

Т.А. ШИДЛОВСЬКА, О.Л. МАТЮХИНА

КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ГОЛОСУ ЗА ДАНИМИ ІНТЕГРАЛЬНОЇ БАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ВІДЕОЛАРИНГОСТРОБОСКОПІЇ

*Державна установа "Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка
Національної академії медичних наук України", м. Київ, Україна*

Голосоутворення є критично важливим для життєдіяльності людини, її соціальної інтеграції та професійної реалізації. Порушення цієї функції внаслідок функціональних або органічних захворювань гортані призводить до обмеження комунікативних можливостей і втрати працездатності представниками голосомовних професій [1-3, 6].

У зв'язку з цим особливого значення набувають вчасна діагностика, застосування ефективних лікувальних підходів та комплексна реабілітація голосу в післяопераційному періоді або після консервативної терапії [4, 6].

Часто для діагностики розладів голосу недостатньо лише огляду гортані; важливо оцінити функціональний стан голосового апарату та особливості рухливості голосових складок. Об'єктивним і найбільш інформативним методом оцінювання цих параметрів у фоніатрії є ларингостробоскопія [4, 5].

Ларингостробоскопія є одним із найбільш достовірних методів дослідження кінетики голосових складок. Ця модифікована методика ларингоскопії дає змогу оцінювати характер, амплітуду, симетричність і вібраційні властивості голосових складок. Під час фонації вони вібрують із частотою, що значно перевищує роздільну здатність людського ока. Візуалізувати ці рухи можливо лише за допомогою спеціального приладу, який створює оптичний ефект уповільнення коливань.

Принципова різниця між стандартною та стробоскопічною ларингоскопією полягає в типі освітлення: за звичайного огляду використовують безперервне джерело світла, тоді як під час стробоскопії – синхронізовані спалахи (імпульсне світло). Ларингостробоскопічне дослідження дозволяє виявити наявність або відсутність фонаторних коливань, а також оцінити їхні ключові характеристики, зокрема симетричність та синхронність [6, 7, 9-12].

Мета роботи – оцінити функціональний стан гортані за даними відеоларингостробоскопії у пацієнтів з органічною патологією в динаміці лікування.

Матеріали та методи

Обстежено 79 пацієнтів з органічною патологією гортані (доброякісними утвореннями голосових складок: вузликами, фібромами, кістами) до та в різні терміни після хірургічного лікування. Залежно від ефективності післяопераційного відновлення голосової функції пацієнтів було розподілено на дві групи: 1-ша група – 61 пацієнт із повним відновленням голосу; 2-га група – 18 пацієнтів із незадовільним рівнем реєдації голосу після хірургічного втручання.

Комплексне обстеження пацієнтів включало спеціалізований фоніатричний огляд та відеоларингостробоскопію. Огляд передбачав проведення непрямої ларингоскопії з різними функціональними навантаженнями. Відеоларингостробоскопічне дос-

лідження виконували за допомогою діагностичного комплексу «Karl Storz» (Німеччина), який складається з ларингостробоскопа, ендовідеокамери, електронного блока документування й обробки даних, а також набору жорстких і гнучких ендоскопів.

Для кількісно-якісного аналізу даних відеоларингостробоскопії було застосовано систему інтегральної бальної оцінки фонаторних коливань.

За цією системою аналізували 6 основних параметрів відеоларингостробоскопії, кожен з яких оцінювали за шкалою від 1 до 3 балів (табл. 1).

Результати дослідження

Під час спеціалізованого фоніатричного клінічного обстеження пацієнтів з органічною патологією гортані перед операцією встановлено, що рухливість гортані була збережена в повному обсязі. Голосові складки мали біле чи блідо-рожеве забарвлення, або ж виявляли ознаки незначної гіперемії та посилення судинного малюнка слизової

оболонки в ділянці утворення. Медіальний край голосових складок залишався рівним, за винятком зони ураження, де спостерігалися нерівності, вузликові потовщення, гіпертрофія, поліпозні зміни або фіброми (залежно від характеру патології).

У деяких пацієнтів діагностовано виражений гіпотонус і значне порушення координації м'язів голосового апарату під час фонації, а також чітку асинхронність роботи голосових складок. У багатьох обстежених виявлено гіпертонус вестибулярного відділу гортані, виражений різною мірою з одного або з обох боків.

