

*В.И. Троян, И.А. Синайко, А.Н. Костровский*

**Состояние микроциркуляции в перихондрии щитовидного хряща у  
больных раком гортани периоперационном периоде**

*Каф. оториноларингологии и пропедевтической стоматологии*

*(зав.- проф. В.И. Троян) Запорожского гос. мед. ун-та (ректор-проф.  
Ю.М.Колесник)*

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

Первичная диагностика больных раком гортани в 8,5% и 30,9% случаев приходится на I-II стадии заболевания [7], что требует проведения у этой категории больных 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-х и 5-ти летней выживаемости больных.

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

Существующие в настоящее время местные и системные способы профилактики местных осложнений во время комбинированного лечения привели к некоторому снижению частоты их возникновения [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 высоко гидрофильного межклеточного вещества, способствующего диффузии питательных веществ, газов и солей в ткань хряща [4].

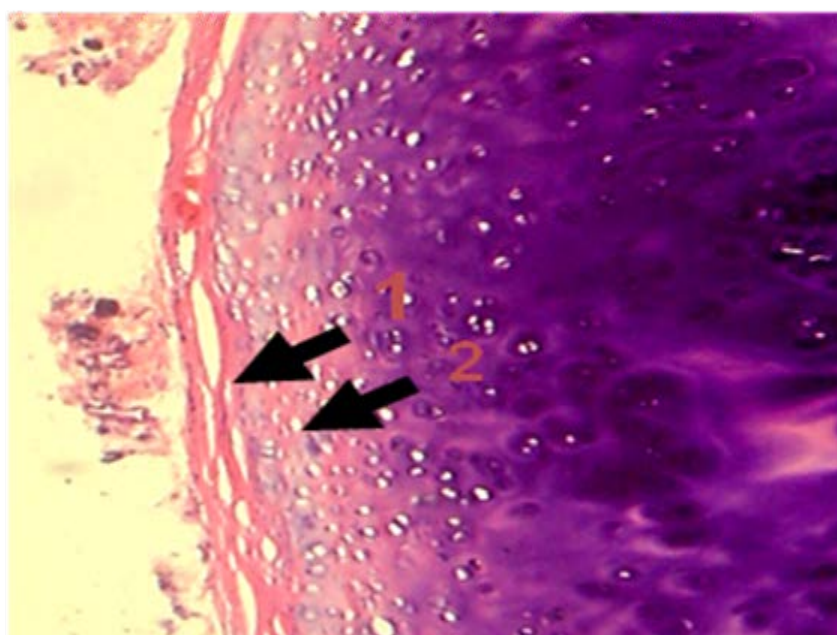


Рис.1. Перихондрий щитовидного хряща:

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 возникновения местных гнойно воспалительных осложнений у этой категории пациентов.

В настоящее время, среди всех известных методов исследования кровотока и микроциркуляции в мягких тканях, метод ЛДФ является наиболее информативным, так как позволяет неинвазивно изучать функциональное

состояние микрососудов и получать объективную информацию о различных функциональных составляющих микроциркуляторного русла [19,3,8,10,15,9, 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 T1-2N0M0, которые с декабря 2011 по ноябрь 2012 года находились на обследовании и стационарном лечении в ЛОР-клинике ЗГМУ. У всех обследуемых диагноз был подтвержден гистологически. Больные были в возрасте от 54 до 82 лет, из них женщин - 2 (13,3%), мужчин-13(86,6%). Изучая распределение пациентов 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%).

*Таблица 1*

Распределение больных раком гортани T1-2N0M0 по стадии и локализации (%)

Локализация опухоли в гортани	Количество больных по стадии					
	T1N0M0		T2N0M0		Всего	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Вестибулярная	0	0	0	0	0	0
Срединная	5	33,3	5	33,3	10	66,6
Подскладочная	-	-	-	-	-	-
Срединная с распространением на вестибулярную	-	-	3	20	3	20
Срединная с распространением на подскладочную	-	-	2	13,3	2	13,3
Всего	5	33,3	10	66,6	15	100

Все больные получали комбинированное лечение по стандартам с использованием 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.

У 15 пациентов изучалось интраоперационное состояние микроциркуляции в надхрящнице щитовидного хряща с помощью метода лазерной доплеровской флоуметрии (ЛДФ). В процессе исследования определялся показатель микроциркуляции (ПМ), среднее квадратичное отклонение показателя микроциркуляции ( $\sigma$ ) и ее коэффициент 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, оценивали состояние микроциркуляторного русла методом оптической микроскопии (микроскоп AxioPlan – 2, «Carl Zeiss»- Германия) с видеокамерой DXS-151A («Sony»- Япония).

