

Р. А. Григорян, Н. Г. Асатрян

АНТИУЛЬЦЕРОГЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ КУРСА ПИТЬЯ НОВОЙ
МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ «КАРАШАМБ» И СДВИГИ В СОДЕРЖАНИИ
ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ФОСФОЛИПИДОВ ЖЕЛУДОЧНОЙ ТКАНИ В
УСЛОВИЯХ ХРОНИЧЕСКОЙ ЯЗВЫ ЖЕЛУДКА

Принимая во внимание представления об органной роли фосфолипидов (Фл) в реализации процессов активного и пассивного транспорта веществ через клеточные мембраны, регуляции активности мембраносвязанных ферментов, определяющих чувствительность тканей к воздействию гормонов [4, 5, 9], становятся очевидными причины возникновения многих патологических процессов, связанных с нарушением фосфолипидного обмена.

За последние годы рядом исследователей установлено наличие индивидуальных Фл в желудочной ткани, желудочном соке, слизи [7, 10, 12, 14] и выдвинута новая концепция о роли Фл как защитных агентов в патогенезе язвенной болезни [11, 13], способствующих улучшению репаративных процессов в слизистой оболочке желудка.

Цель настоящего исследования—изучение влияния курса питья новой высокоминерализованной гидрокарбонатно-хлоридно-магниево-натриево-калиевой минеральной воды «Карашамб», богатой биологически активными микроэлементами (Fe, Mn, Cu, Li и др.), на течение заживления хронической язвы желудка и выявление определенных сдвигов качественного и количественного содержания Фл желудочной ткани в указанных условиях.

Материал и методы

Исследования проведены на 60 белых крысах-самцах массой 180—200 г, находившихся на определенном пищевом рационе. Для воспроизведения длительно протекающей хронической язвы желудка использовали модель Окабе [15]. Оперированные крысы были разделены на две группы: контрольную, получавшую водопроводную воду, и опытную, получавшую минеральную воду «Карашамб» с минерализацией 12 г/л. Через 14 дней после воспроизведения модели, в период хронизации процесса язвообразования, подопытные крысы получали карашамбскую воду из расчета 8—10 мл на животное в течение 25 дней. В 3-ю группу входили интактные крысы.

Голодавших в течение 16—18 часов крыс (из каждой группы по 10) декапитировали на 10 и 25-й дни приема минеральной воды, т. е. на 25, 40-е сутки после операции воспроизведения модели язвы желудка. Макроскопически регистрировали состояние желудка (вздутие, растянутость, цианотичность, степень выраженности спаек с окружающими органами и поражаемости стенки желудка, наличие язв, дефектов, определяли размер последних).

В ткани железистой части желудка определяли содержание спектра Фл, которые экстрагировали по Folch [8]. Фракционирование осуществляли методом тонкослойной одномерной восходящей хроматографии на пластинках силуфол УФ-254 в модификациях [2, 3], пятна проявляли в парах йода с последующим элюированием и спектрофотометрированием соответствующих индивидуальных Фл (ЛФХ—лизофосфатидилхолин, СФМ—сфингомиелин, ФХ—фосфатидилхолин, ФИ—фосфатидилинозитол, ФС—фосфатидилсерин, ФЭ—фосфатидилэтаноламин) на СФ-26 при λ-815. Количество указанных Фл выражали в процентах от общей суммы. Идентификацию изученных Фл производили с помощью чистых свидетелей отечественного производства. Полученные данные подвергнуты статистической обработке.

