

УДК 616.36-002

Л. В. Мельников, В. Л. Мельников, В. А. Максимов, А. Л. Чернышев

## ОЗОНОТЕРАПИЯ В КОРРЕКЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА У НОСИТЕЛЕЙ HBsAg

*Аннотация.* Целью проведенного исследования является выявление влияния озонотерапии на патологическое состояние пищеварительного тракта у носителей HBsAg. Для выявления влияния озонотерапии на состояние пищеварительного тракта у носителей HBsAg использовались как общеклинические, так и специальные методы исследования. Проведенное исследование позволяет оценить значимость применения озонотерапии при коррекции патологических изменений пищеварительного тракта у носителей HBsAg.

*Ключевые слова:* озонотерапия, патологическое состояние пищеварительного тракта, носительство HBsAg.

*Abstract.* The main purpose of the present investigation is determination of ozone therapy influence on the pathological condition of digestive system in people infected with HBsAg. For determination of ozone therapy influence on people infected with HBsAg both general clinical and special methods were used. The present investigation enables to estimate the whole importance of usage of the ozone therapy for the correction of pathological changes in people infected with HBsAg.

*Key words:* ozone therapy, pathological condition at people infected with HBsAg.

### Введение

Применение озона в медицинских целях началось с 1911 г. В настоящее время известны следующие терапевтические эффекты озонотерапии: антибактериальный, фунгицидный, противовирусный, иммуномодулирующий, стимуляция микроциркуляции, стимуляция репарации, стимуляция антиоксидантной защиты, оптимизация обменных процессов. Все они имеют системный эффект и действуют, в том числе, на пищеварительный тракт [1–3].

Достаточно широко известно действие озона на патологические состояния желудка. Описано ускоренное рубцевание язв как желудка, так и двенадцатиперстной кишки. Отмечается высокая (до 90 %) частота эрадикации *Helicobacter pylori* у пациентов с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Озонотерапия (ОТ) в сочетании с препаратами коллоидного висмута и при необходимости с блокаторами желудочной секреции позволяет отказаться от использования метронидазола и антибиотиков у пациентов с воспалительными и эрозивно-язвенными поражениями гастродуоденальной области [4–10].

При использовании озона в качестве метода лечения хронических диффузных заболеваний печени, в том числе вирусной этиологии, наблюдаются хорошие клинические результаты. Сочетание процедур ОТ с препаратами интерферона позволяло достичь хороших результатов: улучшалось самочувствие у большинства больных, исчезала слабость, тяжесть и боли в области печени. Отмечалась нормализация нарушенных биохимических показателей. После 1–2-месячного курса лечения в 55–60 % случаев исчезала вирусемия у больных хроническим гепатитом В и С, наблюдалась положительная динамика нарушенных показателей иммунитета [4, 9, 11–13].

В работах зарубежных авторов (Х. Г. Кнох, В. Клуга, 1990) отражены результаты лечебного применения озона при различной патологии кишечника

ка. Используемые в основном в таких случаях ректальные инсуффляции газовой озонкислородной смеси способствуют быстрому купированию воспалительных явлений в слизистой кишечника, нормализации его моторики, устранению имеющегося у этих больных дисбактериоза [2, 9, 14].

Под носительством HBsAg понимают наличие HBsAg в организме человека более шести месяцев при отсутствии клинических, морфологических и биохимических признаков гепатита [15].

По данным ВОЗ, число HBsAg-носителей в мире достигает 400 млн человек, что составляет 7 % от общей численности человечества [13, 16].

Частота патологических изменений пищеварительного тракта у носителей HBsAg достигает 75 %, что значительно превышает общую заболеваемость заболеваниями пищеварительного тракта.

В доступной литературе детального изучения влияния озонотерапии на состояние пищеварительного тракта у носителей HBsAg мы не встретили, что подтверждает актуальность нашего исследования.

### **Материалы и методы исследования**

Выявление носителей HBsAg происходило в результате ежегодного диспансерного обследования стабильного контингента населения, проживающего в средней полосе России.

Программа обследования носителей HBsAg, кроме иммунологических, биохимических и серологических исследований, включала в себя обязательное эндоскопическое исследование пищевода, желудка, двенадцатиперстной и толстой кишки с биопсией слизистой оболочки в установленных местах. Обязательным компонентом диспансерной программы являлось исследование кала на дисбактериоз.

