

*В.И. ТРОЯН, И.А. СИНАЙКО, А.Н. КОСТРОВСКИЙ*

## **КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОДИНАМИКИ В ПЕРИХОНДРИИ ЩИТОВИДНОГО ХРЯЩА У БОЛЬНЫХ РАКОМ ГОРТАНИ T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ**

*Каф. оториноларингологии и пропедевтической стоматологии  
(зав.- проф. В.И. Троян) Запорож. гос. мед. ун-та  
(ректор – проф. Ю.М. Колесник)*

Заболеваемость раком гортани в Украине в 2011 г. по данным национального канцер-реестра, составляла 5,3 на 100 тыс. населения (мировой стандартный показатель – 3,3), показатель смертности больных – 3,1 на 100 тыс. населения [11].

Первичная диагностика больных раком гортани в 28,5 и 30,9% случаев приходится на I-II стадии заболевания [7], что требует проведения у этой категории пациентов органосохраняющих операций. При этом послеоперационный период, по данным собственных наблюдений и других авторов [12], в 30-40% случаев сопровождается возникновением гнойно-воспалительных осложнений в виде хондроперихондрита гортани, длительность купирования которого приводит к десинхронизации этапов комбинированного лечения и снижению показателей 3 и 5-летней выживаемости больных.

Проведение послеоперационного курса лучевой терапии, как компонента комбинированного лечения, по данным ряда авторов [1, 6, 14] также в 60-70% наблюдений сопровождается возникновением гнойно-воспалительных осложнений, наиболее тяжелым из которых является хондроперихондрит гортани, который отрицательно влияет на процесс восстановления основных её функций.

Существующие в настоящее время местные и системные способы профилактики развития местных осложнений во время комбинированного лечения привели к некоторому снижению частоты их возникнове-

ния [2, 13, 18]. Вместе с тем удельный вес этих осложнений остается достаточно высоким и составляет по данным различных авторов, от 40 до 70% [5, 16, 17], что, на наш взгляд, обусловлено недостаточным учетом возникающих на фоне комбинированного лечения нарушений микроциркуляции в надхрящнице щитовидного хряща, играющих ведущую роль в патогенезе местных осложнений.

Известно, что именно в фиброзном слое надхрящницы располагается сеть кровеносных сосудов (рис.1), осуществляющих трофику бессосудистой хрящевой ткани и обеспечивающих ее регенерацию при повреждении различными факторами с помощью высокогидрофильного межклеточного вещества, способствующего диффузии питательных веществ, газов и солей в ткань хряща [3].

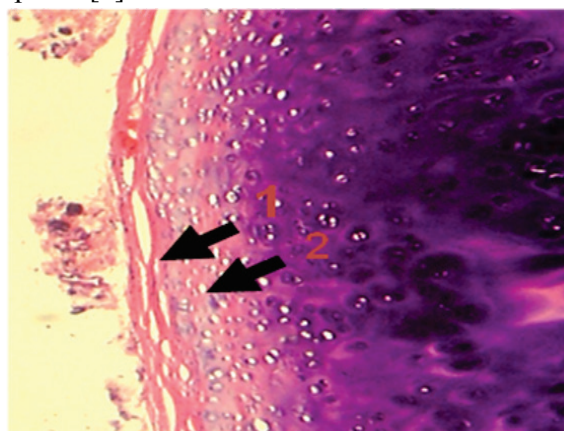


Рис. 1. Перихондрий щитовидного хряща: 1- фиброзный слой с сетью кровеносных сосудов, 2- камбиальный слой. Ув. ×400. Окраска гематоксилином и эозином

Поэтому, на наш взгляд, знание характера возникающих нарушений микроциркуляции в перихондрии щитовидного хряща на различных этапах комбинированного лечения будет способствовать своевременной их коррекции и патогенетически обоснованной профилактике развития местных гнойно-воспалительных осложнений у этой категории пациентов.

В настоящее время среди всех известных методов исследования кровотока и микроциркуляции в мягких тканях ЛДФ является наиболее информативным, так как позволяет неинвазивно изучать функциональное состояние микрососудов и получать объективную информацию о различных функциональных составляющих микроциркуляторного русла [4, 8-10, 15, 19, 20].