Під час огляду на різних режимах фонації у хворих виявляли різну форму голосової щілини. Це було зумовлено характером самого утворення, яке перешкоджало повному зіставленню складок, або порушенням вібраційної функції голосового апарату. Таке порушення кінетики у разі органічної патології гортані може бути первинним або вторинним щодо власне новоутворення.

Таблиця 1

Система інтегральної бальної оцінки параметрів відеоларингостробоскопії

Параметри дослідження	1 бал	2 бали	3 бали
Наявність коливань	Збережені з обох боків	Збережені з одного боку	Відсутні з обох боків
Синхронність коливань за частотою	Рівномірні коливання	Зниження частоти коливань однієї складової	Безсистемні коливання
Синхронність за амплітудою	Однакова амплітуда	Однобічне порушення амплітуди	Двобічне порушення амплітуди
Стан голосової щілини під час фонації	Повне змикання	Неповне змикання	Постійна відсутність замикавання
Стробоскопічний комфорт	Наявний	—	Відсутній
Слизова хвиля	Наявна	—	Відсутня

Голосова щілина найчастіше мала трикутну (переважно в задній третині), прямокутну чи еліпсоподібну форму, або вигляд «пісочного годинника» у разі вузликів голосових складок. Під час дихання вона була достатньо широкою. Слизова оболонка видимих відділів трахеї залишалася без патологічних змін.

У деяких пацієнтів навіть за наявності новоутворення в зоні медіального краю голосових складок вібраційний цикл під час фонації не зазнавав значних змін. В інших випадках спостерігали виражені розлади фонації поряд із порушеннями, що були безпосередньо зумовлені органічним дефектом. У частини хворих виявляли суттєвий

дисбаланс у роботі голосового апарату під час голосоутворення та асинхронність рухів складок.

Задовільний стан голосового апарату завдяки компенсаторним змінам у його роботі та посиленню активності дозволяв частково нівелювати дефекти медіального краю голосових складок. За результатами подальшого аналізу обстежень, такий стан є прогностично сприятливим критерієм щодо відновлення голосоутворення після хірургічного лікування. Тому першочергову увагу приділяли саме ступеню порушення фонаційної здатності гортані та орієнтувалися на рівень її збереженості.

Уже на 10-ту добу, а особливо через 1 місяць після хірургічного лікування, у переважній більшості пацієнтів за даними ларингоскопії спостерігали нормалізацію стану гортані. Голосові складки були білими, блискучими, без запальних змін. Виняток становили поодинокі випадки, коли виявляли посилений судинний малюнок або блідо-рожеве забарвлення складок, переважно після голосового навантаження.

Під час фонації у частини обстежених зберігалася незначна голосова щілина, найчастіше трикутної форми в задній третині. У багатьох пацієнтів повне зіставлення складок досягалося лише за умови фонації короткого, чіткого звуку. Під час дихання голосова щілина була широкою; слизова оболонка видимих відділів трахеї залишалася незміненою. Присінкові складки були інтактними та не брали участі у фонації.

У частини пацієнтів зберігалися скарги на розлади голосу. Проте, оскільки ларингоскопічна картина суттєво не відрізнялася від норми, верифікація діагнозу була можливою лише на підставі комплексного аналізу анамнезу захворювання, тривалого ендоскопічного моніторингу із застосуванням різних фонаційних навантажень, а також залучення інструментальних методів дослідження.

Якщо пацієнт скаржиться на якість голосу, але під час огляду виражених органічних змін гортані не виявляють, на перший план виходять розлади, пов'язані зі зміною його тембру, інтенсивності й модуляції, а також рухливості та коливальної

здатності складок. Такі порушення складно диференціювати під час стандартної непрямой ларингоскопії без спеціальних навичок; найбільш надійно вони верифікуються за допомогою відеоларингостробоскопії.

Під час відеоларингостробоскопічного дослідження аналізували тонус голосового апарату, амплітуду та синхронність коливань голосових складок. Фіксували наявність і сталість «стробоскопічного комфорту», причому функцію голосоутворення досліджували за різної висоти фонуючого тону. Оцінювали характер і щільність змикання голосової щілини під час фонації, стабільність її форми в динаміці, а також загальну координованість роботи гортані. Додатково вивчали свободу або обмеженість коливань складок та зміни їхнього медіального краю.