Критериями включения в данное исследование были: выявление HBsAg; отсутствие иных маркеров HBV-инфекции; отсутствие маркеров HCV- и HDV-инфекции; отсутствие в анамнезе указаний на желтуху любого генеза; применение озонотерапии.

Критериями исключения из данного исследования были: наличие любого маркера HBV-, HCV- и HDV-инфекции (кроме HBsAg); отсутствие HBsAg; самопроизвольная элиминация HBsAg; неприменение озонотерапии.

Озонотерапия применялась по методике внутривенного капельного введения. Физиологический раствор в количестве 200–400 мл предварительно озонировали, пропуская через него озono-кислородную смесь до достижения концентрации озона в жидкости 2–6 мкг/мл, после чего вводили внутривенно пациенту.

Для исследования влияния озонотерапии на состояние пищеварительного тракта было отобрано 103 носителя HBsAg.

**Целью** проведенного исследования является изучение влияния озонотерапии на состояние желудочно-кишечного тракта у носителей HbsAg.

### **Собственные наблюдения**

Целью нашей работы было исследование воздействия озона на желудочно-кишечный тракт. Для оценки эффективности ОТ нами проводились эндоскопическое, морфологическое, морфометрическое исследования, а также исследование секреции у всей обследованной группы.

**Состояние желудочной секреции**

Из данных, приведенных в табл. 1, видно, что после проведения ОТ количество пациентов с нормальной секреторной функцией значительно увеличивается, а именно с 20,4 до 59,2 %. Данное увеличение стало возможным за счет уменьшения количества носителей HBsAg с повышенной секреторной функцией (с 43,7 до 24,3 %) и носителей HBsAg с пониженной секреторной функцией (с 35,9 до 16,5 %).

Таблица 1

Состояние секреторной функции желудка  
у носителей HBsAg до и после применения ОТ ( $n = 103$ )

Тип секреторной функции	До ОТ		После ОТ		Достоверность
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Нормальная секреторная функция	21	20,4	61	59,2	$p < 0,01$
Повышенная секреторная функция	45	43,7	25	24,3	$p < 0,01$
Пониженная секреторная функция	37	35,9	17	16,5	$p < 0,01$

После разделения пациентов по типу секреторной функции исследовались результаты применения ОТ при каждом типе секреции. Полученные данные описаны в табл. 2.

Таблица 2

Основные показатели секреции желудка у носителей HBsAg  
с различными видами секреторной функции ( $n = 103$ )

Основные показатели секреции желудка	Носители HBsAg с пониженной секреторной функцией		Носители HBsAg с нормальной секреторной функцией		Носители HBsAg с повышенной секреторной функцией	
	до ОТ	после ОТ	до ОТ	после ОТ	до ОТ	после ОТ
1	2	3	4	5	6	7
<b>Базальная секреция</b>						
Объем сока, мл/ч	21,4 ± 2,3	23,5 ± 3,1; $p < 0,05$	58,9 ± 1,4	65,7 ± 0,9; $p < 0,01$	127,3 ± 20,5	119,7 ± 12,5; $p < 0,05$
Общая кислотность, титр. ед.	19,1 ± 1,2	26,3 ± 2,7; $p < 0,01$	36,4 ± 2,5	41,2 ± 1,8; $p < 0,01$	56,7 ± 3,2	52,3 ± 1,9; $p < 0,01$
Кислотная продукция, мэкв/ч (BAO)	1,66 ± 0,24	2,2 ± 0,5; $p < 0,05$	2,8 ± 0,33	3,2 ± 0,3; $p < 0,05$	6,8 ± 0,8	5,1 ± 0,8; $p < 0,01$
<b>Субмаксимальная секреция</b>						
Объем сока, мл/ч	20,8 ± 2	25,7 ± 3,5; $p < 0,01$	101,2 ± 1,5	107,5 ± 1,1; $p < 0,05$	141,7 ± 1,7	137,8 ± 2,3; $p < 0,05$
Общая кислотность, титр. ед.	40,8 ± 3,2	61,2 ± 3,3; $p < 0,01$	75,3 ± 3,1	82,3 ± 4,1; $p < 0,01$	122 ± 2,3	111,2 ± 2,9; $p < 0,01$