Таким образом, наличие положительного опыта в исследовании функционального состояния микроциркуляторного русла с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии, а также отсутствие информации о его использовании в изучении гемодинамики в перихондрии щитовидного хряща побудило нас к проведению данного исследования.

**Цель исследования:** изучить клинико-морфофункциональные особенности микроциркуляции в перихондрии щитовидного хряща в периоперационном периоде.

#### **Пациенты и методы исследования**

При проведении данного исследования были использованы данные собственного клинического материала: истории болезни 15 больных раком гортани T<sub>1</sub>-<sub>2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>, которые с декабря 2011 по ноябрь 2012 г. находились на обследовании и стационарном лечении в ЛОР-клинике ЗГМУ. У всех обследуемых диагноз был подтвержден гистологически. Пациенты были в возрасте от 54 до 82 лет, из них женщин - 2 (13,3%), мужчин - 13 (86,6%). Изучая распределение больных по локализации и распространенности опухолевого процесса в гортани (табл. 1) мы выявили, что большинство из них имело срединную локализацию (66,6%) и II стадию распространенности (66,6%).

Все больные получали комбинированное лечение по стандартам с использо-

ванием современных методов. На первом этапе проводилась резекция гортани с удалением опухоли и абластикой методом радиочастотной термоабляции, на втором этапе – курс дистанционной телегамматерапии на первичный очаг и регионарные лимфатические коллекторы с подведением СОД 40-45 Гр.

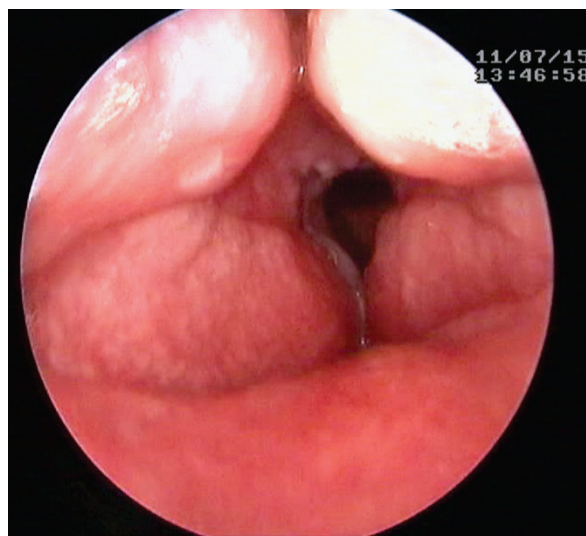


Рис. 2. Видеоэндоскопическая картина у больного с хондроперихондритом щитовидного хряща.

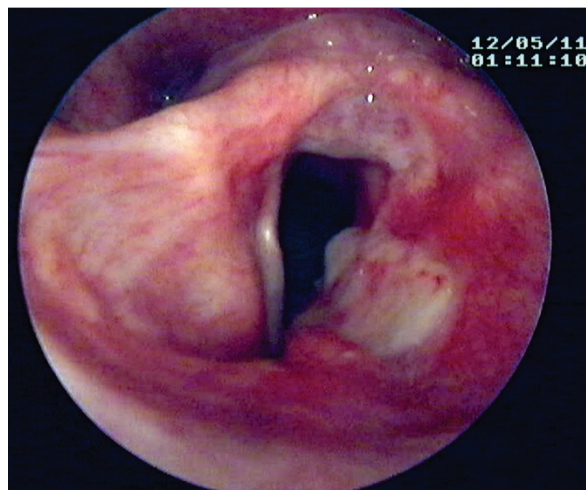


Рис. 3. Видеоэндоскопическая картина у больного без местных осложнений в послеоперационном периоде.

У 15 пациентов изучалось интраоперационное состояние микроциркуляции в надхрящнице щитовидного хряща с помощью метода лазерной доплеровской фло-

уметрии (ЛДФ). В процессе исследования определялся показатель микроциркуляции (ПМ), среднее квадратическое отклонение показателя микроциркуляции ( $\sigma$ ) и коэффициент её вариации ( $Kv$ ). Для оценки функционального состояния МЦР использовались: нормированные амплитуды активных (нейрогенного  $A_n/3\sigma$ , миогенного  $A_m/3\sigma$ ) и пассивных (дыхательного  $A_d/3\sigma$ , сердечного  $A_c/3\sigma$ ) механизмов регуляции кровотока, определяемые с помощью программного обеспечения прибора ЛАКК-02 – «LDF 2.20.0.507WL».

