

**Выводы**

1. Частота ДП среди пациентов с СД 1 составила 28,2 %.

2. Риск развития ДП при СД 1 ассоциирован с женским полом, возрастом более 40 лет, наличием группы инвалидности, наличием ДР и (или) ДН, уровнем ГЦ сыворотки более 15,39 ммоль/л, а также уровнем HbA1C  $\geq$  7,5 %. Кроме того, риск развития ДП ассоциирован с наличием скрытых гипогликемических эпизодов.

3. Разработанный алгоритм скрининга ДП при СД 1 может быть использован для диагностики ДП как на амбулаторном, так и на стационарном этапе ведения пациентов с СД 1.

**БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Prevalence of psychiatric disorders in an onset cohort of adults with Type 1 diabetes / F. Petrak [et al.] // *Diabetes Metab Res Rev.* — 2003. — №1 9. — P. 216–222.
2. Depression in adolescents with diabetes / S. Kanner [et al.] // *Psychiatr Nurt.* — 2003. — Vol. 1, № 16. — P. 15–24.
3. Prevalence of depressive disorders in children and adolescents attending primary care / F. Mathet [et al.] // *Encephale.* — 2003. — Vol. 5, № 29. — P. 391–400.
4. Anxiety and depression symptoms in patients with diabetes / M. M. Collins [et al.] // *Diabet Med.* 2009. — Vol. 2, № 26. — P. 153–161.

5. Навменова, Я. Л. Оценка факторов, влияющих на развитие диабетической нефропатии и депрессии у пациентов с сахарным диабетом 1 типа / Я. Л. Навменова, И. Г. Савастеева, Т. В. Мохорт // *Проблемы здоровья и экологии.* — 2011. — № 2. — С. 116–120.

6. Навменова, Я. Л. Оценка компенсации сахарного диабета 1 типа у пациентов с депрессивными расстройствами / Я. Л. Навменова // *Проблемы здоровья и экологии.* — 2011. — № 3. — С. 65–68.

7. Anderson, R. J. The prevalence of co-morbid depression in adults with diabetes / R. J. Anderson // *Diabetes care.* — 2001. — № 24. — P. 1069–1078.

8. Delgado, P. L. Common pathways of depression and pain / P. L. Delgado // *J. Clin. Psychiatry.* 2004. — № 65. — P. 16–19.

9. Навменова, Я. Л. Оценка гликемического контроля у пациентов с сахарным диабетом 1 типа и депрессией / Я. Л. Навменова // *Проблемы здоровья и экологии.* — 2012. — № 1. — С. 68–71.

10. Навменова, Я. Л. Содержание витамина B12 и гомоцистеина у пациентов с сахарным диабетом 1-го типа и депрессией / Я. Л. Навменова, Т. В. Мохорт // *Здравоохранение.* — 2012. — № 11. — С. 18–21.

11. Bottiglieri, T. Homocysteine, folate, methylation, and monoamine metabolism in depression / T. Bottiglieri, M. Laundry // *Crellin Neurol Neurosurg Psychiatry.* — 2000. — № 69. — P. 228–232.

12. Dimopoulos, N. Correlation of folate, vitamin B12 and homocysteine plasma levels with depression in an elderly Greek population / N. Dimopoulos, C. Piperi, A. Salonicioti // *Clin Biochem.* — 2007. — № 40. — P. 604–608.

13. Kim, J. M. Predictive value of folate, vitamin B12 and homocysteine levels in late-life depression / J. M. Kim, R. Stewart, S. W. Kim // *Br J Psychiatry.* 2008. — № 192. — P. 268–274.

Поступила 30.01.2013

УДК 616.22-009.11:616.441-089

## ГОРТАНОГЛОТОЧНЫЙ РЕФЛЮКС У ПАЦИЕНТОВ С ОДНОСТОРОННИМ ПАРЕЗОМ ГОРТАНИ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ НА ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЕ

<sup>1</sup>И. А. Однокозов, <sup>2</sup>О. Г. Хоров

<sup>1</sup>Гомельская областная клиническая больница

<sup>2</sup>Гродненский государственный медицинский университет

В статье рассмотрены данные о проявлениях, диагностике и возможных этиологических факторах развития гортаноглоточного рефлюкса у пациентов с односторонним парезом гортани после операции на щитовидной железе.

**Ключевые слова:** гортаноглоточный рефлюкс, задний ларингит, внепищеводные проявления гастроэзофагальной рефлюксной болезни, односторонний парез гортани, верхний пищеводный сфинктер.