1	2	3	4	5	6	7
Кислотная продукция, мэкв/ч (SAO)	3,9 ± 0,5	6,3 ± 1,3; <i>p</i> < 0,01	11,3 ± 0,7	11,1 ± 0,3; <i>p</i> > 0,05	20,3 ± 0,9	19,6 ± 0,5; <i>p</i> > 0,05
Соотношение ВАО/SAO	1/2,3	1/2,9	1/4	1/3	1/3	1/3,5

Анализ полученных данных показал, что у носителей HBsAg с пониженной и нормальной секреторной функцией показатели базальной секреции после проведения ОТ увеличивались, а именно: объем желудочного сока – на 8,9 и 10,4 % соответственно; общая кислотность – на 27,4 и 11,7 %; кислотная продукция – на 24,5 и 12,5 % соответственно. У носителей HBsAg с повышенной секреторной функцией параметры базальной секреции снижались, а именно: объем желудочного сока – на 6,0 %; общая кислотность – на 7,8 % и кислотная продукция – на 25,0 %.

У пациентов с пониженной секреторной функцией после ОТ основные показатели стимулированной секреции (объем сока, общая кислотность и кислотная продукция) повышались (19,1, 33,3 и 38,1 % соответственно). У пациентов с повышенной секреторной функцией после проведения стимуляции отмечалось, наоборот, снижение всех параметров, а именно: объем желудочного сока – на 2,8 %; общая кислотность – на 8,9 % и кислотная продукция – на 3,5 %. У носителей HBsAg с нормальной секреторной функцией после проведения стимуляции отмечалось неоднозначное изменение параметров, а именно: объем желудочного сока и общая кислотность увеличивались на 5,9 и 8,5 % соответственно, а кислотная продукция уменьшалась на 1,8 % (см. табл. 2).

Соотношение базальной и стимулированной (субмаксимальной) секреции после проведения ОТ снижалось при пониженной и повышенной секреторной функции желудка, а при нормальной секреции несколько увеличивалась.

Таким образом, отмечается явное улучшение показателей желудочной секреции после проведения ОТ. Так, например, количество носителей HBsAg с нормальной желудочной секрецией значительно увеличилось. Изменения показателей желудочной секреции свидетельствуют о нормализации процессов в слизистой оболочке желудка (СОЖ).

#### ***Эндоскопическая картина слизистой оболочки желудка и слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки***

Нами было проведено сравнительное эндоскопическое исследование СОЖ и двенадцатиперстной кишки (ДПК) до ОТ и после данного метода лечения (табл. 3).

После проведения эндоскопического исследования состояния СОЖ нами были получены следующие результаты: нормальная картина СОЖ встречалась в 33,0 % случаев, поверхностный гастрит отмечался в 45,6 % и атрофический гастрит – в 21,4 % случаев. После проведения ОТ проводилось повторное эндоскопическое исследование, и были получены следующие результаты: нормальная картина слизистой встречалась в 51,5 % случаев, увели-

чение данного параметра было связано с уменьшением количества выявленного поверхностного гастрита до 30,0 % и атрофического гастрита – до 18,5 %.

Таблица 3

Эндоскопически выявленные изменения  
СОЖ и ДПК у носителей HBsAg ( $n = 103$ )

Морфологическая характеристика	ОТ $n = 103$				Достоверность
	до		после		
	$n$	%	$n$	%	
<b>Желудок</b>					
Поверхностный гастрит	47	45,6	31	30,0	$p < 0,05$
Атрофический гастрит	22	21,4	19	18,5	$p < 0,05$
Нормальная слизистая	34	33,0	53	51,5	$p < 0,05$
<b>ДПК</b>					
Поверхностный дуоденит	47	45,6	28	27,2	$p < 0,05$
Атрофический дуоденит	22	21,4	16	15,5	$p < 0,05$
Нормальная слизистая	34	33,0	59	57,3	$p < 0,05$
<b>Сочетанные особенности СОЖ и ДПК</b>					
Сочетанные поражения СОЖ и ДПК	32	31,1	22	21,4	$p < 0,05$
Нормальная СОЖ и ДПК	14	13,6	33	32,0	$p < 0,05$

Эндоскопическое исследование ДПК выявило, что нормальная картина слизистой встречалась в 33,0 % случаев, поверхностный дуоденит – в 45,6 % случаев, атрофические изменения встречались в 21,4 % случаев (см. табл. 3). Проведение ОТ способствовало увеличению частоты встречаемости нормальной картины слизистой оболочки на 42,4 %. Это произошло за счет сокращения количества воспалительных изменений до 27,2 % и атрофических изменений до 15,5 %.