Периоперационный видеоэндоскопический контроль клинической картины 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).

### **Результаты исследования и их обсуждение:**

При клинической оценке течения послеоперационного периода у 7 пациентов наблюдалась картина хондроперихондрита щитовидного хряща на фоне традиционного медикаментозного ведения. Было отмечено, что данное осложнение наиболее ярко манифестировало на 5-6 день после операции. При

видеоэндоскопическим контроле (рис.2) отмечались резко выраженная гиперемия и отечность слизистой оболочки гортани, сужение голосовой щели, болезненность щитовидного хряща при его пальпации, повышение температуры тела до 38,5°C.

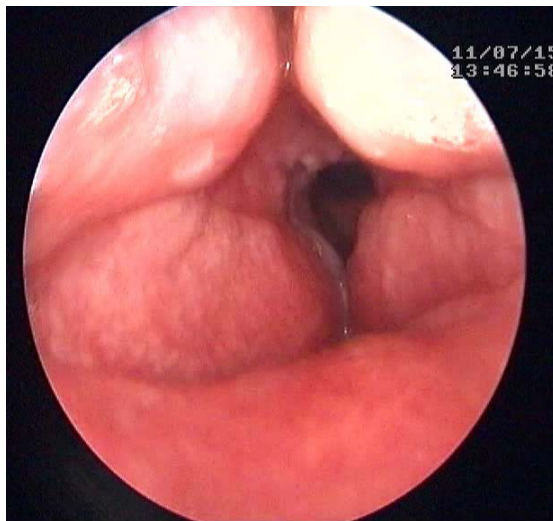


Рис.2. Видеоэндоскопическая картина больного с хондроперихондритом щитовидного хряща.

У других 8 исследуемых 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.

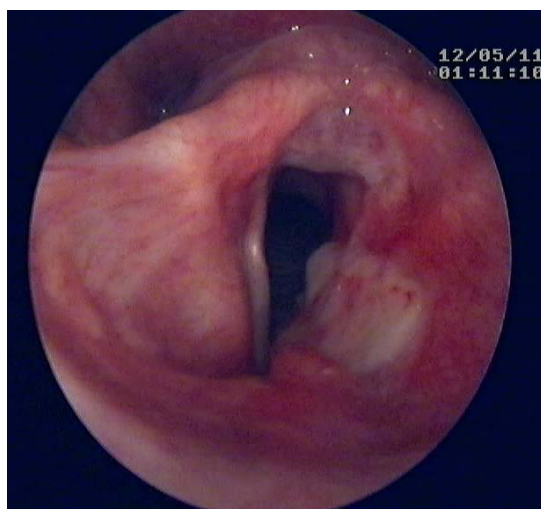


Рис.3. Видеоэндоскопическая картина больного без местных осложнений в послеоперационном периоде.

При оценке состояния микрокровотока в перихондрии щитовидного хряща с помощью вейвлет-анализа у исследуемых больных с клиникой хондроперихондрита и без него, были выявлены следующие отличия. Так, у 8 пациентов без местных гнойно-воспалительных осложнений в послеоперационном периоде, отмечалось преобладание функционирования активных механизмов регуляции кровотока над пассивными, 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, преобладанием 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.1).

*Таблица №1*

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

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

При проведении корреляционного анализа вышеприведенных данных изучения 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, свидетельствующем о наличии венозного застоя в посткапиллярном звене

микроциркуляторного русла и позволяющем нам выделить его как прогностический фактор в развитии местных гнойно-воспалительных осложнений.

### **Выводы:**

1. У больных раком гортани, имеющих послеоперационные осложнения выявлена достоверная положительная связь ( $r=0,76$ ), между возникновением в послеоперационном периоде хондроперихондрита щитовидного хряща и значением нормированной амплитуды дыхательного диапазона в микроциркуляции перихондрия.

2. Выявленные 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.