Параллельно на препаратах надхрящницы щитовидного хряща, полученных во

время операций, оценивалось состояние микроциркуляторного русла методом оптической микроскопии (микроскоп AxioPlan – 2, «Carl Zeiss» - Германия) с видеокамерой DXS-151A («Sony» - Япония).

Периоперационный видеоэндоскопический контроль клинической симптоматики резецированной гортани осуществлялся с помощью операционного микроскопа и ригидного эндоскопа с видеокамерой.

Статистическая обработка проводилась в программе Statistica 7,0 с использованием методов непараметрической статистики (корреляционный анализ по Спирмену).

Таблица 1

Распределение больных раком гортани  $T_{1-2}N_0M_0$  по стадии и локализации (%)

Локализация опухоли в гортани	Количество больных по стадии					
	$T_1N_0M_0$		$T_2N_0M_0$		всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Вестибулярная	0	0	0	0	0	0
Срединная	5	33,3	5	33,3	10	66,6
В подголосовой полости	-	-	-	-	-	-
Срединная с распространением на вестибулярную	-	-	3	20	3	20
Срединная с распространением на подголосовую полость	-	-	2	13,3	2	13,3
Всего	5	33,3	10	66,6	15	100

#### Результаты исследования и их обсуждение

При клинической оценке течения послеоперационного периода у 7 пациентов наблюдалась симптоматика хондроперихондрита щитовидного хряща на фоне традиционного медикаментозного ведения. Было отмечено, что данное осложнение наиболее ярко манифестировало на 5-6-й день после операции. При видеоэндоскопическом контроле (рис. 2) определялась резко выраженная гиперемия и отечность слизистой оболочки гортани, сужение голосовой щели, болезненность щитовидного хряща при его пальпации, повышение температуры тела до  $38,5^{\circ}C$ .

У других 8 обследуемых пациентов при видеоэндоскопическом контроле в

послеоперационном периоде отмечалось наличие незначительных реактивных явлений воспаления в виде умеренной гиперемии и фибринозного налета на оперированной половине гортани (рис.3). Пальпаторно болей в щитовидном хряще не отмечалось, температура тела была в пределах нормы.

При оценке состояния микрокровотока в перихондрии щитовидного хряща с помощью вейвлет-анализа у обследуемых пациентов с клиникой хондроперихондрита и без него были выявлены следующие отличия. Так, у 8 обследуемых без местных гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде наблюдалось преобладание функционирования активных механизмов регуляции кровотока над пас-

сивными, значения перфузии составили в среднем  $4,92 \pm 1,59$  пф.ед.

В группе больных, состоящей из 7 лиц с наличием хондроперихондрита щитовидного хряща, микроциркуляция в надхрящнице характеризовалась увеличением общей перфузии до  $6,06 \pm 1,6$  пф.ед, преоб-

ладанием вклада пассивных механизмов регуляции кровотока над активными, а именно – нормированной амплитуды дыхательного диапазона до  $23,21 \pm 2,21$  пф.ед., что свидетельствовало о наличии у них венозного застоя в посткапиллярном русле (табл. 2).

Таблица 2

Показатели гемодинамики в перихондрии щитовидного хряща у больных раком гортани в интраоперационном периоде

Группы обследуемых	ПМ	Ан/3σ	Ам/3σ	Ад/3σ	Ас/3σ	МТ	НТ	ПШ
	M±m							
Пациенты без осложнений (n=8)	4,92±1,59	17,29±1,67	14,28±1,72	13,18±1,61	9,43±1,71	2,09±0,29	2,56±0,34	1,26±0,13
Пациенты с хондроперихондритом (n=7)	6,06±1,60	20,43±2,91	17,46±3,39	23,21±2,21	12,36±2,41	1,81±0,23	2,25±0,32	1,28±0,18

При проведении корреляционного анализа вышеприведенных показателей гемодинамики выявлена высокая достоверная положительная связь ( $r=0,76$ ) между возникновением в послеоперационном периоде хондроперихондрита щитовидного хряща и значением нормированной амплитуды дыхательного диапазона в микроциркуляции перихондрия выше 14,51 пф.ед, свидетельствующим о наличии венозного застоя в посткапиллярном звене микроциркуляторного русла, что позволило нам выделить его как прогностический фактор в развитии местных гнойно-воспалительных осложнений.