У всіх обстежених пацієнтів та осіб контрольної групи розраховували інтегральний бальний показник стану голосового апарату за даними відеоларингостробоскопії, на основі чого визначали середньостатистичні значення для кожної з груп (табл. 2).

За даними відеоларингостробоскопії, у всіх пацієнтів до операції виявлено функціональні розлади гортані під час голосоутворення, зумовлені наявністю вузликів, фібром, поліпів та інших морфологічних змін медіального краю голосових складок. Відзначали виражений гіпотонус складок, порушення координації м'язів голосового апарату, а також асинхронність їхньої роботи з нерівномірністю коливань за частотою та амплітудою. Слизова хвиля переважно була відсутня.

У фазі закриття щільного зіставлення голосових складок не зафіксовано в жодного пацієнта цієї групи. Форма голосової щілини (трикутна, еліпсоподібна, у вигляді «пісочного годинника» або лінійна щілина різної ширини вздовж усього медіального краю) залежала від ступеня зниження тону м'язів та характеру органічного дефекту. Фонація супроводжувалася компенсаторним напруженням вестибулярного відділу гортані. Середній інтегральний показник за даними бальної оцінки у хворих з органічною патологією до лікування становив $8,4 \pm 0,2$ бала (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка показників інтегральної бальної оцінки фонаторних коливань за даними відеоларингостробоскопії ($M \pm m$)

Групи обстежених	До лікування (вихідний рівень)	10-та доба після операції	1 місяць після операції
1-ша група (n = 61)	$7,3 \pm 0,2$	$6,2 \pm 0,2^{*,**}$	$5,2 \pm 0,1^{***}$
2-га група (n = 18)	$9,4 \pm 0,5^{\#}$	$7,8 \pm 0,3^{*,**, \#}$	$6,3 \pm 0,4^{*, ***, \#}$
Загальна група (разом) (n = 79)	$8,4 \pm 0,2$	$6,7 \pm 0,2$	$5,6 \pm 0,3$
Контрольна група (n = 15)	$5,01 \pm 0,01$	—	—

Примітки:

* – розбіжності статистично значущі порівняно з контрольною групою ($p < 0,05$);

** – розбіжності статистично значущі порівняно з вихідним рівнем до лікування ($p < 0,05$);

*** – розбіжності статистично значущі порівняно з вихідним рівнем до лікування ($p < 0,01$);

– розбіжності статистично значущі між 1-ю та 2-ю групами в однаковий термін спостереження ($p < 0,05$).

Уже на 10-ту добу після хірургічного втручання за даними відеоларингостробоскопії відзначали нормалізацію фонаційної функції гортані. Під час стробоскопічного дослідження у хворих реєстрували чіткі вібраційні коливання голосових складок. Амплітуда коливань була переважно середньою, інколи – дещо зниженою. Рухи складок у більшості випадків залишалися синхронними, проте фіксували й періодичні порушення синхронності.

Фаза закриття була мінливою; зазвичай констатували наявність голосової щілини різної форми. У пацієнтів переважно виявляли «стробоскопічний комфорт», хоча він мав нестійкий (короткочасний) характер і зберігся не в усьому фонаційному діапазоні. Слизова хвиля визначалася у більшості хворих. Середнє значення інтегрального показника відеоларингостробоскопії на 10-ту добу після операції знизилося до $6,7 \pm 0,2$ бала (табл. 2).

Водночас у частини пацієнтів зберігалися розлади голосу, що супроводжувалися вираженою дисфункцією ларингеальних структур. Ці пацієнти увійшли до 2-ї групи. Під час стробоскопічного обстеження цієї когорти хворих вібраційні коливання голосових складок переважно залишалися асинхронними, а слизова хвиля визначалася нерегулярно. Амплітуда коливань була зниженою, дрібнорозмашистою.

У фазі закриття спостерігали голосову щілину різної форми, повного зіставлення складок не відбувалося. На перший план у хворих цієї групи виходили явища вираженої дискоординації голосового апарату та розлади синхронності коливань. «Стробоскопічний комфорт» переважно був відсутній; лише у кількох пацієнтів його фіксували короткочасно на середній частоті фонуючого тону. У цій клінічній групі середній інтегральний показник за даними стробоскопії становив $7,8 \pm 0,3$ бала (табл. 2).

