

УДК 616.33-002.2-085+615.835.3

Ю.Н. ВИКТОРОВ

**КЛИНИЧЕСКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ  
ПРИМЕНЕНИЯ ОЗОНОТЕРАПИИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГАСТРИТЕ**

**Ключевые слова:** хронический гастрит, гистамин, серотонин, катехоламины, озонотерапия.

*Представлены результаты применения инфузионной озонотерапии в лечении хронического гастрита, ассоциированного с пилорическими хеликобактериями. Установлено позитивное влияние озонотерапии на клинические симптомы хронического гастрита, восстановление гистологической структуры слизистой оболочки желудка и степень инфицированности ее пилорическими хеликобактериями. Получены новые данные о влиянии озонотерапии на уровни биогенных аминов в слизистой оболочке желудка. Показана зависимость уровня гистамина, серотонина и катехоламинов от пола и возраста пациентов, фазы и продолжительности болезни.*

Yu.N. VIKTOROV

**CLINICAL AND PATHOGENETIC ASPECTS OF OZONE THERAPY  
IN CASE OF CHRONIC GASTRITIS**

*Key words: chronic gastritis, histamine, serotonin, catecholamine, ozone therapy.*

*Here are the results of infusion ozone therapy in case of chronic gastritis, associated with Helicobacter pylori. It was defined the positive influence of ozonotherapy on clinical symptoms of chronic gastritis, restoration of histologic structure of mucous coat of stomach and its infection rate by Helicobacter pylori, new data of ozonotherapy influence on biogenic amine rate in mucous coat of stomach. It was proved the dependence of histamine, serotonin, catecholamine rates on sex and age, disease phase and its duration.*

Изучение проблемы хронического гастрита (ХГ) не утратило своего значения, несмотря на постоянное совершенствование диагностики, профилактики и лечения данного заболевания. В ряде исследований показано, что ХГ, ассоциированный *Helicobacter pylori* (Нр), представляет опасность в плане развития язвенных процессов в желудке. Установлено, что формирование ХГ определяется инфицированием Нр, что способствует соответствующим изменениям иммунологической активности и определяет основные патогенетические механизмы данного заболевания. Применение стандартной лекарственной терапии ХГ, к сожалению, не всегда приносит желаемые результаты, в частности, эрадикационная терапия не лишена ряда побочных эффектов, что ограничивает ее использование у некоторой категории пациентов. Именно поэтому оценка эффективности нелекарственных методов представляет интерес и открывает новые перспективы их использования.

Широта применения озона обусловлена универсальностью его лечебного эффекта, в основе которого лежит неспецифическое бактерицидное и противовоспалительное действие, основанное на адаптогенном воздействии на организм, позволяющем ему интегрировать собственные гомеостатические реакции, восстанавливая саморегуляцию и постоянство внутренней среды.

**Целью исследования** является оценка эффективности инфузионной озонотерапии на основании люминесцентно-гистохимических показателей биогенных аминов слизистой оболочки желудка (СОЖ) у больных ХГ.

**Материалы и методы.** Проведены клинические наблюдения за 108 больными ХГ в возрасте от 18 до 56 лет (мужчин – 76). При обострении ХГ у всех больных установлено изменение базального рН, соответствующее состоянию гипоацидности. Уреазная активность зафиксирована у 90 (83,3 %) человек. Уровень обсемененности СОЖ *Helicobacter pylori* (Нр) был низким у 12 (13,3%), средним – у 22 (24,7%) и высоким – у 56 (62,2 %) пациентов соответственно. Для из-

бирательного выявления адренопоглощающих структур и серотонина в СОЖ использовали люминесцентно-гистохимический метод Фалька и Хилларпа в модификации Е.М. Крохиной (1969). Гистамин определяли люминесцентно-гистохимическим методом Кросса, Эвена, Роста (1971).