### Выводы

1. У больных раком гортани, имеющих послеоперационные осложнения, вы-

явлена достоверная положительная связь ( $r=0,76$ ) между возникновением в послеоперационном периоде хондроперихондрита щитовидного хряща и значением нормированной амплитуды дыхательного диапазона в микроциркуляции перихондрия.

2. Обнаруженные функциональные нарушения микроциркуляции перихондрия, сопровождающиеся повышением значения нормированной амплитуды дыхательного диапазона выше 14,51 пф.ед., свидетельствуют о венозном застое в посткапиллярном звене микроциркуляторного русла и позволяют нам выделить его как прогностический показатель возникновения хондроперихондрита щитовидного хряща.

1. Абызов Р.А. Онкоотоларингология. – К.: Книга плюс, 2001. – 272 с.  
 2. Абызов Р.А., Самойленко С.С., Фелдй П.Г. Лікування ЛОР-онкологічних хворих з гострими променевиими ускладненнями та післяопераційними ранами // Журн. вушних,

носових і горлових хвороб. – 2000. – №5. – С. 46-51.  
 3. Афанасьев Ю.И., Юрина Н.А., Котовский Е.Ф. и соавт. Гистология: Учебник / Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной (5-е изд., перераб. и доп.). – М.: Медицина, 2002. – С. 224-230.

4. Буров Ю.А., Микульская Е.Г., Москаленко А.Н. Оценка изменений микроциркуляции у больных облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей после реконструктивных операций // Применение лазерной доплерофлюметрической в медицинской практике: Материалы IV Всероссийского симпозиума. – М., 2002. – С. 125-128
5. Говда О.В. Профілактика гнійних ускладнень при лікуванні хворих на рак гортані: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Київ, 2000. – 20 с.
6. Заболотный Д.И. Новообразования гортани: клиника, диагностика, лечение (аналитический обзор авторефератов диссертаций) // Журн. ушных, носовых и горловых болезней. – 1997. – №5. – С.1-24.
7. Заболотный Д.И., Лукач Э.В., Стрежак В.В. Выживаемость больных раком гортани в Украине, выявленных в 2006 году // Журн. ушных, носовых і горлових хвороб. – 2011. – №5. – С. 152.
8. Зурнадьяжанц В.А., Назарочкин Ю.В., Мухтаров К.М. Применение ЛДФ для экспериментальной оценки и выбора свободных трансплантатов в абдоминальной хирургии // Применение лазерной доплерофлюметрической в медицинской практике: Материалы IV Всероссийского симпозиума. – М., 2002. – С.128-131.
9. Костровский А.Н. Профілактика місцевих післяопераційних ускладнень у хворих на рак гортані та гортанної частини глотки: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Київ, 2010. – 22 с.
10. Липатов К.В., Емельянов А.Ю., Фархат Ф.А., Ондар С.О., Куприянов Ю.В. Роль лазерной доплерофлюметрической в комплексной оценке микроциркуляторных нарушений в раневой зоне // Применение лазерной доплерофлюметрической в медицинской практике: Материалы IV Всероссийского симпозиума. – М., 2002. – С.131-133.
11. Рак в Україні, 2008-2009. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби / Під редакцією І.Б. Щепотіна // Бюлетень нац. канцер-реєстру України: Видання № 1. – К., 2010. – 111 с.
12. Самойленко С.С. Особливості клініки, діагностики та лікування хворих на ранніх стадіях інфільтративного раку гортані: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Київ, 2004. – 21 с.
13. Селезнев К.Г., Ванченко В.Н., Окунь О.С. Особенности субтотальных резекций гортани у пожилых больных раком гортани // Журн. ушных, носовых і горлових хвороб. – 2004. – №5. – С. 194-195.
14. Теряник В.Г., Фефелова И.И., Оадур А.И., Ильина О.В. Лечение рака орофарингеальной зоны: Тез. докл. 2-го съезда онкологов стран СНГ. Киев, 23-26 мая, 2000 // Эксперим. онкология. – 2000. – 22. – С. 132.
15. Тимербулатов В.М. Применение лазерной доплерофлюметрической в эндоскопии и эндохирургии при неотложных заболеваниях органов брюшной полости. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 112 с.
16. Толчинский В.В., Мироненко Н.Г. Осложнения при голосовосстанавливающих операциях после ларингэктомии // Журн. ушных, носовых і горлових хвороб. – 2003. – №5-с. – С. 66-67.
17. Трофимов Е.И., Дармаков В.В., Бойкова Н.Э. Профилактика послеоперационных осложнений при комбинированном лечении больных раком гортани // Матеріали Х з'їзду отоларингологів України. – Судак, 2005. – С. 421-422.
18. Троян В.И., Костровский А.Н., Шишкин М.А. Морфофункциональное состояние микроциркуляторного русла слизистой оболочки глоточно-пищеводного соустья у больных раком гортани // Патологія. – 2009. –Т.6, №1. – С. 83-85.
19. Чистяков А.Л. Применение йодсодержащих антисептиков на биосовместимой полимерной основе в хирургии рака гортани: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Ярославль, 2006. – 25 с.
20. Almond N. Laser Doppler Flowmetry: Theory and practice, Laser Doppler. – London – Los Angeles – Nicosia: Med-Orion Publishing company, 1994. – P. 12-17.