## LARYNGOPHARYNGEAL REFLUX IN PATIENTS WITH UNILATERAL LARYNGEAL PARESIS AFTER SURGERY ON THE THYROID GLAND

<sup>1</sup>I. A. Odnokozov, <sup>2</sup>O. G. Khorov

<sup>1</sup>Gomel Regional Clinical Hospital

<sup>2</sup>Grodno State Medical University

This article presents the data of the manifestations, diagnosis and possible etiologic factors of laryngopharyngeal reflux in patients with unilateral laryngeal paresis after surgery on the thyroid gland.

**Key words:** laryngopharyngeal reflux, posterior laryngitis, extraesophageal manifestations of gastroesophageal reflux disease, unilateral vocal cord paralysis, upper esophageal sphincter.

**Введение**

Важной, но до конца не изученной проблемой оториноларингологии являются односторонние парезы гортани (ОПГ). Частота возникновения ОПГ после операций на щитовидной железе (ЩЖ) составляет, по разным источникам, от 0,2 до 21 % случаев [1–4]. Она зависит от объема хирургиче-

ского вмешательства и кратности операций. При первичных операциях на ЩЖ по поводу доброкачественных образований количество ОПГ составляет около 3 %, при раке щитовидной железы — 5,7 %. У пациентов, перенесших повторные операции на щитовидной железе, осложнения в виде ОПГ встречаются примерно в 9 % случаев.

Гастроэзофагальная рефлюксная болезнь (ГЭРБ), согласно Монреальскому консенсусу — это «состояние, которое развивается в тех случаях, когда рефлюкс желудочного содержимого вызывает причиняющие беспокойство симптомы и (или) осложнения». Монреальский консенсус 2006 г., опираясь на принципы доказательной медицины, классифицировал различные проявления ГЭРБ на пищеводные и внепищеводные синдромы [6].

Для оториноларингологов наиболее значимым проявлением внепищеводной ГЭРБ является гортаноглоточный рефлюкс (ГТР). Это — хроническое рецидивирующее заболевание, обусловленное патологическим рефлюксом желудочного или дуоденального содержимого через верхний пищеводный сфинктер в гортаноглотку, гортань, трахею [7, 10]. Как термин гортаноглоточный рефлюкс был утвержден в 1995 г. [8].

По данным разных авторов, от 4 до 10 % пациентов, обратившихся к оториноларингологу, имеют признаки ГТР [9–12].

Механизм ГТР представляется следующим образом. В нормальных условиях верхний пищеводный сфинктер (ВПС) и нижний пищеводный сфинктер сотрудничают для предотвращения ГТР. Несколько физиологических барьеров защищают верхние дыхательные пути от повреждающего действия рефлюкса [13]. К ним относят нижний пищеводный сфинктер, клиренс пищевода, фермент карбоангидразу, который катализирует гидратацию углекислого газа, приводя к образованию бикарбоната, слюну, тканевую резистентность пищевода и верхний пищеводный сфинктер [14].

ВПС — анатомическое образование между дистальной частью глотки и пищеводом на

уровне перстневидного хряща и поперечной черпаловидной мышцы в виде утолщения циркулярного слоя поперечно-полосатых мышц. Сверху вниз располагаются нижний констриктор глотки (щитоглоточная мышца) и перстнеглоточная мышца, образующая петлю вокруг мышц шейного отдела пищевода (рисунок 1). Мышечные волокна сфинктера имеют толщину 2,3–3 мм и расположены под углом 33–45° по отношению к продольной оси пищевода. Размеры сфинктера около 23 мм в поперечнике и 17 мм в переднезаднем направлении. Верхняя граница сфинктера находится на расстоянии 16 см у мужчин или 14 см у женщин от резцов [15–16].

В координации функций ВПС принимают участие пять черепных нервов (V, VII, IX, X и XII пары). ВПС в основном состоит из перстне-глоточной мышцы, иннервируемой глоточными и пищеводными ветвями блуждающего нерва, верхним и нижним гортанными нервами, языкоглоточным нервом и симпатическими ветвями из верхнего шейного узла; нижнего констриктора глотки, получающего иннервацию из глоточных ветвей блуждающего нерва и поперечно-полосатых мышц шейного отдела пищевода, иннервируемых в основном возвратным нервом и симпатическими ветвями 5–6 верхних ганглиев грудного отдела симпатического ствола и от звездчатого узла.

