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Бычкова Наталия Сергеевна, ассистент кафедры ЛОР болезней медицинского факультета, Харьковский национальный университет имени В. Н. Каразина, площадь Свободы, 6, Харьков, Украина, 61022. e-mail: bichkova18ns@gmail.com, ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7624-072X>

Conflicts of interest: author has no conflict of interest to declare.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Конфликт интересов: отсутствует.

Отримано: 22.10.2021

Прийнято до друку: 05.11.2021

Received: 22.10.2021

Accepted: 05.11.2021