Результаты и обсуждение

Исследования показали, что минеральная вода «Карашамб» оказывает антиульцерогенное действие на течение хронической экспериментальной язвы желудка, причем выраженность его зависела от продолжительности питья минеральной воды. На 25-й день воспроизведения экспериментальной язвы желудка установлены различия в течении язвенного процесса у животных контрольной и подопытных групп. Обнаружено, что лечебное действие внутреннего курсового приема минеральной воды способствовало уменьшению выраженности повреждений слизистой оболочки желудка и спаяк с окружающими органами. На 10-й день ежедневного приема минеральной воды выявлено антиульцерогенное действие у 44,6% животных, у 55,6% крыс отмечался поверхностный дефект слизистой оболочки желудка, тогда как у 60% контрольной группы установлены язвы желудка, у 40% — дефект слизистой оболочки. Соответственно, в указанные сроки площадь дефекта слизистой оболочки желудка опытной группы составляла $5,2 \pm 2,3$ мм² против $10,8 \pm 2,14$ мм² в контроле. У 60% крыс контрольной группы площадь язвы желудка составляла $17,0 \pm 4,9$ мм². Противоязвенный эффект минеральной воды особенно четко выявлен на 40-й день течения экспериментальной язвы желудка, к концу курса приема минеральной воды: у 50% крыс подопытной группы язвы не обнаружены, у 50% установлен поверхностный дефект слизистой оболочки с эпителизацией дна язвы площадью $1,6 \pm 0,67$ мм² против контроля $8,2 \pm 2,6$ мм²; спайки с окружающими органами не обнаружены. У 54% крыс контрольной группы отмечалось наличие неглубоких язв желудка с неприподнятыми мягкими краями площадью $16,6 \pm 3,6$ мм², а у 46% установлен дефект слизистой оболочки площадью $8,2 \pm 2,6$ мм²; спайки сохранены. На основании вышеизложенного можно заключить, что курсовое питье минеральной воды «Карашамб» стимулирует репаративные процессы в слизистой оболочке желудка.

Качественный анализ Фл желудочной ткани у интактных крыс показал присутствие в них шести фракций фосфолипидных пятен, располагающихся от линии старта в следующей очередности: ЛФХ, СФМ, ФХ, ФИ, ФС, ФЭ, что согласуется с данными литературы [7, 10, 11, 14]. Наибольшее содержание индивидуальных Фл желудочной ткани составляют фракции ФХ, СФМ, ЛФХ, наименьшее с последующим убыванием — ФИ, ФЭ, ФС (таблица). Следует отметить, что суммарное содержание двух функционально различных групп Фл у интактных крыс — кислых — КФл (ФС, ФИ) и нейтральных — НФл — (ЛФХ, СФМ, ФХ, ФЭ) — различно. Содержание КФл более чем в четыре раза меньше по сравнению с суммой НФл. Коэффициентное отношение НФл к КФл составляет 4,3.

Изучение содержания индивидуальных Фл в контрольной группе животных на 25-й день течения хронической экспериментальной язвы желудка в период хронизации процесса показало уменьшение процентного содержания спектра СФМ, ЛФХ, ФИ и увеличение ФХ, ФС, ФЭ по сравнению с данными интактной группы. На 40-й день

язвообразования выявлено значительное уменьшение процентного содержания ФС, ЛФХ, ФЭ, резкое увеличение ФХ и заметное повышение концентрации ФИ, СФМ по сравнению с 25-ым днем язвообразования (таблица). Выявленные сдвиги в содержании индивидуальных Фл желудочной ткани в динамике течения язвообразования под влиянием курса питья карашамбской минеральной воды показали, что наряду с антиульцерогенным действием карашамбская минеральная вода способствует повышению метаболически более активных Фл в желудочной ткани по сравнению с данными контроля (таблица).

Средние данные сдвигов в содержании индивидуальных фосфолипидов (в % от суммы Фл) в желудочной ткани крыс под влиянием курса питья карашамбской минеральной воды в условиях хронической язвы желудка

Фосфолипидный класс	Интактные животные	10-й день		25-й день	
		контроль	опыт	контроль	опыт
ЛФХ	21,07±9,6	12,03±1,98	14,29±2,75	6,2±1,69	11,02±2,23
СФМ	24,91±9,9	10,25±2,34	11,94±2,25	13,2±6,31	8,32±1,7
ФХ	26,7 ±6,8	39,48±2,6	36,64±1,87	52,57±7,12**	53,44±5,92***
ФИ	11,96 ±6,62	8,41±1,98	12,58±1,29	17,3 ±9,9	8,5 ±1,87
ФС	6,98±1,22	15,6±2,21**	14,78±2,42	3,03±1,62**	11,5 ±1,69* ***
ФЭ	8,38±2,02	14,18±3,63	9,77±3,2	7,7 ±3,39	7,22±0,49

Примечание. *—достоверность различия по сравнению опыта с контролем; **—контроля с интактом; ***—опыта с интактом.

