

КЛИНИЧЕСКАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 616.24—002.1—074:577.158.347

АКТИВНОСТЬ СЫВОРОТОЧНЫХ ДЕГИДРОГЕНАЗ ПРИ ОСТРОЙ ПНЕВМОНИИ

Н. И. Гергель

Кафедра внутренних болезней стоматологического и педиатрического факультетов
(зав.—проф. Ю. А. Панфилов) Куйбышевского медицинского института
им. Д. И. Ульянова

Реферат. Активность лактат-, малат-, глутамат- и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназ изучали в сыворотке крови 107 больных острой пневмонией с различными клиническими вариантами течения болезни, а также у 22 кроликов с экспериментальной стафилококковой пневмонией в гомогенате легочной ткани и сыворотке крови. Было установлено, что изменение активности изучаемых ферментов в сыворотке крови в динамике заболевания отражает метаболические нарушения в легких, уровень повреждения структур клетки.

Ключевые слова: острая пневмония, дегидрогеназы.

1 таблица. 1 иллюстрация. Библиография: 9 названий.

Использование биохимических методов исследования в оценке активности воспалительного процесса, прогнозирования исходов острых пневмоний имеет важное значение [1, 3]. Актуальным остается поиск чувствительных тестов для определения степени клеточного повреждения и метаболических нарушений в легких при воспалении.

Целью настоящей работы явилось определение информативности некоторых энзимных показателей при острой пневмонии.

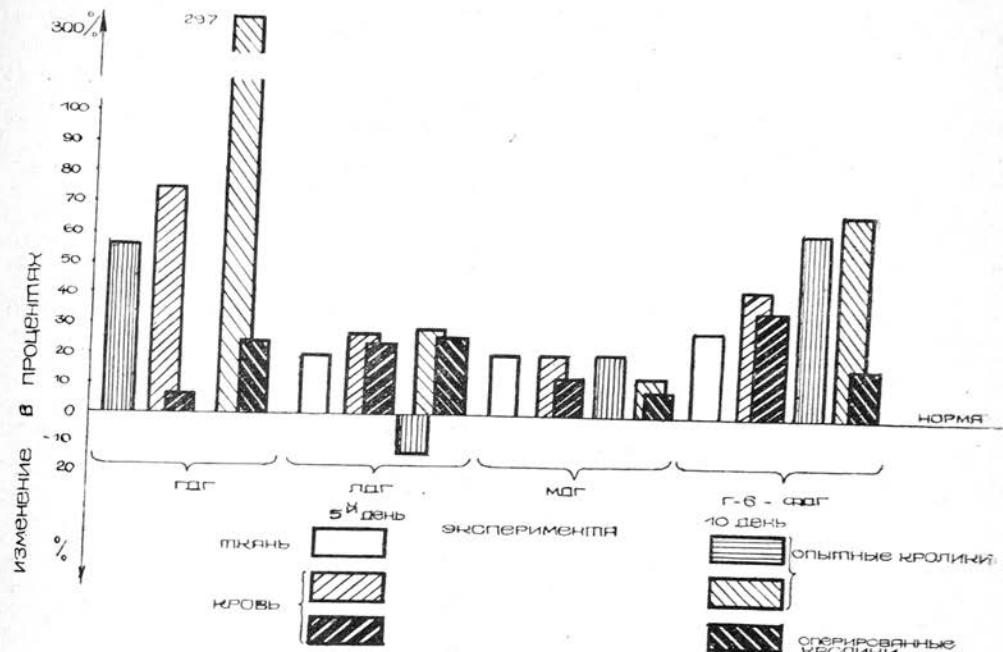
Обследовано 107 больных очаговой пневмонией в возрасте от 16 до 56 лет. У 64 больных клинико-рентгенологические и лабораторные признаки воспалительного процесса были выражены, у 2 из них течение заболевания осложнилось парапневмоническим плевритом, у 7 — абсцедированием. У 43 больных наблюдалось стертное, малосимптомное начало и течение болезни. Контрольную группу составили 40 первичных доноров. Экспериментальную часть работы выполняли на 44 кроликах. У 22 из них вызывали пневмонию интратрахеальным введением взвеси культуры золотистого стафилококка. 12 кроликов забивали методом декапитации на 5-й день эксперимента, 10 — на 10-й день. 12 кроликов оставались интактными. 10 животным проводили под наркозом оперативное обнажение трахеи. Наличие воспалительных изменений в легочной ткани подопытных животных подтверждено при гистологическом исследовании. В препаратах легких обнаружены признаки бронхопневмонии, ателектатической и геморрагической пневмонии, у 12 подопытных кроликов выявлены очаги некроза.

В сыворотке крови больных, в гомогенате легочной ткани и сыворотке крови экспериментальных животных спектрофотометрическими методами изучали активность лактатдегидрогеназы (ЛДГ) [8], малатдегидрогеназы (МДГ) [9], глутаматдегидрогеназы [7], глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы (Г-6-ФДГ) [6].