Через місяць після хірургічного лікування відзначали повну нормалізацію стробоскопічної картини у більшості пацієнтів. Як і в осіб контрольної групи, реєстрували чіткі, синхронні за частотою та амплітудою коливання голосових складок. Амплітуда коливань була середньою, медіальний край – рівним, слизова хвиля – чітко вираженою. Складки перебували в достатньому тонусі, рівномірно вібрували вздовж усієї своєї довжини з правильною послідовністю рухів.

Змикання голосових складок у фазі закриття було повним по всій лінії зіставлення. Частота коливань варіювала залежно від висоти фонуючого тону. Спостерігався стійкий «стробоскопічний комфорт» в усьому фонаційному діапазоні. Вестибулярний відділ гортані під час фонації залишався інтактним.

Через місяць після хірургічного втручання інтегральний бальний показник у загальній групі знизився до $5,6 \pm 0,3$ бала, тоді як у контрольній групі (15 здорових осіб) середня кількість балів становила $5,01 \pm 0,01$ (табл. 2).

За даними, наведеними в таблиці 2, встановлено статистично значущу різницю ($p < 0,05$) між інтегральними оціночними балами відеоларингостробоскопії в обстежених групах порівняно з контролем, а також між окремими групами та в межах однієї групи в різні терміни спостереження.

Зокрема, у пацієнтів 1-ї групи результати відеоларингостробоскопії свідчать про повне відновлення вібраційної функції гортані після хірургічного лікування, що підтверджується відсутністю достовірної різниці показників порівняно з контрольною групою. Водночас у хворих 2-ї групи навіть через 1 місяць після оперативного втручання зберігаються розлади функції гортані, про що свідчить наявність статистично значущої розбіжності з контролем.

Більш наочно ці дані представлені на рисунках 1-3.

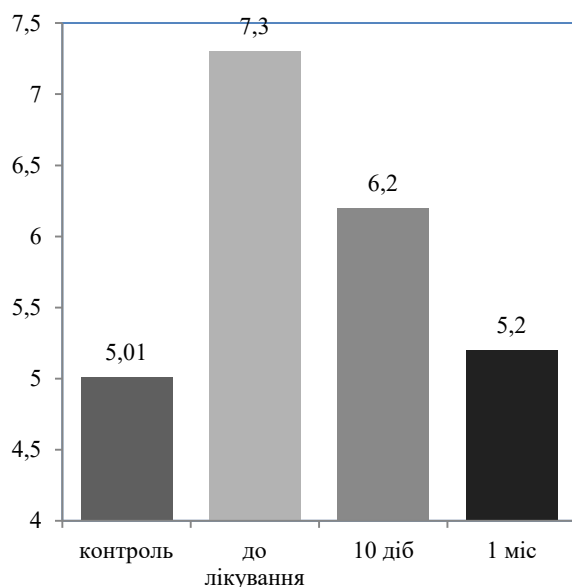


Рис. 1. Динаміка інтегрального бального показника стану голосового апарату пацієнтів 1-ї групи до та після хірургічного лікування порівняно з контрольною групою.

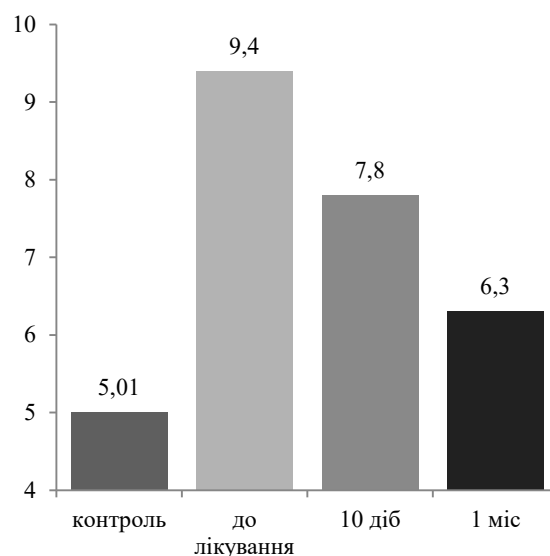


Рис. 2. Динаміка інтегрального бального показника стану голосового апарату пацієнтів 2-ї групи до та після хірургічного лікування порівняно з контрольною групою.