Поступила в редакцію 27.12.12.

© В.И. Троян, И.А. Синайко, А.Н. Костровский, 2013

**КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНА  
ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМОДИНАМІКИ  
В ОХРЯСТІ ЩИТОПОДІБНОГО ХРЯЩА  
У ХВОРИХ НА РАК ГОРТАНІ  
T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> В ПЕРІОПЕРАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ**

*Троян В.І., Сінайко І.О., Костровський О.М.  
(Запоріжжя)*

*Резюме*

У хворих на рак гортані T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> післяопераційний період у 30-40% випадків супроводжується хондроперихондритом гортані. Вивчено періопераційний стан мікроциркуляторного русла охрястя щитоподібного хряща за допомогою методу ЛДФ у 15 хворих на рак гортані T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>. У 7 з них в післяопераційному періоді виник хондроперихондрит щитоподібного хряща, який мав достовірно позитивний зв'язок на ЛДФ-грамі з нормованою амплітудою в дихальному діапазоні та свідчив про наявність порушення гемодинаміки в судинах охрястя по типу венозного застою. Отримані дані дають підставу для профілактичного проведення фармакологічної корекції виявлених порушень гемодинаміки з метою запобігання виникненню в післяопераційному періоді хондроперихондриту гортані.

**Ключові слова:** рак гортані, щитоподібний хрящ, хондроперихондрит, гемодинаміка.

**CLINICAL AND FUNCTIONAL  
CHARACTERISTICS OF HAEMODYNAMIC  
IN PERIHONDRII OF THYROID CARTILAGE  
IN PATIENTS WITH LARYNGEAL CANCER  
T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> DURING PERIOPERATIVE PERIOD**

*Troyan V.I., Sinaiko I.A., Kostrovskiy A.N.  
(Zaporozhye)*

*Summary*

In patients with laryngeal cancer T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> postoperative period in 30-40% is followed by hondroperichondritis of the larynx. Studied the status of microcirculation in the perichondrium of the thyroid cartilage using the method of Laser Dopler flowmetria in 15 patients with laryngeal cancer T<sub>1-2</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub>. Postoperative hondroperichondritis appeared in 7 patients. Detected a certain positive connection between respiratory amplitude and occurrence of hondroperichondritis in postoperative period. At hondroperichondritis of the thyroid cartilage exposed the violations of haemodynamics in the vessels of perichondrium such as venous stagnation which needs its pharmacological correction.

**Key words:** laryngeal cancer, thyroid cartilage, hondroperichondritis, haemodynamics.