На 10-й день ежедневного приема минеральной воды и на 25-й день течения хронической язвы желудка ряд индивидуальных Фл желудочной ткани—ЛФХ, СФМ, ФИ—проявляет тенденцию к повышению, уровень ФХ, ФС—незначительно понижается, а ФЭ—снижается заметно.

К концу курсового приема карашамбской воды, на 40-й день язвообразования, наряду с антиульцерогенным действием установлено значительное повышение содержания фракций ЛФХ, ФС в желудочной ткани, заметное понижение СФМ, ФИ, а концентрация ФХ и ФЭ осталась без изменения по сравнению с контрольными данными. В указанные сроки приема минеральной воды отмечается некоторое повышение суммы НФл и понижение суммы КФл по сравнению с 10-м днем опыта, когда коэффициентное соотношение НФл к КФл составляет 2,65 при контроле 3,15. На 25-й день приема минеральной воды «Карашамб» установлена тенденция к нормализации коэффициента по сравнению с 10-м днем—с 2,65 повышается до 4 при норме 4,3. Полученные данные позволяют заключить, что при язвенном поражении желудочной ткани под влиянием карашамбской минеральной воды проявляется заметное отклонение липид-липидных соотношений между суммами НФл и КФл, хотя в общей сумме Фл значительных изменений не наблюдается.

Можно полагать, что установленные количественные сдвиги Фл в желудочной ткани под влиянием курса питья минеральной воды

«Карашамб» в условиях хронической экспериментальной язвы желудка в определенной мере обеспечивают антиульцерогенное действие и способствуют проявлению защитно-приспособительных функций организма для сохранения гомеостаза, что дает основание для рекомендации ее применения в клинике при язвенной болезни.

НИИ восстановительной
терапии МЗ АрмССР

Поступила 8/VI 1990 г.

Ռ. Ա. Գրիգորյան, Ն. Գ. Ասատրյան

«ՔԱՐԱՇԱՄԲ» ՆՈՐ ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՋՐԻ ԸՄՊՄԱՆ ԿՈՒՐՍԻ ՀԱԿԱՆՈՑԱՅԻՆ ԱԶԳԻՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ԵՎ ՍՏԱՄՈՔՍԻ ՀՅՈՒՍՎԱՄԲԻ ԱՆՀԱՏԱԿԱՆ ՖՈՍՖՈԼԻՊԻԴՆԵՐԻ ՊԱՐՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՏԵՂԱՇԱՐԺԵՐԸ ՍՏԱՄՈՔՍԻ ԽՐՈՆԻԿԱԿԱՆ ԽՈՑԻ ՊԱՑՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Առնետների մոտ հարուցած ստամոքսի խրոնիկական խոցի պայմաններում պարզվել է, որ փորձնական առնետներից 44,6 % և 50 % մոտ «Քարաշամբ» հանքային ջրի ամենօրյա ընդունման 10-րդ և 25-րդ օրերին, համապատասխանաբար, նկատվել է խոցի հետաճ, կպումների սակավացում, այն դեպքում, երբ ստուգիչ խմբի մոտ նշվել է 100 % ախտահարում:

Հայտնաբերվել է փոխադարձ որոշակի կապի առկայություն հակախոցային ազդեցության և ստամոքսի հյուսվածքում մետաբոլիկ տեսանկյունից առավել ակտիվ անհատական ֆոսֆոլիպիդներ՝ ֆոսֆատիլիտոլիլի և ֆոսֆատիլիսերինի պարունակության մեծացման միջև: Նշված տեղաշարժերը կարող են բերել ստամոքսի լորձաթաղանթում վերականգնման պրոցեսների լավացման:

Բացահայտվել են ստամոքսի փորձարարական խրոնիկական խոցի վրա «Քարաշամբ» հանքային ջրի հակախոցային ազդեցության պաթոգենետիկ որոշ մեխանիզմներ, որն էլ հիմք է տալիս առաջարկել նրա կիրառումը կլինիկայում խոցային հիվանդության բուժման մեջ:

R. A. Grigorian, N. G. Assatrian

The Antiulcerous Effect of the Drinking Course of the New Mineral Water "Karashamb" and Shifts in the Content of Individual Phospholipids of Gastric Tissue in Conditions of Chronic Gastric Ulcer