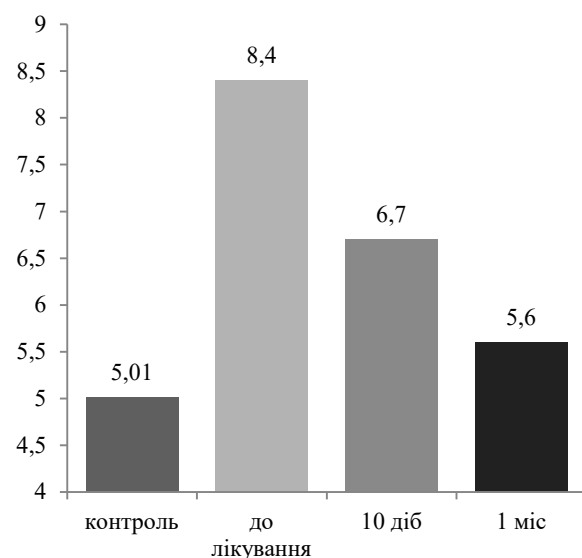


Рис. 3. Динаміка інтегрального бального показника стану голосового апарату пацієнтів загальної групи до та після хірургічного лікування порівняно з контрольною групою.

Зокрема, у хворих 1-ї групи результати відеоларингостробоскопії свідчать про відновлення фізіологічної кінетики та вібраційної функції гортані після хірургічного втручання. Це підтверджується відсутністю статистично значущої розбіжності показників порівняно з контрольною групою через

1 місяць. Водночас у пацієнтів 2-ї групи навіть через 1 місяць після операції зберігалися виражені розлади діяльності ларингеального апарату. Про це свідчить стійка й вірогідна різниця бальних параметрів порівняно із нормою ($p < 0,05$).

Отримані нами результати узгоджуються з даними сучасних міжнародних досліджень. Так, за даними *A.S. El-Anwar та співавт.* (2024), хірургічне видалення доброякісних новоутворень голосових складок є критично важливим етапом, проте воно не завжди гарантує негайне повернення до норми таких стробоскопічних характеристик, як симетричність, амплітуда та періодичність хвиль [7]. Своєю чергою, *R. S. Murthy та співавт.* у тривалих спостереженнях за пацієнтами після мікрохірургічних втручань на гортані відзначали, що тривале збереження аперіодичності коливань та дефектів фази закриття голосової щілини (що корелює із незадовільними результатами у нашій 2-й групі) часто зумовлене процесами локального мікрорубцювання слизової оболонки або стійким застійним гіпотонусом внутрішніх м'язів гортані [8]. Це підтверджує патофізіологічну обґрунтованість виділення пацієнтів із незадовільним рівнем реєдукації в окрему клінічну когорту для подальшого специфічного моніторингу.

Таким чином, у досліджуваних групах хворих з органічною патологією гортані у частини з них після хірургічного лікування виявлено стійкі зміни функціонального стану за результатами як клінічних, так і об'єктивних інструментальних методів оцінювання. Застосування інтегральної бальної системи відеоларингостробоскопії дозволяє не лише ретельно диференціювати стан голосових складок, але й об'єктивізувати, кількісно виміряти ступінь розладів фонації та виявити ранні ознаки ускладнень. Представлені дані є практично корисними для суттєвого підвищення якості діагностики голосових порушень у фоніатричній практиці, а також можуть бути успішно використані для прогнозування випадків затяжного або ускладненого перебігу післяопераційного розладу голосоутворення.

Висновки

1. Відеоларингостробоскопія є високоінформативним методом дослідження, що має вирішальне діагностичне значення для точного визначення функціонального стану гортані та кінетики складок у пацієнтів з органічною патологією.

2. Кількісне оцінювання за допомогою розроблених інтегральних бальних показників дозволяє об'єктивізувати ступінь вираженості розладів фонації, верифікувати приховані порушення, а також ефективно прогнозувати перебіг і терміни післяопераційної реабілітації пацієнтів.

3. За ідентичних морфологічних характеристик новоутворення та належної якості хірургічного лікування, відновлення голосоутворення у пацієнтів з органічною патологією гортані більшою мірою залежить від збереженості вібраційного циклу (зокрема синхронності коливань складок), ніж від видимих під час стандартної непрямой ларингоскопії анатомічних структурних змін голосового апарату.

Конфлікт інтересів

Автори заявляють про відсутність фінансового, майнового або будь-якого іншого конфлікту інтересів, пов'язаного з цією публікацією.