ВПС защищает от попадания желудочного содержимого и пищи в дыхательные пути, а также предотвращает попадание воздуха в пищеварительный тракт. При нарушении функции верхнего пищеводного сфинктера возможно проникновение рефлюксата в гортаноглотку. Даже один эпизод рефлюкса раздражает слизистую оболочку гортаноглотки [17].

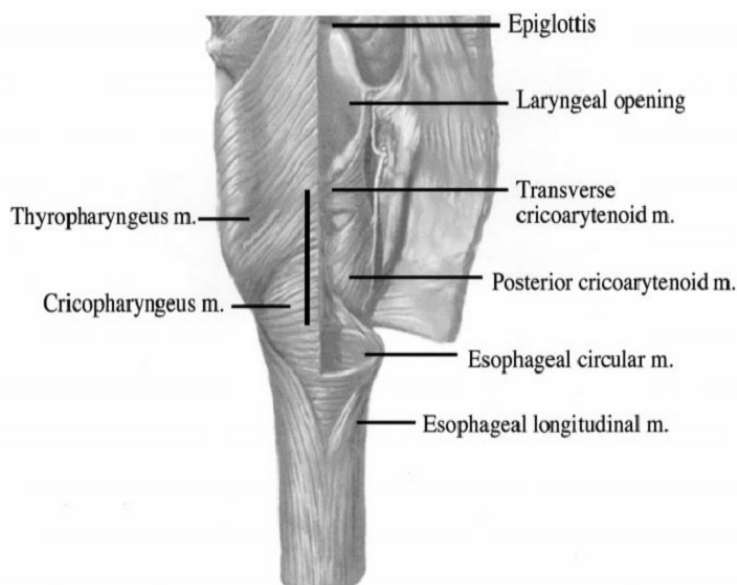


Рисунок 1 — Мышцы глотки.

Вид сзади. Вертикальная черта соответствует ВПС  
(Рисунок изменен из The CIBA Collection of Medical Illustrations. [18])

В настоящее время общепризнано потенциальное значение ГГР в этиологии внепищеводной ГЭРБ [19]. И взаимосвязь между кислотным рефлюксом и нарушениями функции гортани не вызывает сомнения [20].

В качестве основных методов диагностики ГГР признан метод опроса, ларингоскопия и рН-метрия гортаноглотки. Суточную рН-метрию пищевода считают золотым стандартом диагностики ГЭРБ, однако суточная рН-метрия гортаноглотки не обладает такой надежностью для подтверждения ГГР из-за вариабельности методик и различной трактовки результатов [21, 22].

К примеру, разные исследователи указывают на различное положение рН-зонда в гортаноглотке. Слишком высокое размещение зонда ведет к прерывистым и ложноположительным результатам вследствие недостаточного контакта зонда со слизистой оболочкой. РН-мониторирование исключает учет потенциально вредных для слизистых оболочек верхних дыхательных путей газообразных, газообразно-жидких, слабокислых, щелочных видов рефлюксата, а также рефлюкса пепсина, желчи и ферментов поджелудочной железы. Кроме этого, суточный рН-мониторинг считается достаточно агрессивным, дорогим и неудобным для пациента исследованием, имеющим ограниченную доступность.

Поэтому в настоящее время большинство ларингологов для диагностики и оценки симптомов ГГР в динамике используют индекс симптомов рефлюкса (ИСР) [24] и шкалу оценки рефлюкса (ШОР) [25], комплекс субъективных и объектив-

ных симптомов, коррелирующих с двойным 24-часовым рН-мониторингом [23].

**Цель работы**

Оценка проявлений гортаноглоточного рефлюкса у пациентов с односторонним парезом гортани после операции на щитовидной железе.

**Материалы и методы**

Базой исследования послужил Гомельский областной фониатрический кабинет. Для изучения ГГР в исследование было включено 92 пациента. В 1-ю группу вошли 44 пациента с ОПГ после операций на ЩЖ, из них мужчин — 18, женщин — 26. Пациенты обследовались в течение 2–7 недель после операции. Во 2-ю группу были включены 24 пациента с ГЭРБ (мужчин — 9, женщин — 15). Эти пациенты с различными формами ГЭРБ направлялись гастроэнтерологом в фониатрический кабинет для консультации из-за хронического кашля и (или) периодической охриплости. В 3-ю группу вошли 24 пациента (10 мужчин, 14 женщин) без признаков ГГР, обратившихся в фониатрический кабинет для профосмотра.