Сочетанная патология желудка и ДПК при эндоскопическом исследовании до ОТ встречалась в 31,1 % случаев, после проведения ОТ уменьшилась до 21,4 %. Патологически не измененная СОЖ и ДПК до ОТ встречалась в 13,6 %, а после проведения ОТ – в 32,0 % случаев.

Таким образом, проведенное эндоскопическое исследование подтверждает эффективность проведения ОТ. Патологически не измененная СОЖ и ДПК после проведения ОТ встречается чаще. Данное явление стало возможным за счет перехода атрофических явлений в воспалительные, а воспалительных явлений в картину патологически не измененной слизистой.

**Морфологическая оценка состояния слизистой оболочки желудка  
и слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки  
у носителей HBsAg до и после применения озонотерапии**

Результаты гистологического исследования биоптатов слизистой у 103 носителей HBsAg приводятся в табл. 4.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в СОЖ у носителей HBsAg наиболее часто встречался поверхностный гастрит (в 48,5 %), реже встречался атрофический гастрит (в 20,4 % случаев). Картина патологически не измененной слизистой встречалась в 31,1 % случаев.

Результаты морфологического исследования  
СОЖ и ДПК у носителей HBsAg до и после применения ОТ

Морфологическая характеристика	ОТ n = 103				Достоверность
	до		после		
	n	%	n	%	
<b>Желудок</b>					
Поверхностный гастрит	50	48,5	22	21,3	$p < 0,05$
Атрофический гастрит	21	20,4	18	17,5	$p < 0,05$
Нормальная слизистая	32	31,1	63	61,2	$p < 0,05$
<b>ДПК</b>					
Поверхностный дуоденит	47	45,6	29	28,2	$p < 0,05$
Атрофический дуоденит	22	21,4	18	17,5	$p < 0,05$
Нормальная слизистая	34	33,0	56	54,3	$p < 0,05$
<b>Сочетанные особенности СОЖ и ДПК</b>					
Сочетанные поражения СОЖ и ДПК	31	29,1	22	21,4	$p < 0,05$
Нормальная СОЖ и ДПК	14	30,1	33	32,0	$p < 0,05$

После проведения ОТ наиболее часто встречалась патологически не измененная СОЖ (в 61,2 % случаев). Это объясняется уменьшением количества поверхностного гастрита на 56,1 % за счет восстановления слизистой. Атрофический гастрит встречался в 17,5 % случаев.

При проведении гистологического исследования у носителей HBsAg слизистой ДПК выявлено, что поверхностный дуоденит встречался в 45,6 % случаев, атрофический дуоденит – в 21,4 % случаев. Картина патологически не измененной слизистой встречалась в 33,0 %.

После проведения ОТ преобладала картина патологически не измененной слизистой (в 54,3 % случаев), поверхностный дуоденит встречался реже и составил 28,2 %, частота встречаемости атрофического дуоденита снизилась до 17,5 % (см. табл. 4).

Сочетание поражения СОЖ и ДПК до проведения ОТ составило 29,1 %, а после проведения ОТ уменьшилось до 21,4 %. Как следствие, картина патологически не измененной СОЖ и ДПК после ОТ увеличилась на 5,9 %.

Таким образом, проведенное морфологическое исследование подтверждает результаты эндоскопического исследования, свидетельствующие о том, что проведение ОТ приводит к положительным изменениям со стороны СОЖ и ДПК.

**Обсемененность слизистой оболочки желудка *Helicobacter pylori***

Для более полной оценки состояния СОЖ проводилось исследование биоптатов СОЖ у 103 носителей HBsAg до применения ОТ и после проведения с целью выявления *Helicobacter pylori* (Hр).