Декларація про використання генеративного штучного інтелекту

Під час підготовки та написання цієї статті автори не використовували технології генеративного штучного інтелекту (AI) або інструменти на його основі.

Джерела фінансування

Дослідження виконано в межах науково-дослідної роботи «Комплексна клініко-інструментальна характеристика стану сенсорних систем – слухового, нюхового та вестибулярного аналізаторів, а також екстрауральних проявів при COVID-19», яка фінансується Національною академією медичних наук України (номер державної реєстрації 0121U113546).

References

1. Cohen SM, Pitman MJ, Noordzij JP, Courey M. Management of dysphonic patients by otolaryngologists. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2012; 147(2):289-294. doi: 10.1177/0194599812440780.
2. am Zehnhoff-Dinnesen A, Wiskirka-Woznica B, Neumann K, Nawka T, editors. *Phoniatrics I (European Manual of Medicine): Fundamentals – Voice Disorders – Disorders of Language and Hearing Development.* Cham: Springer; 2020. 1125 p.
3. am Zehnhoff-Dinnesen A, Schindler A, Zorowka PG, editors. *Phoniatrics III (European Manual of Medicine): Acquired Motor Speech and Language Disorders – Dysphagia – Phoniatrics and COVID-19.* Cham: Springer; 2025. 577 p.
4. Seidner W, Nawka T. *Aids to Voice Diagnostics.* Berlin: XION GmbH; 2014. 291 p.
5. Shydlovska TA. [Functional Voice Disorders]. Kyiv: Logos; 2011. 523 p. [Ukrainian].
6. Shydlovska TA, Volkova TV. [Current Issues in Phoniatrics. Diagnosis and Treatment of Voice Disorders: a methodological manual]. Kyiv; 2025. 96 p. [Ukrainian].
7. El-Anwar AS, Gharib AF, El-Sebaie MA, Abdel-Hady M. Videolaryngostroboscopic evaluation of vocal folds kinetics after surgical excision of benign laryngeal lesions. *Egypt J Otolaryngol.* 2024; 40(1):45-52. doi: 10.1186/s43163-024-00560-x.
8. Murthy RS, Kumar N, Sharma V, Singh S. Long-term functional and stroboscopic outcomes after phonomicrosurgery for benign vocal fold lesions: a prospective analysis of healing and vibration. *J Voice.* 2025;39(2):284-291. doi: 10.1016/j.jvoice.2023.11.014.

Надійшла до редакції 16.07.2026

© Т.А. Шидловська, О.Л. Матюхина, 2026

КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ХІРУРГІЧНОГО ВІДНОВЛЕННЯ ГОЛОСУ ЗА ДАНИМИ ІНТЕГРАЛЬНОЇ БАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ВІДЕОЛАРИНГОСТРОБОСКОПІЇ

Шидловська ТА, Матюхина ОЛ

*Державна установа "Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка
Національної академії медичних наук України", м. Київ, Україна*

Email: lorprof6@ukr.net

А н о т а ц і я

Вступ. Голосоутворення є критично важливим для життєдіяльності людини та її професійної реалізації. Порушення цієї функції внаслідок функціональних або органічних захворювань гортані призводить до значного обмеження комунікативних можливостей. Важливу роль у діагностиці таких розладів відіграє ларингостробоскопія, яка дозволяє об'єктивно оцінити кінетику та вібраційні властивості голосових складок за допомогою імпульсного освітлення.

Мета роботи – оцінити функціональний стан гортані за даними відеоларингостробоскопії у пацієнтів з органічною патологією в динаміці лікування.

Матеріали та методи. Обстежено 79 пацієнтів з органічною патологією гортані (доброякісними утвореннями голосових складок: вузликами, фібромами, кістами) до та в різні терміни після хірургічного лікування. Залежно від ефективності післяопераційного відновлення голосової функції пацієнтів було розподілено на дві групи: 1-ша група — 61 пацієнт із повним відновленням голосу; 2-га група — 18 пацієнтів із незадовільним рівнем реедукації голосу. Комплексне обстеження передбачало непряму ларингоскопію та відеоларингостробоскопію на обладнанні «Karl Storz» (Німеччина) з використанням розробленої системи інтегральної бальної оцінки 6 основних параметрів фонаторних коливань.