Для выявления субъективных симптомов ГГР определялся индекс симптомов рефлюкса по Belafsky с соавторами [24]. Индекс симптомов рефлюкса (ИСР) представляет собой опросник о выраженности 9 наиболее характерных симптомов ГГР по аналоговой шкале от 0 до 5 баллов. Суммарная оценка ИСР выше 13 баллов приравнивается к положительному двойному суточному рН-мониторированию гортаноглотки [24]. Вариант опросника ИСР на русском языке представлен на рисунке 2.

Дата

**Как затрагивали Вас в течение последнего месяца следующие проблемы?**

1. Охриплость или проблемы с голосом
  2. Желание «прочистить горло»
  3. Избыточная слизь в горле или стекание слизи из носоглотки
  4. Затрудненное глотание пищи, жидкости или таблеток
  5. Кашель после еды или в положении лежа
  6. Чувство нехватки воздуха или приступы удушья
  7. Неприятный или раздражающий кашель
  8. Чувство инородного тела или комка в горле
  9. Изжога, дискомфорт или боль в груди, тошнота, рвота
- ИТОГО

	<b>0 — нет проблем</b>					
	<b>5 — серьезная проблема</b>					
	0	1	2	3	4	5
1.	0	1	2	3	4	5
2.	0	1	2	3	4	5
3.	0	1	2	3	4	5
4.	0	1	2	3	4	5
5.	0	1	2	3	4	5
6.	0	1	2	3	4	5
7.	0	1	2	3	4	5
8.	0	1	2	3	4	5
9.	0	1	2	3	4	5

Подпись

**Рисунок 2 — Бланк опросника ИСР на русском языке по Belafsky и др. [24]**

Чтобы облегчить пациентам перевод степени выраженности своих ощущений в баллы и для стандартизации тестирования, нами предложена шестибалльная цвето-вербально-аналоговая шкала выраженности симптомов (рисунок 3).

Данная шкала значительно облегчает и унифицирует для пациентов конверсию степени выраженности симптомов ГГР из общепри-

нятых терминов в баллы (от 0 — отсутствие симптома до 5 — симптом очень сильно выражен). Кроме этого, баллам и степени выраженности симптомов соответствует и цветовая гамма от белого до синего цвета, которая также помогает, особенно пациентам с доминирующим зрительным анализатором, правильно определить степень выраженности симптомов в баллах.

0 нет	1 слабо выражено	2 умеренно выражено	3 да (почти сильно)	4 сильно	5 очень сильно

Рисунок 3 — Цвето-вербально-аналоговая шкала выраженности симптомов

Для определения объективных симптомов ГГР всем пациентам проводилась видеорегистрация ларингоскопической картины при помощи жесткого ларингоскопа с 70° оптикой, осветителя фирмы «Bjuel & Kjæer», тип 4914, видеокамерой PANASONIC WV-CL 110 A. Видеоизображение записывалось на портативный кассетный видеоманитофон BLANPUNKT RTX-260 и транслировалось на цветной видеомонитор SONY PVM-1444QM. Для анализа видеоларингоскопическая картина просматривалась в обычном и замедленном режиме с использованием стоп-кадра. Видеоизображение анализи-

ровалось с целью выявления степени ларингоскопических признаков ГГР, для чего использовалась шкала оценки рефлюкса (ШОР) по Belafsky с соавторами [25]. ШОР — это качественная и количественная оценка исследователем восьми наиболее значимых ларингоскопических симптомов ГГР. ШОР располагается в диапазоне от 0 до 26 баллов. Итоговая оценка больше 7 баллов соответствует 95 % статистической вероятности положительного двойного точного рН-мониторирования гортаноглотки. Данные анализа видеоларингоскопической картины заносились в бланк оценки ШОР (рисунок 4).

Дата	Обнаружены симптомы	Степень
	Подсвязочный отек	2 = присутствует 0 = отсутствует
	Желудочковая облитерации	2 = частичная 4 = полная
	Гиперемия	2 = агутенoids только 4 = диффузная
	Отек голосовых складок	1 = легкая 2 = умеренная 3 = тяжелая 4 = полипозная
	Диффузный отек гортани	1 = легкая 2 = умеренная 3 = тяжелая 4 = затрудняющая дыхание
	Гипертрофия задней комиссуры	1 = легкая 2 = умеренная 3 = тяжелая 4 = затрудняющая дыхание
	Гранулема / грануляции	2 = присутствует 0 = отсутствует
	Толстые нити внутригортанной слизи	2 = присутствуют 0 = отсутствует
	ИТОГО	Подпись

Рисунок 4 — Бланк «Шкала оценки рефлюкса» на русском языке по Belafsky с соавторами [25]

Данные обработаны статистически при помощи программного обеспечения «Statistica», 6,1 (Statsoft, USA) и представлены в формате медиана и интерквартильный размах (25 %; 75 %). Различия между группами оценивали с помощью критерия Манна-Уитни и признавались значимыми при  $p \leq 0,05$ .

