

ИЗМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ УРОВНЕЙ ЩЕЛОЧНОЙ ФОСФАТАЗЫ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ В СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ЖЕЛУДКА

Д.А. Миллер, М.Б. Петрова, Т.М. Миллер, И.Л. Некрасова
ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава РФ, Тверь, Россия

Изучались уровни щелочной фосфатазы в динамике активности хронического воспаления в слизистой оболочке желудка. Материалом исследования служила сыворотка крови, доставленная из клиники внутренних болезней, забор которой проводили у 88 человек (52,3% женщин и 47,7% мужчин, средний возраст которых составил 30 лет). Изучение уровня щелочной фосфатазы проводилось кинетическим методом с помощью стандартизированной тест-системы Fluitest®ALD (R₁-R₂) фирмы Bioson производства Германии при использовании прибора Screen Master (LIHD113) фирмы Hospitex Diagnostics производства Италии. Исследования показали, что при высокой степени активности воспаления в слизистой оболочке желудка определяются достоверно более высокие уровни щелочной фосфатазы не только по сравнению ее величины при нормальной морфологии слизистой оболочки желудка, но и при минимальной активности воспалительных реакций. Отмечено, что структурным изменениям внутренней оболочки желудка в виде поверхностных ее повреждений (эрозии), которые соответствуют выраженной активности воспалительных реакций, сопутствуют более высокие уровни щелочной фосфатазы. Полученные нами данные и сведения других авторов, позволяют утверждать, что уровень щелочной фосфатазы отражает не только активность воспалительных реакций, но и структурные повреждения слизистой оболочки желудка, которые связаны с распадом (лизисом) клеточных мембран и состоянием ее репаративных процессов.

Ключевые слова: *щелочная фосфатаза, сыворотка крови, хроническое воспаление слизистой оболочки желудка.*

Введение. Распространенность щелочной фосфатазы (ЩФ) в клетках различных органов и тканей человека свидетельствует о том, что этот фермент ответственен за фундаментальные биохимические процессы, а определение ЩФ является одним из наиболее часто применяемых тестов клинической биохимии.

По данным основная масса этого фермента сосредоточена в слизистой оболочке желудочно-кишечного тракта. Она продуцируется в основном поверхностным слоем слизистой оболочки кишечника, но её роль в пищеварении вторична, и основные ее функции связаны с процессами общего метаболизма.

Известно, что по уровню содержания ЩФ можно судить о степени тяжести течения воспалительного процесса. Однако при такой распространенной в популяции патологии как хроническое воспаление в слизистой оболочке желудка отсутствуют сведения о содержании ЩФ в сыворотке крови в динамике течения ее хронического воспалительного процесса и связи с морфологическим remodelированием внутренней стенки желудка.

В настоящей работе приведены результаты исследования изменений уровней ЩФ в сыворотке крови при хроническом течении воспаления слизистой оболочки желудка.

Методика. Определение содержания ЩФ проводили в сыворотке крови, полученной у 88 больных хроническим гастритом (52,3% женщин и 47,7% мужчин с средним возрастом 30 лет) и 26 здоровых добровольцев (женщин 53,8% и 46,2% мужчин) в возрасте от 18 до 24 лет для установления нормативных показателей. В группу исследования включались больные с нетяжелыми сопутствующими заболеваниями в период их ремиссии.

Определение уровня ЩФ в сыворотке крови проводилось с помощью готовой (стандартизированной) тест-системы Fluitest[®] ALD (R₁-R₂) фирмы Bioson производства Германии на приборе Screen Master (LIHD113) фирмы Hospitex Diagnostics (Италия) кинетическим методом. Технология проведения исследования активности ЩФ представлена фирмой, выпускающей тест-систему.

Диагноз хронического воспалительного процесса устанавливался на основании результатов инструментального исследования состояния слизистой оболочки желудка (гастроскопия) с гистологическим изучением ее биоптатов, а также рутинных клинических и биохимических исследований крови.

Полученный в процессе исследований цифровой материал представлен в международных единицах системы «СИ». Для создания электронной базы данных применена электронная таблица Excel Office Microsoft 2000. Обработка полученных данных проведена статистической программой Biostat 4.03 с применением критериев непараметрической статистики: дескриптивный анализ, однофакторный дисперсионный анализ (F), методика множественных сравнений - критерий Ньюмена-Кейлса (q). При этом $\bar{X} \pm SD$ обозначали величину средней арифметической и стандартного отклонения. Критерием достоверности (P) нулевой гипотезы служила величина ≤ 0.05 .

Результаты и обсуждение. Исследование крови полученной у доноров-добровольцев показали, что уровень ЩФ в сыворотке составляет $52,23 \pm 7,61$ Е/л, что не противоречит данным других авторов.

Обнаружено, что в период обострения хронического воспалительного процесса в слизистой оболочке желудка определяются существенно высокие уровни ЩФ в сыворотке крови. Этот показатель уменьшался в период ремиссии хронического воспалительного процесса. Однако оставался достоверно увеличенным по сравнению с группой здоровых лиц (табл. 1).