**Результаты исследования.** Все пациенты получали стандартную терапию, включающую блокаторы протонной помпы, обволакивающие средства, препараты, нормализующие двигательную функцию и стандартную эрадикационную терапию. В зависимости от применяемых методов лечения все больные были разделены на 2 репрезентативные группы: основную и сравниваемую, по 54 человека в каждой. Пациентам основной группы кроме стандартного лечения проводили внутривенное введение озонированного физиологического раствора (ОФР) с концентрацией озона в растворе 1,5 мг/л. Курс лечения состоял из 8 процедур, проводимых через день. Эффективность различных методов лечения оценивали по клинико-эндоскопическим, морфологическим, гистохимическим данным и по степени элиминации Нр. В основной группе пациентов, после второго-третьего сеанса озонотерапии отмечалось снижение выраженности болевого синдрома у 45 (83,3 %) больных, после 4-5-го сеанса у всех больных значительно уменьшились интенсивность боли и диспепсические расстройства. После 9-10 сеансов лечения клинические проявления исчезали полностью. Ни одного из пациентов, получавших ОТ, не установлено побочных эффектов антихеликобактерных препаратов.

При проведении повторного анализа инвазии Нр были выявлены пациенты с эрадикацией данных бактерий и снижением их количества и в основной (42 чел.), и в сравниваемой (23 чел.) группах. Однако у больных основной группы эти изменения были выражены сильнее. Восстановление гистологической структуры СОЖ в сравниваемой группе произошло за  $32,4 \pm 1,2$  дня, а в основной – за  $24,9 \pm 1,3$  дня. Установлено, что у здоровых лиц и больных биогенные амины в структурах СОЖ распределены неравномерно; в частности, гистамин идентифицировался в эндокринных, а серотонин и катехоламины – в энтерохромаффинных клетках (табл. 1).

Таблица 1

Динамика уровня биогенных аминов (усл. ед.) в слизистой оболочке желудка ( $M \pm m$ )

Группа обследованных	Биогенные амины	Структуры					
		энтерохромаффинные клетки	эндокринные клетки	макрофаги	железистый эпителий	соединительная ткань	межклеточное пространство
Здоровые (n=60)	серотонин	5,2 ± 0,3	-	4,9 ± 0,5	4,7 ± 0,3	3,5 ± 0,7	3,1 ± 0,3
	гистамин	-	10,2 ± 0,8	8,1 ± 0,6	6,1 ± 0,6	4,9 ± 0,8	4,4 ± 0,7
	катехоламины	18,6 ± 0,4	-	17,8 ± 0,3	14,3 ± 0,7	13,1 ± 0,5	16,8 ± 0,7
Больные ХГ (n=108)	серотонин	43,4 ± 1,7**	-	36,4 ± 0,5**	29,5 ± 0,6*	29,2 ± 1,2**	27,9 ± 0,7*
	гистамин	-	49,3 ± 1,9*	42,3 ± 0,8**	45,2 ± 1,3*	42,7 ± 0,8**	36,8 ± 1,2*
	катехоламины	59,2 ± 1,6**	-	56,1 ± 1,3**	52,9 ± 1,2*	49,4 ± 1,7*	45,8 ± 1,6*

Примечание. \* ( $p < 0,05$ ), \*\* ( $p < 0,01$ ) – достоверность различий средних показателей у больных ХГ и здоровых

Установлена люминесценция биогенных аминов в макрофагах, железистом эпителии, соединительной ткани и межклеточном пространстве. При этом показано, что уровни биогенных аминов в СОЖ были более высокими по сравнению с таковыми у здоровых лиц. Отмечено, что отклонение уровня

гистамина, серотонина, катехоламинов в СОЖ зависит от пола и возраста пациентов (табл. 2).

Таблица 2

Динамика уровня биогенных аминов (усл. ед.) в СОЖ у мужчин и женщин ( $M \pm m$ )