Из полученных данных видно, что до применения ОТ в патологически не измененной слизистой Hр обнаружили в 3,9 % случаев, при неатрофическом гастрите – в 22,3 % случаев, и при атрофическом гастрите Hр выявили в 28,2 % случаев. После применения ОТ резко снизился процент выявления Hр в биоптатах. Таким образом, в патологически не измененной слизистой – до 1,0 %, в слизистой с явлениями неатрофического гастрита – до 6,8 % и при атрофическом гастрите – до 17,5 % (табл. 5).

Таблица 5

Частота обнаружения *Helicobacter pylori*  
в биоптатах СОЖ у носителей НВsAg ( $n = 103$ )

Нозология	До ОТ		После ОТ		Достоверность
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Картина нормальной слизистой	4	3,9	1	1,0	$p < 0,01$
Неатрофический гастрит	23	22,3	7	6,8	$p < 0,01$
Атрофический гастрит	29	28,2	18	17,5	$p < 0,01$
<b>Всего</b>	56	54,4	26	25,3	$p < 0,01$

В патологически не измененной слизистой до ОТ встречались две степени обсемененности Нр+ и Нр++ (по 2,9 % случаев), а после применения ОТ встречалась только Нр+ (6,8 % случаев). При неатрофическом гастрите до ОТ обсемененность Нр+ встречалась в 4,9 % случаев; Нр++ – в 11,7 % и Нр+++ – в 7,8 %, после проведения ОТ частота встречаемости обсемененности Нр+ несколько увеличилась и составила 9,7 %, а Нр++ и Нр+++ снизилась до 7,8 и 1,9 % соответственно. При атрофических гастритах после проведения ОТ частота встречаемости Нр+ несколько увеличилась (7,8 %) за счет резкого уменьшения Нр++ до 2,9 % и Нр+++ до 7,8 % (табл. 6).

Таблица 6

Степени обсемененности СОЖ *Helicobacter pylori*  
у носителей НВsAg ( $n = 103$ ) до и после применения ОТ

	До ОТ						После ОТ					
	Нр+		Нр++		Нр+++		Нр+		Нр++		Нр+++	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%								
Нормальная слизистая	3	2,9	3	2,9	–	–	7	6,8	–	–	–	–
Неатрофический гастрит	5	4,9	12	11,7	8	7,8	10	9,7	8	7,8	2	1,9
Атрофический гастрит	4	3,9	7	6,8	16	15,5	8	7,8	3	2,9	8	7,8
<b>Всего</b>	12	11,7	22	21,4	24	23,3	25	24,3	11	10,7	10	9,7

Таким образом, после проведения ОТ Нр в биоптатах СОЖ встречается гораздо реже. Анализируя данные по степени выраженности Нр в биоптатах СОЖ, можно прийти к выводу, что ОТ снижает количество Нр, тем самым снижая степень обсемененности.

#### *Эндоскопическая картина слизистой оболочки толстой кишки*

Нами производилась оценка состояния слизистой оболочки толстой кишки (СОТК) до и после применения ОТ (табл 7).

Результаты эндоскопического исследования выявили, что после применения ОТ картина нормальной слизистой стала встречаться практически чаще (в 19,4 % случаев), поверхностный колит встречался реже – всего на 3,4 %. Поверхностный проктит после проведения ОТ стал встречаться на 15,9 % чаще, что, по нашему мнению, связано с переходом атрофического проктита (который составил 9,7 %) в поверхностный проктит. Частота встречаемости случаев атрофического колита снизилась на 24,4 %. Синдром раздраженной

толстой кишки до ОТ встречался в 11,1 % случаев, а после проведения ОТ встречался в 8,7 % случаев.

Таблица 7

Состояние толстой кишки по эндоскопическим заключениям у носителей HBsAg до применения ОТ ( $n = 217$ ) и после применения ОТ ( $n = 103$ )

	До ОТ		После ОТ		Достоверность
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Картина нормальной слизистой	31	14,3	20	19,4	$p < 0,05$
Поверхностный колит	55	25,3	27	26,2	$p > 0,05$
Поверхностный проктит (проктосигмоидит)	39	18,0	22	21,4	$p < 0,05$
Атрофический колит	42	19,3	15	14,6	$p < 0,05$
Атрофический проктит (проктосигмоидит)	26	12,0	10	9,7	$p < 0,05$
Синдром раздраженной толстой кишки	24	11,1	9	8,7	$p < 0,05$

При распределении эндоскопических изменений слизистой толстой кишки на четыре группы нами были получены следующие результаты (табл. 8). После проведения ОТ воспалительные изменения увеличились с 43,3 до 46,6 %, а уменьшились атрофические изменения (с 31,3 до 25,2 %) и изменения смешанного характера (с 11,1 до 8,7 %).