**Результаты и обсуждение**

У 34 (77,3 %) из 44 пациентов первой группы с ОПГ после операции на ЩЖ был выявлен гортаноглоточный рефлюкс. Из них у 27 (61,4 %) диагноз ГГР был бесспорным (ШОР > 7; ИСР > 13). У 7 (15,9 %) пациентов выявлено бессимптомное течение ГГР, то есть ИСР

был менее или равен 13 баллам, а ШОР — более 7 баллов.

У всех 24 пациентов (100 %) второй группы с ГЭРБ и жалобами на хронический кашель и (или) периодическую охриплость был выявлен ГТР (ШОР > 7; ИСР > 13).

У всех 24 (100 %) пациентов третьей группы, обратившихся в фониатрический кабинет для профосмотра, ИСР был менее 13, так как никто из них жалоб со стороны голосового аппарата и желудочно-кишечного тракта не предъяв-

лял, то есть субъективных признаков ГТР выявлено не было. Однако при видеоларингоскопическом обследовании с определением ШОР, у 2 пациентов (8,3 %) выявлено бессимптомное течение ГТР с цифрами ШОР — 9 и 10 соответственно. Этим пациентам лечение не назначалось. Рекомендовалось изменение образа жизни, питания и консультация гастроэнтеролога.

Данные результаты анкетирования и выявления признаков ГТР на основании видеоларингоскопии приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Результаты анкетирования и выявления признаков ГТР на основании видеоларингоскопии

I, n = 44	19,0 (11,0; 24,0)*	11,0 (8,5; 13,5)*	34 (77,3 %)
II, n = 24	25,0 (22,5; 28,0)*	16,0 (13,5; 19,5)*	24 (100 %)
III, n = 24	2,5 (1,5; 5,5)*	5,0 (3,5; 6,0)*	2 (8,3 %)

Примечание. Ме — медиана, (Q1; Q2) — интерквартильный размах (25 %; 75 %), n — количество обследованных пациентов в группе, \* различия достоверны ( $p \leq 0,05$ )

Анализ результатов исследования позволяет с учетом анатомо-функциональных особенностей гортани и верхнего пищеводного сфинктера предположить следующее. В том случае, если гортань и верхний пищеводный сфинктер иннервируются нижним и верхним гортанными нервами, а причиной ОПГ после операций на ЩЖ является травма нижнего и (или) верхнего гортанного нерва, то у пациентов с ОПГ после операций на ЩЖ возможен гортаноглоточный рефлюкс, который является следствием нарушения иннервации верхнего пищеводного сфинктера.

#### Заключение

1. Проведенное исследование показало, что развитие гортаноглоточного рефлюкса у пациентов с односторонним парезом гортани после операций на ЩЖ наблюдается в 77,3 % случаев.

2. Применение в клинической практике индекса симптомов рефлюкса и шкалы оценки рефлюкса позволяет эффективно выявлять развитие симптомов гортаноглоточного рефлюкса после операции на ЩЖ, причем применение шкалы оценки рефлюкса позволяет выявить бессимптомное течение гортаноглоточного рефлюкса.