Результати. До лікування у всіх хворих виявлено виражений гіпотонус складок, розлади координації м'язів та асинхронність коливань, а слизова хвиля переважно була відсутня; середній інтегральний показник становив $8,4 \pm 0,2$ бала. На 10-ту добу після операції у загальній групі показник знизився до $6,7 \pm 0,2$ бала, а через 1 місяць досяг $5,6 \pm 0,3$ бала (в контролі – $5,01 \pm 0,01$). У пацієнтів 1-ї групи зафіксовано повне відновлення вібраційної функції гортані та стійкий «стробоскопічний комфорт», що підтверджено відсутністю статистично значущої розбіжності з контролем через 1 місяць. Водночас у хворих 2-ї групи

навіть через місяць зберігалися розлади функції гортані, асинхронність коливань та відсутність повного зіставлення складок (середній бал – $6,3 \pm 0,4$, $p < 0,05$ порівняно з контролем).

Висновки. Відеоларингостробоскопія є високоінформативним методом, що має вирішальне значення для точного визначення функціонального стану гортані. Кількісне оцінювання за допомогою інтегральних бальних показників дозволяє об'єктивно верифікувати приховані розлади фонації та прогнозувати перебіг післяопераційної реабілітації. За ідентичних морфологічних характеристик новоутворення відновлення голосоутворення більшою мірою залежить від збереженості вібраційного циклу, ніж від видимих під час стандартної ларингоскопії анатомічних структурних змін.

Ключові слова: відеоларингостробоскопія, інтегральна бальна оцінка, органічна патологія гортані, голосові складки, відновлення голосу, реабілітація.

CLINICO-FUNCTIONAL ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF SURGICAL VOICE RESTORATION BASED ON THE INTEGRAL SCORING SYSTEM OF VIDEOLARYNGOSTROBOSCOPY

Shydlovska TA, Matiukhina OL

State Institution "O.S. Kolomiychenko Institute of Otolaryngology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine"

Email: lorprof6@ukr.net

Abstract

Introduction. Voice production is critically important for human vital activity and professional fulfillment. Impairment of this function due to functional or organic laryngeal diseases leads to a significant restriction of communication capabilities. Videolaryngostroboscopy plays a crucial role in the diagnosis of such disorders, allowing for an objective assessment of vocal fold kinetics and vibratory properties using pulsed illumination.

Objective. To assess the functional state of the larynx using videolaryngostroboscopy data in patients with organic pathology during the course of treatment.

Materials and Methods. A total of 79 patients with organic laryngeal pathology (benign vocal fold lesions: nodules, fibromas, cysts) were examined before and at various intervals after surgical treatment. Depending on the effectiveness of postoperative voice recovery, the patients were divided into two groups: Group 1 included 61 patients with complete voice restoration; Group 2 included 18 patients with an unsatisfactory level of voice re-education. The comprehensive examination involved indirect laryngoscopy and videolaryngostroboscopy using "Karl Storz" (Germany) equipment, utilizing a developed system of integral scoring for 6 main parameters of phonatory vibrations.

Results. Prior to treatment, all patients exhibited pronounced vocal fold hypotonus, muscle coordination disorders, and asynchronous vibrations, with the mucosal wave being predominantly absent; the mean integral score was 8.4 ± 0.2 . On the 10th day after surgery, the score in the total group decreased to 6.7 ± 0.2 , and reached 5.6 ± 0.3 after 1 month (compared to 5.01 ± 0.01 in the control group). In Group 1 patients, complete restoration of laryngeal vibratory function and stable "stroboscopic comfort" were recorded, which was confirmed by the absence of a statistically significant difference compared to the control group after 1 month. Concurrently, in Group 2 patients, laryngeal dysfunction, vibration asynchrony, and the absence of complete vocal fold closure persisted even after a month (mean score 6.3 ± 0.4 , $p < 0.05$ compared to the control group).

Conclusions. Videolaryngostroboscopy is a highly informative method that is crucial for the accurate determination of the functional state of the larynx. Quantitative evaluation using integral scores allows for the objective verification of hidden phonatory disorders and the prediction of the course of postoperative rehabilitation. Given identical morphological characteristics of the lesion, voice restoration depends to a greater extent on the preservation of the vibratory cycle rather than on anatomical structural changes visible during standard laryngoscopy.

Keywords: videolaryngostroboscopy, integral scoring system, organic laryngeal pathology, vocal folds, voice restoration, rehabilitation.