Группа обследованных	Биогенные амины	Структуры					
		энтеро-хромаффинные клетки	эндокринные клетки	макрофаги	железистый эпителий	соединительная ткань	межклеточное пространство
Мужчины (1) (n=76)	серотонин	32,9 ± 0,9	-	30,1 ± 0,05	23,9 ± 0,04	27,6 ± 0,4	26,5 ± 1,6
	гистамин	-	46,8 ± 1,2	44,2 ± 1,2	52,4 ± 0,5	49,2 ± 0,5	38,5 ± 0,08
	катехоламины	48,8 ± 0,6	-	52,5 ± 1,8	50,9 ± 1,1	49,7 ± 0,03	43,2 ± 0,9
Женщины (2) (n=32)	серотонин	43,3 ± 0,7**	-	36,2 ± 0,4*	31,6 ± 0,8*	28,2 ± 0,09	28,7 ± 1,3
	гистамин	-	33,7 ± 0,9**	36,7 ± 1,5*	44,7 ± 1,7*	43,8 ± 1,2*	33,4 ± 1,5**
	катехоламины	59,4 ± 1,5**	-	59,5 ± 0,03*	55,3 ± 1,4*	52,8 ± 1,9	44,5 ± 1,9

Примечание. \* –  $P1-2 < 0,05$ ; \*\* –  $P1-2 < 0,01$ .

У мужчин отмечено повышение уровня гистамина, у женщин – увеличение уровня серотонина и катехоламинов в энтерохромаффинных клетках, макрофагах и железистом эпителии. Параллельно с этим установлено снижение уровня гистамина, серотонина и катехоламинов у пациентов старше 40 лет. Показано, что уровни биогенных аминов статус в СОЖ зависят от продолжительности болезни. Значимую роль при этом имеет повышение уровня серотонина в энтерохромаффинных клетках и уровня гистамина в эндокринных клетках. Установлена также зависимость уровня рН желудочного содержимого и степени инфицированности слизистой Нр от уровня биогенных аминов.

Клинико-эндоскопическая динамика отчетливо соответствовала изменению уровня биогенных аминов в СОЖ. Снижение уровня серотонина и уровня гистамина сопровождалось увеличением содержания катехоламинов (табл. 3).

Таблица 3

Динамика уровня биогенных аминов (усл. ед.) в СОЖ у больных основной группы ( $M \pm m$ )

Группа обследованных	Биогенные амины	Структуры					
		энтеро-хромаффинные клетки	эндокринные клетки	макрофаги	железистый эпителий	соединительная ткань	межклеточное пространство
Больные ХГ до лечения (n=54)	серотонин	44,1 ± 0,8	-	37,7 ± 0,6	31,9 ± 0,9	28,8 ± 1,3	27,2 ± 0,5
	гистамин	-	48,9 ± 1,2	43,1 ± 0,7	45,9 ± 1,2	42,2 ± 0,7	39,5 ± 0,9
	катехоламины	58,9 ± 1,1	-	54,8 ± 1,1	50,2 ± 0,8	49,9 ± 1,4	46,3 ± 1,3
Больные ХГ после лечения (n=54)	серотонин	24,9 ± 0,5*	-	21,1 ± 0,3*	18,9 ± 0,3*	19,5 ± 0,3*	14,5 ± 0,4*
	гистамин	-	26,2 ± 0,9**	25,1 ± 0,2**	29,9 ± 0,7**	17,8 ± 0,6*	19,3 ± 0,2*
	катехоламины	71,6 ± 0,3**	-	69,8 ± 1,3**	69,2 ± 1,1*	70,3 ± 0,8**	69,9 ± 0,9*

Примечание. \* ( $p < 0,05$ ); \*\* ( $p < 0,01$ ) – достоверность различий средних величин у больных ХГ до и после лечения.

Таким образом, озонотерапия является методом, способствующим позитивной динамике клинико-эндоскопических показателей, а также уменьшению уровня гистамина и серотонина и повышению уровня катехоламинов в СОЖ при хроническом хеликобактерном гастрите.