Таблица 1

Величины щелочной фосфатазы в период обострения и ремиссии при хроническом воспалении слизистой оболочки желудка человека [$\bar{X} \pm SD$; $P(F; q) \leq 0,05$]

Показатели	Здоровые	Период обострения	Период ремиссии	F		
				P(q)	P (q ₁)	P(q) ₂
Щелочная фосфатаза Е/л	$52,2 \pm 7,61$	$84,3 \pm 24,9$	$82,0 \pm 13,2$	<0,05	>0,05	<0,05
n	26	88	26			

Примечание: P - достоверность различий между показателями в период обострения и у здоровых; P₁ - период обострения и ремиссии; P₂ - в период ремиссии и у здоровых; n - количество обследованных;

Сопоставление уровней ЩФ сыворотки крови полученных при обострении хронического воспаления в слизистой оболочке с особенностями морфологических ее изменений выявило, что наиболее значительное повышение уровня ЩФ в крови определялось при обострении хронического воспаления желудка, протекающего с эрозиями. Наименьшие значения определяемого фермента отмечались в начальных проявлениях ремоделирования слизистой оболочки: неатрофической форме и наблюдалась тенденция к увеличению уровня фермента при прогрессировании заболевания и появления атрофических процессов собственно слизистой оболочки (табл. 2).

Таблица 2.

Величина щелочная фосфатаза при обострении хронического воспаления в зависимости от структурного ремоделирования слизистой оболочки желудка [$\bar{X} \pm SD$; $P(F; q) \leq 0,05$]

Показатели	Неатрофическая форма	Атрофическая форма	Эрозивная форма	F		
				P(q)	P(q) ₂	P(q) ₃
Щелочная фосфатаза Е/л	78,9±19,02	88,7±23,6	100,5±18,01	> 0,05	< 0,05	< 0,05
n	20	68	30			

Примечание: P - достоверность различий показателей при неатрофической и атрофической формах хронического воспаления слизистой оболочки желудка; P₂ - неатрофической и эрозивной форме; P₃ - атрофической и эрозивной форме; n - количество обследованных.

Заключение. Установлено, что хроническое воспаление в слизистой оболочке желудка сопровождалось увеличением содержания ЩФ в сыворотке крови. Более высокими указанные изменения были в период обострения хронического воспалительного процесса. Но в период ремиссии отмечалась тенденция к нормализации изучаемых показателей. Однако и в этот период течения хронического воспаления по сравнению уровнем изучаемого фермента в сыворотке крови с нормальным состоянием слизистой оболочки желудка величина ЩФ оставалась существенно повышенной. Содержание ЩФ в зависимости от степени тяжести изучаемой патологии носило характер прямой зависимости: количественное содержание фермента было максимальным при обострении хронического воспалительного процесса и при морфологических изменениях, протекающих с эрозиями слизистой оболочки желудка.

Сопоставляя полученные данные с имеющимися в литературе сведениями, можно сказать, что хронический воспалительный процесс в слизистой оболочке желудка сопровождается распадом клеточных мембран, а ЩФ является достоверным индикатором метаболических клеточных и внутриклеточных расстройств, связанных с нарушением в ней репаративных процессов.

Список использованных источников

1. Чернин В.В., Гладкий А.П., Ткачев В.А., Матяш Б.Л., Миллер Д.А. Состояние микроциркуляции у больных хроническим гастритом и ее связь с морфофункциональными изменениями желудка // Терапевтический архив. -1987. - №2. – С.31-34.
2. Чернин В.В., Соловьев В.А., Миллер Д.А., Ткачев В.А., Матяш Б.Л. Хронический гастрит в аспекте тромбогеморрагического синдрома // Терапевтический архив. -1992. - №2. – С.60-63.
3. Чернин В.В., Соловьев В.А., Миллер Д.А., Ткачев В.А., Матяш Б.Л. Нарушение микроциркуляции при обострении хронического гастрита // Врач. -1993. -№10. –С.20-21.
4. Чернин В.В., Миллер Д.А., Ткачев В.А. Патогенетические основы применения продектина и теоникола, редергина и эскузана при комплексном лечении хронического гастрита // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. –2002. -№3. –С.22-26.
5. В.В.Чернин, Миллер Д.А., В.А.Ткачев, Б.Л. Матяш. Состояние микроциркуляции у больных хроническим гастритом в зависимости от выраженности обострения и морфологической его формы // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. - №4. – 2002. – С.25-29.
6. Миллер Д.А., Некрасова И.Л. Состояние гемостаза у больных хроническим гастритом в зависимости от выраженности обострения и его морфологической формы // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология // 2003. - №6. – С.76-79.
7. Миллер Д.А., Некрасова И.Л. Тромбогеморрагический синдром и нейроэндокринная регуляция у больных хроническим гастритом // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2008. -№1. – С.23-24.
8. Миллер Д.А., Петрова М.Б., Миллер Т.М. Динамика спектра и уровня фосфолипидов плазмы крови у больных при обострении хронического гастрита // Биомедицинская химия. – 2008. –Т.54. №2. – С. 218-223.