### **Литература:**

1. Абызов Р.А. Онкоотоларингология.-К.: Книга плюс,2001. 272 с.
2. Абизов Р.А., Самойленко С.С., Фелдй П.Г. Лікування ЛОР-онкологічних хворих з гострими променевими ускладненнями та післяопераційними ранами// Журнал вушних, носових і горлових хвороб. – 2000.- №5, с. 46-518.
- 3.Буров Ю.А., Микульская Е.Г., Москаленко А.Н. Оценка изменений микроциркуляции у больных облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей после реконструктивных операций \ \ Применение лазерной доплеровской флоуметрии в медицинской практике: Материалы IV Всероссийского симпозиума.- М., 2002 – С.125-128
4. Гистология : Учебник/ Ю.И. Афанасьев Ю.И., Н.А.Юрина, Е.Ф. Котовский и др.; Под ред.Ю.И. Афанасьева, Н.А . Юриной.-5-е изд., перераб.и доп. – М.:Медицина,- 2002-с.224-230).
- 5.Говда О.В. Профілактика гнійних ускладнень при лікуванні хворих на рак гортані. Автореферат дис. канд. мед. наук.- Київ., 2000 -20с.

6. Заболотный Д.И., Новообразования гортани: клиника, диагностика, лечение (аналитически-синтетический 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. ЖВНГХ.- 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 доплеровской флоуметрии 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. Автореферат дис. канд. мед. наук.- Київ., 2010 -22с.
10. Липатов К.В., Емельянов А.Ю., Фархат Ф.А., Ондар С.О., Куприянов Ю.В. Роль лазерной доплеровской флоуметрии в комплексной оценке микроциркуляторных нарушений в раневой зоне\\ Применение лазерной доплеровской флоуметрии 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 проф. І.Б. Щепотіна // Бюлетень національного канцер-реєстру України. – видання № 1. – К., 2010. – 111 с.
12. Самойленко С.С. Особенности клиники, диагностики та лікування хворих на ранніх стадіях інфільтративного раку гортані. Автореферат дис. канд. мед. наук.- Київ., 2004 -21с.
13. Селезнев К.Г., Ванченко В.Н., Окунь О.С. Особенности субтотальных резекций гортани у пожилых больных раком гортани // Журн. ушных, носовых и горловых болезней.-2004.-№5.-С194-195.
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. онкол.-2000.-22.-с.132,



15. Тимербулатов В.М. Применение лазерной доплеровской флоуметрии в эндоскопии и эндохирургии при неотложных заболеваниях органов брюшной полости/ В.М. Тимербулатов.-М.:МЕДпресс-информ, 2006.-112с.
16. Толчинский В.В., Мироненко Н.Г. Осложнения при голосовостанавливающих операциях после ларингэктомии. // Журнал ушных, носовых и горловых болезней.- 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. Тб.-№1.-2009.-С83-85
19. Чистяков А.Л. Применение йодсодержащих антисептиков на биосовместимой полимерной основе в хирургии рака гортани: Автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук / А.Л. Чистяков.- Ярославль, 2006.-25с.
20. Almond N. Laser Doppler Flowmetry: Theory and practice, Laser Doppler. – London – Los Angeles – Nicosia: Med-Orion Publishing company, 1994. p. 12-17.

**Клініко-функціональна характеристика гемодинаміки в охрясті  
щитоподібного хряща у хворих на рак гортані T1-2N0M0 в периопераційному  
періоді**

***Троян В.І., Сінайко І.О., Костровський О.М.***

***(Запоріжжя)***

*Резюме*

У хворих на рак гортані T1-2N0M0 післяопераційний період у 30-40% супроводжується хондроперихондритом гортані. Вивчено периопераційний стан мікроциркуляторного русла охрясті щитоподібного хряща, за допомогою метода ЛДФ у 15 хворих на рак гортані T1-2N0M0. У 7 хворих 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 охрясті по типу венозного застою. Отримані дані дають підставу для профілактичного

проведення фармакологічної корекції виявлених порушень гемодинаміки з метою запобігання виникнення в післяопераційному періоді хондроперихондриту гортані.

**Clinical and functional characteristics of haemodynamic in perihondrii of thyroid cartilage in patients with laryngeal cancer T1-2N0M0 during perioperative period**

*Troyan V.I., Sinaiko I.A., Kostrovskiy A.N.*

*( Zaporozhye )*

*Summary*

In patients with laryngeal cancer T1-2N0M0 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 Doppler flowmetria in 15 patients with laryngeal cancer T1-2N0M0. Postoperative hondroperichondritis appeared in 7 patients. Detected a certain positive connection between respiratory amplitude and occurrence of hondroperihondritis 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.