## Литература

1. Батраков С.Н. Терапевтические аспекты профилактики онкологических заболеваний / С.Н. Батраков, Е.Г. Артемьева // Озонотерапия и механизмы ее действия: материалы науч.-практ. конф. Чебоксары, 2005. С. 44-53.
2. Бояринов Г.А. Озонированное искусственное кровообращение / Г.А. Бояринов, В.В. Соколов. Н. Новгород, 1999. 249 с.
3. Зайцев В.Я. Определение дозы озона при системной озонотерапии / В.Я. Зайцев, В.И. Гибалов // Озон в биологии и медицине: материалы 2-й Украинско-Русской науч.-практ. конф. Одесса, 2004. С. 20-21.
4. Змызгова А.В. Клинические аспекты озонотерапии / А.В. Змызгова, В.А. Максимов. М., 2003. 368 с.
5. Иванов О.Л. Озонотерапия в дерматологии / О.Л. Иванов, И.В. Кошелева // Рос. журнал кожных и венерических болезней. 2000. № 4. С.37-43.
6. Каратаев С.Д. Озонотерапия язвенной болезни 12-перстной кишки / С.Д. Каратаев, В.А. Максимов, А.П. Чернышев // Озон и методы эффективной терапии в медицине: тез. докл. 3-й Всерос. науч.-практ. конф. Н. Новгород, 1998. С. 109-110.
7. Колесова О.В. Озонотерапия перитонита: методические рекомендации / О.В. Колесова и др. М., 1995. 26 с.
8. Масленников О.В. Озонотерапия / О.В. Масленников, К.Н. Контрощикова. Н. Новгород, 2003. 130 с.
9. Масленников О.В. Руководство по озонотерапии / О.В. Масленников, К.Н. Контрощикова. Н. Новгород, 2005. 269 с.
10. Cross S. Study of the methods available for the cytochemical localization of histamine by fluorescence with induced O-phtalaldehyde or acetaldehyde / S. Cross, S. Swen, W.D.A. Rost // W. Histochem. 1971. Vol. 3. №. 6. P. 471-476.
11. Falck B. Fluorescence of catecholamines and related compounds with formaldehyde / B. Falck, N.M. Hillarp, A. Torp // J. Histochem. Cytochem. 1962. №. 10. P. 348-354.

---

**ВИКТОРОВ ЮРИЙ НИКОЛАЕВИЧ. См. с. 51.**

---

УДК 616.33-002.2-092.19

Ю.Н. ВИКТОРОВ

## ДИНАМИКА УРОВНЯ БИОГЕННЫХ АМИНОВ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИММУНИТЕТА ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ГАСТРИТЕ

**Ключевые слова:** гистамин, серотонин, катехоламины, люминесцентно-гистохимические методы, показатели иммунитета, хронический гастрит, *Helicobacter pylori*.

При хроническом гастрите установлено достоверное увеличение уровней биогенных аминов в слизистой оболочке желудка. Изменение уровня гистамина, серотонина и катехоламинов в слизистой оболочке желудка в зависимости от фазы болезни и ее продолжительности, возраста и пола пациентов, уровня секреции в желудке характеризует участие биогенных аминов в механизме формирования данного заболевания. Выявлены снижение уровня CD3 и CD4 и показателей фагоцитарной активности нейтрофилов, увеличение уровня CD8, иммуноглобулинов А, М, G, ЦИК. Установлена достоверная зависимость отклонения иммунологических показателей и уровня биогенных аминов в слизистой оболочке желудка.

Yu.N. VIKTOROV

### DYNAMICS OF BIOGENIC AMINES RATE AND IMMUNOLOGIC INDICATORS IN CASE OF CHRONIC GASTRITIS

**Key words:** histamine, serotonin, catecholamine, luminescent and histochemical methods, immunologic indicators, chronic gastritis, *Helicobacter pylori*.

It was proved the trustworthy increase of biogenic amine rate of mucous coat of stomach in case of chronic gastritis. Histamine, serotonin, catecholamine rates depend on sex and age, disease phase and its duration, stomach secretion rate characterizes biogenic amine participation in this disease development. Besides in case of chronic gastritis the following was shown decrease of CD3 and CD4 rates and indicators of phagocytic activity neutrophil, CD8 rate increase, A, M, G, CRC antibodies, reliable change dependence of immunologic indicators and biogenic amine rate of mucous coat of stomach.

Высокая распространенность хронического гастрита (ХГ) и очевидная связь с формированием язвенной болезни определяют актуальность изучения механизмов развития данной патологии. Установлено, что ведущим этиологическим фактором ХГ является *Helicobacter pylori* (Hр). Показано, что Hр