Таблица 8

Частота патологических изменений толстой кишки у носителей HBsAg по данным колоноскопий до применения ОТ ( $n = 217$ ) и после применения ОТ ( $n = 103$ )

Эндоскопически выявленные изменения СОТК	До ОТ		После ОТ		Достоверность
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Картина нормальной слизистой	31	14,3	20	19,4	$p < 0,05$
Воспалительные изменения	94	43,3	48	46,6	$p < 0,05$
Атрофические изменения	68	31,3	26	25,2	$p < 0,05$
Изменения смешанного характера	24	11,1	9	8,7	$p < 0,05$

Таким образом, исходя из данных эндоскопического исследования толстой кишки, можно с уверенностью говорить о нормализации слизистой толстой кишки, так как увеличивается частота встречаемости патологически не измененной слизистой толстой кишки после применения ОТ.

***Морфологическая и морфометрическая характеристики состояния слизистой оболочки толстой кишки***

Для наиболее достоверной оценки изменений СОТК до и после применения ОТ производилось морфологическое исследование (табл. 9).

Из результатов исследования видно, что после проведения ОТ патологически не измененная слизистая оболочка встречалась чаще (в 18,5 % случаев). Также отмечалось увеличение количества воспалительных колитов (52,4 %). Данный результат можно объяснить переходом атрофических колитов (29,1 %) в воспалительные.

Таблица 9

Особенности морфологической характеристики СОТК у носителей HBsAg до применения ОТ ( $n = 217$ ) и после применения ОТ ( $n = 103$ )

СОТК	До ОТ		После ОТ		Достоверность
	$n$	%	$n$	%	
Норма	34	15,7	19	18,5	$p < 0,05$
Гиперсекреторная (воспалительная) колонопатия	107	49,3	54	52,4	$p < 0,05$
Гипосекреторная (атрофическая) колонопатия	76	35,0	30	29,1	$p < 0,05$

Морфометрическая оценка СОТК показывала идентичные результаты.

Таким образом, результаты морфологического и морфометрического исследований полностью подтверждают эндоскопические данные исследования СОТК.

### *Состояние микробиоценоза толстой кишки*

Одно из направлений нашей работы – выявление микрофлоры толстой кишки до применения ОТ и после применения ОТ (табл. 10).

Таблица 10

Изменение качественного и количественного состава микрофлоры толстой кишки у носителей HBsAg до применения ОТ ( $n = 105$ ) и после применения ОТ ( $n = 103$ )

Состав микрофлоры толстой кишки lg КОЕ/г	До ОТ	После ОТ	Достоверность
Кишечная палочка (общее количество)	$7,8 \pm 0,02$	$8,15 \pm 0,09$	$p < 0,05$
Кишечная палочка со слабовыраженными ферментативными свойствами	$7,9 \pm 0,03$	$7,6 \pm 0,09$	$p < 0,05$
Лактозонегативные энтеробактерии	$6,84 \pm 0,04$	$6,75 \pm 0,1$	$p > 0,05$
Гемолитическая кишечная палочка	$4,1 \pm 0,2$	$3,8 \pm 0,17$	$p > 0,05$
Энтерококки	$7,9 \pm 0,1$	$7,6 \pm 0,21$	$p > 0,05$
Стафилококки, коагулирующие плазму	$4,1 \pm 0,09$	$3,8 \pm 0,09$	$p > 0,05$
Бифидобактерии	$6,5 \pm 0,13$	$8,2 \pm 0,17$	$p < 0,05$
Условно-патогенная флора	$4,2 \pm 0,2$	$3,9 \pm 0,16$	$p > 0,05$

Из полученных данных видно, что результаты исследования характеризовались увеличением общего количества кишечной палочки до  $8,15 \pm 0,09$  lg КОЕ/г и бифидобактерий до  $8,2 \pm 0,17$ ; остальные параметры имели тенденцию к снижению: кишечная палочка со слабовыраженными ферментативными свойствами – до  $7,6 \pm 0,09$  lg КОЕ/г, лактозонегативные энтеробактерии – до  $6,75 \pm 0,1$  lg КОЕ/г, гемолитическая кишечная палочка – до  $3,8 \pm 0,17$  lg КОЕ/г, энтерококки – до  $7,6 \pm 0,21$  lg КОЕ/г, стафилококки, коагулирующие плазму, – до  $3,8 \pm 0,09$  lg КОЕ/г и условно-патогенная флора – до  $3,9 \pm 0,16$  lg КОЕ/г.