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- McGreevy, P. Biography of Theodor Kocher / P. McGreevy, F. Miller // *Surgery*. — 1969. — Vol. 65. — P. 990.
- Affleck, B. D. Surgical consideration and controversies in thyroid and parathyroid surgery / B. D. Affleck, K. Swartz, J. Brennan // *Otolaryngol Clin North Am*. — 2003. — Vol. 36. — P. 159–187.
- Elies, W. Chirurgie des n. recurrens und seine funktionserhaltung bei oder nach Schädigung in Rahmen einer Strumateilresektion / W. Elies // *Zbl. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilk.* — 1991. — Bd. 140, H. 10. — P. 674–675.
- Parnell, F.W. Vocal cord paralysis. A review of 100 cases / F. W. Parnell, J. H. Brandenburg // *Laryngoscope (St. Louis)*. — 1970. — Vol. 80, № 7. — P. 1036–1045.
- Tucker, H. Vocal cord paralysis - etiology and management / H. Tucker // *Laryngoscope*. — 1980. — Vol. 90. — P. 585–590.
- The Montreal definition and classification of gastro-esophageal reflux disease: a global evidence-based consensus / N. Vakil [et al.] // *Amer. J. Gas-troenterol.* — 2006. — № 88. — P. 1900–1920.
- Ford, C. N. Evaluation and Management of Laryngopharyngeal Reflux / C. N. Ford // *JAMA*. — 2005. — Vol. 294, № 12. — P. 1534–1540.
- Koufman, J. A. Laryngopharyngeal Reflux: Consensus Conference Report / J. A. Koufman, R. T. Sataloff, R. Toohill // *J Voice*. — 1996. — Vol. 10, № 3. — P. 215–216.
- Reflux laryngitis and its sequelae: the diagnostic role of ambulatory 24-hour monitoring / J. A. Koufman [et al.] // *J Voice*. — 1988. — Vol. 2. — P. 78–79.
- Koufman, J. A. The otolaryngologic manifestations of gastroesophageal reflux disease (GERD): a clinical investigation of 225 patients using ambulatory 24-hour pH monitoring and an experimental investigation of the role of acid and pepsin in the development of laryngeal injury / J. A. Koufman // *Laryngoscope*. — 1991. — Vol. 101. — Is. 4, pt. 2. — Suppl. 53. — P. 1–78.
- Koufman, J. A. Prevalence of reflux in 113 consecutive patients with laryngeal and voice disorders / J.A. Koufman, M.R. Amin, M. Panetti // *Otolaryngol Head Neck Surg*. — 2000. — № 123. — P. 385–388.
- Ross, J. A. Voice disorders in patients with suspected laryngo-pharyngeal reflux disease / J. A. Ross, J. P. Noordzji, P. Woo // *J Voice*. — 1998. — № 12. — P. 84–88.
- Солдатский, Ю. Л. Отоларингологические проявления гастроэзофагеальной рефлюксной болезни / Ю. Л. Солдатский // *Болезни органов пищеварения*. — 2007. — Т. 9, № 2. — С. 42–47.
- Cell biology of laryngeal epithelial defenses in health and disease: preliminary studies / S. E. Axford [et al.] // *Ann Otol Rhinol Laryngol*. — 2001. — Vol. 110, № 12. — P. 1099–1108.
- Колесников, Л. Л. Сфинктерный аппарат человека / Л. Л. Колесников. — СПб.: СпецЛит, 2000. — 183 с.
- Sivarao, D. V. Functional Anatomy and Physiology of the Upper Esophageal Sphincter / D. V. Sivarao, R. K. Goyal // *Am J Med*. — 2000. — Vol. 108, Suppl 4A. — P. 27–37.
- Скрипник, И. Н. Взаимосвязь стоматологических и фаринго-ларингеальных проявлений у пациентов с ГЭРБ / И. Н. Скрипник, Н. Ю. Емельянова // *Сучасна гастроентерологія*. — 2009. — № 1 (45). — С. 18–20.
- Netter, F. H. The CIBA Collection of Medical Illustrations: Digestive System, Part I / F. H. Netter // West Caldwell, NJ: CIBA Pharmaceutical Company. — 1959. — Vol. 3. — 206 p.
- Reflux Laryngitis and Related Disorders / R. T. Sataloff [et al.]. — 3rd ed. — San Diego, California, USA: Plural Publishing Inc. — 2006. — 171 p.
- Cherry, J. Contact ulcer of the larynx / J. Cherry, S. Margulies // *Laryngoscope*. — 1968. — Vol. 78. — P. 1937–1940.
- Postma, G. N. Ambulatory pH monitoring methodology / G. N. Postma // *Ann Otol Rhinol Laryngol Suppl*. — 2000. — P. 18410–18414.
- Nostrant, T. T. Gastroesophageal reflux and laryngitis: a skeptic's view / T. T. Nostrant // *Am J Med*. — 2000. — Vol. 108, Suppl 4a. — P. 149–152.
- Extraesofageální refluxní choroba — mezioborový konsenzus / J. Vydrová [et al.] // *Otorinolaryngologie a foniatrie*. — 2011. — № 2. — P. 62–70.
- Belafsky, P. C. Validity and reliability of the reflux symptom index (RSI) / P. C. Belafsky, G. N. Postma, K. A. Koufman // *J Voice*. — 2002. — Vol. 16. — P. 274–277.
- Belafsky, P. C. The validity and reliability of the reflux finding score (RFS) / P. C. Belafsky, G. N. Postma, J. A. Koufman // *Laryngoscope*. — 2001. — Vol. 111. — P. 1313–1317.