The antiulcerous effect of the drinking course of the new mineral water "Karashamb" is revealed at chronic experimental gastric ulcer. The interaction between this effect and increase of the content of metabolically more active individual phospholipids—phosphatidilcholine and phosphatidilserine in the gastric tissue is established. Some pathogenetic mechanisms of antiulcerogenic effect of the mineral water are revealed, which allows to recommend its application in case of ulcerous disease.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дятловицкая Э. В., Валднище А. Т., Берггельсон Л. Д. Биохимия, 1977, 11, с. 2039.
2. Казарян П. А., Элоян Д. В. В. кн.: Хроматографические методы. М., 1982.
3. Карагезян К. Г. Лаб. дело, 1969, 1, с. 23.
4. Карагезян К. Г. Фосфолипиды и их роль в жизнедеятельности организма. Ереван, 1972.
5. Крепс Е. М. Липиды клеточных мембран. Л., 1981.
6. Шталь Э. Хроматография в тонких слоях. М., 1965.

7. Butler B. D., Lichtenberger L. M., Hills B. A. Amer. J. Path., 1983, 244, 645. 8. Folch J. J. Biol. Chem., 1948, 177, 497. 9. Hawthorne J. N., Ansell G. B. Phospholipids. Amsterdam, New York, Oxford, 1982. 10. Lichtenberger L. M., Butler B. D., Hills B. A. Fed. Proc. Fed. Am. Soc. Exp. Biol., 1982, 41, 1124. 11. Lichtenberger L. M., Gzaziani L. A., Dial E. J. et al. Science, 1983, 219, 1327. 12. Nandi J., Wright M. V., Ray T. K. Biochem., 1983, 22, 5814. 13. Nishizawa Y., Sakurai H., Yaratato C. et al. Biochem. Biophys. Acta 1987, 917, 372. 14. Olafsson H., Mordh S., Arvidson G. J. Biol. Chem. 1985, 260, 11262. 15. Takagi K., Okabe S., Sasaki R. Jap. J. Pharmacol., 1969, 19, 418.

УДК 615.837.3+616—001.4

Л. М. Овсепян, К. Г. Карагезян, С. С. Овакимян, С. М. Галстян, А. А. Барсегян,
Н. Р. Маргарян, Р. А. Захарян, Ж. И. Акопян

СОСТОЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПРОЦЕССОВ ПЕРЕКИСЕОБРАЗОВАНИЯ В РАНАХ В ДИНАМИКЕ ИХ ЗАЖИВЛЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НИЗКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКА И дс-РНК

Метаболической роли липидных перекисей в превращениях липидов в настоящее время придается исключительное значение [1, 2]. Присутствие в клетке высоких концентраций полиненасыщенных жирных кислот, молекулярного кислорода и катализаторов перекисного окисления липидов (металлов переменной валентности и их комплексов с белками) служит предпосылкой к эффективному течению реакций перекисления. Процесс образования перекисей носит свободнорадикальный характер [3]. Свободнорадикальное окисление, вызывающее появление полярных перекисных групп в полиеновых ацилах мембранных фосфолипидов, приводит к существенному изменению структуры мембран вследствие «выталкивания» более гидрофильных ацилгидроперекисей из гидрофобного окружения в водную фазу и, химически модифицируя мембрану, приводит к изменению ее конформации, что не может не оказывать влияния на активность интегральных периферических мембранных белков—ферментов. Изменение количества фосфолипидов, происходящее при перекисном окислении липидов, сопровождается расстройствами микроструктуры, физико-химических свойств и основных функций мембран. В частности, существенно меняются показатели прочности, проводимости этих образований в отношении различных метаболитов и ионов [4].

В задачу настоящего исследования входило изучение интенсивности процесса перекисного окисления липидов в тканях раневой поверхности под воздействием низкочастотного ультразвука и биологически активного комплекса Са-двухспиральная РНК (Са-дсРНК), являющихся мощным модулятором жизненно важных биохимических реакций клетки и ее мембранных образований [6, 7, 8].

Материал и методы

Исследования проведены на белых беспородных крысах-самцах массой 180—200 г, разделенных на 3 группы по 50 крыс в каждой. В I (контрольной) группе