При исследовании состояния микробиоценоза до применения ОТ и после применения ОТ нами были получены следующие результаты (табл. 11). Варианты нормальной микрофлоры после проведения ОТ встречались в 41,8 % случаев, I степень встречалась в 5,8 % случаев и II степень – в 52,4 %.

Таблица 11

Степень дисбиотических сдвигов у носителей  
HBsAg до и после применения ОТ ( $n = 103$ )

Состояние микрофлоры	До ОТ		После ОТ		Достоверность
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Норма	32	31,1	43	41,8	$p < 0,05$
I степень	10	9,7	6	5,8	$p < 0,05$
II степень	61	59,2	54	52,4	$p < 0,05$

Таким образом, микрофлора толстой кишки активно реагирует на проведение ОТ, причем отмечалось увеличение общего количества кишечной палочки и бифидобактерий, остальные виды микроорганизмов имели тенденцию к уменьшению. Уменьшается степень дисбиотических сдвигов, и увеличивается количество случаев нормальной микрофлоры.

### Выводы

1. Озонотерапия способствовала нормализации секреторной функции на 38,8 %. Данное увеличение стало возможным за счет уменьшения количества носителей HBsAg с повышенной секреторной функцией (с 43,7 до 24,3 %) и носителей HBsAg с пониженной секреторной функцией (с 35,9 до 16,5 %).

2. Озонотерапия также благоприятно влияла на состояние слизистой оболочки желудка. Нормальная картина встречалась в 33,0 % до ОТ и в 51,5 % после, поверхностный гастрит отмечался в 45,6 % до и 30,0 % после, атрофический гастрит до применения ОТ отмечался в 21,4 % случаев, а после применения ОТ уменьшился до 18,5 %.

3. После проведения ОТ по эндоскопическим данными исследования слизистой оболочки толстой кишки нормальная слизистая увеличилась с 14,3 до 19,4 %, воспалительные изменения увеличились с 43,3 до 46,6 %, а уменьшились атрофические изменения (с 31,3 до 25,2 %) и изменения смешанного характера (с 11,1 до 8,7 %).

### Список литературы

1. **Алехина, С. П.** Озонотерапия: клинические и экспериментальные аспекты / С. П. Алехина, Т. Г. Щербатюк. – Саров, 2004. – 243 с.
2. **Глушков, С. А.** Озонотерапия в клинической практике : учебно-метод. пособие для слушателей послевуз. подготовки, интернов, ординаторов и врачей / С. А. Глушков, С. Н. Стяжкина, В. А. Ситникови и др. – Ижевск, 2003. – 40 с.
3. **Контрощикова, К. Н.** Регуляторные эффекты озона / К. Н. Контрощикова // Нижегородский медицинский журнал. Прилож. Озонотерапия. – 2003. – С. 5–6.
4. **Гульман, М. И.** Лечение озоном в современной клинике : пособие для врачей / М. И. Гульман, Ю. С. Винник, С. В. Якимов. – Красноярск, 2001. – 62 с.
5. **Каратаев, С. Д.** Озонотерапия хеликобактерных заболеваний : дис. ... докт. мед. наук / Каратаев С. Д. – М., 2000.