9. Миллер Д.А., Горшкова М.А., Петрова М.Б. Модификация метода определения осмотической резистентности эритроцитов // Вестник Тверского государственного университета \ Серия: Биология и экология. – 2008. - №31 (91). – С.72-76.
10. Воронов С.Н., Миллер Д.А., Голубев А.А., Еремеев А.Г., Кононова А.Г. Изучение тромбоцитарного гемостаза у больных хроническим калькулезным холециститом для оценки риска развития тромбоэмболических осложнений после лапароскопической холецистэктомии // Эндоскопическая хирургия. – 2009. - №4. – С. 22-27.
11. Миллер Д.А., Петрова М.Б., Миллер Т.М., Некрасова И.Л. Динамика уровня щелочной фосфатазы сыворотки крови при хроническом воспалительном процессе в желудке // 4 всероссийская научно-практическая конференция с международным участием / В мире научных открытий. – 2011. - выпуск 2. – С. 271-272.
12. Миллер Д.А., Петрова М.Б., Миллер Т.М., Некрасова И.Л. Изменение биологических уровней щелочной фосфатазы сыворотки крови при хроническом воспалении слизистой оболочки желудка // Вестник Тверского государственного университета. Серия «Биология и экология»: Биохимия. – 2011. – Выпуск 23. № 20. – С. 69-74.
13. Некрасова Е.Г., Дубенский В.В., Миллер Д.А., Белякова Н.А., Муравьева Е.С. Особенности сосудистого гемостаза, ассоциированного с сахарным диабетом у больных микозами стоп, и их лечение с коррекцией микроциркуляторных нарушений // Иммунология, аллергология, инфектология. – 2011. № 2. – С. 53-62.
14. Миллер Д.А., Колесная Т.М. Клинико-морфологические особенности хронического гастрита у больных хроническим гепатитом и циррозом печени. // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2012. - № 4. – С. 107.
15. Воронов С.Н., Миллер Д.А., Голубев А.А. Профилактика венозного тромбоэмболизма при хирургическом лечении пациентов с хроническим калькулезным холециститом // Новости хирургии. – 2012. – Т.20. - №4. – С. 42-47.
16. Миллер Д.А., Миллер Т.М., Некрасова И.Л., Колесная Т.М., Галочкина А.Б.
17. Участие фосфолипидов плазмы крови в регенерации слизистой оболочки желудка у больных хроническим гастритом // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2013. - №10. – С.36.
18. Миллер Д.А., Миллер Т.М., Некрасова И.Л., Колесная Т.М., Галочкина А.Б. Сialовые кислоты - показатель активности воспаления СОЖ у больных хроническим гастритом // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2013. - №10. – С.36-37.
19. Миллер Д.А., Миллер Т.М., Некрасова И.Л., Колесная Т.М., Галочкина А.Б. Клинико-морфологические изменения слизистой оболочки желудка у больных хроническим гастритом, ассоциированного с хроническим пародонтитом // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2013. - №10. - С.37.
20. Миллер Д.А., Миллер Т.М., Некрасова И.Л., Колесная Т.М., Галочкина А.Б. Клинико-морфологические различия повреждения верхних отделов ЖКТ и некоторые биохимические показатели крови у женщин и мужчин больных хроническим гепатитом и циррозом печени // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2013. - №10. – С.53.
21. Белякова Н.А., Миллер Д.А., Каукова Н.А. Особенности системы гемостаза и артериального кровотока у женщин больных сахарным диабетом 2 типа // Сибирский медицинский журнал. – 2014. - №2. – С. 31-35.
22. Каукова Н.А., Белякова Н.А., Миллер Д.А. Состояние системы гемостаза и факторы, влияющие на него у больных гипертонической болезнью // Медицинские науки. – 2015. - №4(10). – С. 35-38.
23. Каукова А.Н., Белякова Н.А., Миллер Д.А., Васюткова О.А. Состояние микроциркуляции и факторы, влияющие на нее у больных гипертонической болезнью // Сибирский медицинский журнал. – 2015. - №5. – С. 50-53.
24. Некрасова И.Л., Миллер Д.А. Морфологические параллели ангиогенеза и эпителизации в зоне дефекта слизистой оболочки желудка // (ACTUAL ISSUES OF MOR-

PHOLOGY) Materials of the International Scientific Conference dedicated to 70th year anniversary of Nicolae Testemitsanu State University of Medicine and Pharmacy Chisinau, October, 15-16, 2015 (Актуальные вопросы морфологии / Материалы Международной научной конференции. – Кишинэу. – С. 294-297.

25. Миллер Д.А., Некрасова И.Л. Микроциркуляторные расстройства – основа ремоделирования слизистой оболочки верхних отделов пищеварительного тракта // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2016. - №2 выпуск 126. – С. 132.
26. Чернин В.В., Ткачев В.А., Миллер Д.А. Применение продектина и теоникола в комплексном лечении больных хроническим гастритом // Клиническая медицина. -1995.- депонир. в ЦНМБ 30.03.1995, №Д-24536.