6. Озонотерапия в комплексном лечении хеликобактерзависимых заболеваний / С. Д. Каратаев, А. Л. Чернышев, С. Н. Зеленцов и др. // Озон и другие экологически чистые окислители. Наука и технологии : материалы Первой Всерос. конф. – М., 2005.
7. **Куликов, А. Г.** Использование озона в лечении пациентов с гастродуоденальной патологией и сахарным диабетом / А. Г. Куликов, Т. М. Щербина // Материалы I Рос. съезда геронтологов и гериатров. – Самара, 1999. – С. 192–193.
8. **Куликов, А. Г.** Озонотерапия эрозивно-язвенных поражений гастродуоденальной зоны, вирусных гепатитов, сахарного диабета / А. Г. Куликов // Тез. докл. VI Всерос. съезда физиотерапевтов, 16–18 ноября 2006 г. – СПб., 2006. – С. 175–176.
9. **Максимов, В. А.** Озонотерапия в гастроэнтерологии. Диагностика и лечение болезней органов пищеварения с позиций доказательной медицины / В. А. Максимов и др. ; Главное управление Учебно-научный медицинский центр управления делами Президента РФ, 24 сентября 2008 г. – М., 2008. – С. 30–44.
10. **Мельников, В. Л.** Применение озонотерапии в лечении хеликобактерзависимых заболеваний / В. Л. Мельников, С. Д. Каратаев, М. Г. Горбунова // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2008. – № 2. – С. 60–67.
11. **Катюхин, В. Н.** Применение медицинского озона при комплексном лечении паренхиматозных заболеваний печени / В. Н. Катюхин, И. П. Рудницкая, А. П. Рудницкий // Озон в биологии и медицине : тез. докладов 5-й Всерос. научн.-практ. конф. – Н. Новгород, 2003. – С. 88.
12. **Серова, В. В.** Хронический вирусный гепатит / В. В. Серова, З. Г. Апрошко. – М. : Медицина, 2004. – 384 с.
13. Носительство HBsAg: состояние или болезнь / Сологуб и др. // Инфекционные болезни. – 2008. – Т. 6, № 3. – С. 5–10.
14. **Лысов, А. Н.** Применение РДТ и озонотерапии в лечении синдрома раздраженной толстой кишки / А. Н. Лысов, В. Л. Мельников, В. А. Максимов, В. И. Панайкин // Сб. тез. докл. XXV ежегодной научной сессии ЦНИИ гастроэнтерологии. – М., 1997. – С. 115.
15. Место озонотерапии в лечении хронического вирусного гепатита С с генотипом 1 в / А. Л. Чернышев и др. // Озон и другие экологически чистые окислители. Наука и технологии : материалы Первой всерос. конф. – М., 2005. – С. 202.
16. Интернет-сайт Роспотребнадзора. – URL: <http://rospotrebnadzor.ru>

---

**Мельников Лев Викторович**  
ассистент, кафедра биологии,  
Медицинский институт, Пензенский  
государственный университет

E-mail: [biobez@yandex.ru](mailto:biobez@yandex.ru)

**Melnikov Lev Viktorovich**  
Assistant, sub-department of biology,  
Medical Institute, Penza State University

**Мельников Виктор Львович**  
кандидат медицинских наук, доцент,  
заведующий кафедрой микробиологии,  
эпидемиологии и инфекционных  
болезней, Медицинский институт,  
Пензенский государственный  
университет

E-mail: [biobez@yandex.ru](mailto:biobez@yandex.ru)

**Melnikov Viktor Lvovich**  
Candidate of medical sciences, associate  
professor, head of sub-department  
of microbiology, epidemiology  
and infectious diseases, Medical Institute,  
Penza State University

**Максимов Валерий Алексеевич**

доктор медицинских наук, профессор,  
главный терапевт и гастроэнтеролог,  
НТИЦ МНТО «Гранит» (г. Москва)

E-mail: biobez@yandex.ru

**Maksimov Valery Alekseevich**

Doctor of medical sciences, professor,  
head therapist and gastroenterologist,  
Medical research center "Granit" (Moscow)

**Чернышев Анатолий Леонидович**

доктор медицинских наук, профессор,  
кафедра терапии, Российский  
университет дружбы народов (г. Москва)

E-mail: biobez@yandex.ru

**Chernyshev Anatoly Leonidovich**

Doctor of medical sciences, professor,  
sub-department of therapeutics, Peoples'  
Friendship University of Russia (Moscow)

---

УДК 616.36-002

**Мельников, Л. В.**

**Озонотерапия в коррекции изменений пищеварительного тракта у носителей HBsAg / Л. В. Мельников, В. Л. Мельников, В. А. Максимов, А. Л. Чернышев // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. – 2012. – № 4 (24). – С. 143–154.**