Развитие экспериментальной пневмонии у кроликов сопровождалось повышением активности ЛДГ, МДГ, Г-6-ФДГ в гомогенате легких (см. рис.). Сравнение уровня активности ферментов при разных степенях структурной дезорганизации легких показало, что у кроликов с деструктивной пневмонией в гомогенате легочной ткани достоверно повышалась активность ГДГ, активность Г-6-ФДГ была аналогичной показателю в контрольной группе, активность ЛДГ снижалась. Полученные результаты соответствовали данным гистохимического исследования морфогенеза неспецифического воспаления легких [4]. Высвобождение ГДГ, связанной в клетке с митохондриями и ядром, отражало глубокое повреждение легочной структуры, что подтверждалось при гистологическом исследовании.

У кроликов с экспериментальной пневмонией отмечалось повышение активности сывороточных ЛДГ, МДГ, ГДГ и Г-6-ФДГ (см. рис.). Появление значительной активности ГДГ в сыворотке крови может служить показателем травматизации внутриклеточных мембранны.

У контрольных кроликов под влиянием оперативного вмешательства и наркоза также увеличивалась активность сывороточных ЛДГ, МДГ, Г-6-ФДГ. Как известно,



Характер изменения активности ГДГ, ЛДГ, МДГ и Г-6-ФДГ в легочной ткани, сыворотке крови опытных кроликов и сыворотке крови оперированных животных на 5-й и 10-й дни эксперимента (изменение в процентах по отношению к показателям интактных кроликов).

Эти цитоплазматические ферменты могут проникать во внеклеточную жидкость в начальной стадии повреждения клетки в результате везикуляции ее наружной мембраны [5]. Данные факты подчеркивают неспецифический характер гиперферментемии. Однако у кроликов с пневмонией степень повышения активности Г-6-ФДГ была значительно выше, чем у оперированных животных.

На основе результатов эксперимента проанализированы данные исследования эволюции воспалительного процесса у больных. Наблюдения показали, что динамика активности сывороточных дегидрогеназ существенно различалась у больных с несходными клиническими проявлениями острой бактериальной очаговой пневмонии (см. табл.).

Активность лактатдегидрогеназы, малатдегидрогеназы, глутаматдегидрогеназы и глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы в сыворотке крови больных острой пневмонией

Клинические проявления	Дни болезни	Число наблюдений	ЛДГ, ммоль/(ч · л)	МДГ, ммоль/(ч · л)	ГДГ, ммоль/(ч · л)	Г-6-ФДГ, ммоль/(ч · л)
Выраженные симптомы пневмонии . . .	1—5-й	10	0,174±0,054	0,132±0,018*	0,022±0,003*	0,0064±0,0005*
	6—10-й	17	0,186±0,036*	0,144±0,024*	0,047±0,009*	0,0034±0,0005*
	11—17-й	20	0,234±0,054*	0,090±0,018*	0,020±0,003*	0,0052±0,0006*
	18—25-й	18	0,138±0,018*	0,144±0,024*	0,0082±0,002*	0,0040±0,0006*
	26—35-й	12	0,180±0,030*	0,042±0,006*	0,005±0,001	0,0056±0,0005*
Малосимптомные пневмонии . . .	6—10-й	12	0,156±0,036*	0,138±0,024*	0,021±0,004*	0,0050±0,0008*
	11—17-й	35	0,210±0,036*	0,168±0,018*	0,012±0,002*	0,0043±0,0006*
	18—25-й	28	0,192±0,030*	0,174±0,018*	0,012±0,006*	0,0041±0,0005*
	26—35-й	18	0,150±0,030*	0,132±0,024*	0,0082±0,0001*	0,0034±0,0008*
Абсцедирующие . . .	6—17-й	7	0,246±0,048*	0,126±0,030*	0,021±0,004*	0,0056±0,0008*
Контроль		40	0,084±0,006	0,028±0,003	0,004±0,001	0,0014±0,0002*

* — по сравнению с контролем ($P < 0,05$).

У больных с выраженным клинико-рентгенологическим симптомами заболевания изменения ферментативной активности носили фазовый характер. В первые пять дней болезни достоверно повышалась активность МДГ, ГДГ, Г-6-ФДГ. В последующий период наблюдения по сравнению с первыми днями болезни отмечалось некоторое снижение активности Г-6-ФДГ. При этом максимально увеличивалась активность ГДГ ($P < 0,001$). В эксперименте достоверное повышение активности ГДГ в гомогенате легких у кроликов с пневмонией при невысокой активности Г-6-ФДГ встречалось при деструктивных формах заболевания.

У больных с абсцедирующими пневмониями на 6—17-й день от начала болезни активность ГДГ была ниже, а активность Г-6-ФДГ, напротив, выше, чем у больных с выраженным клиническими проявлениями заболевания в соответствующий период. Видимо, в очаге деструкции в легких, наряду с погибшими клетками, утратившими ферментативную активность, имелись клетки с сохраненной функциональной активностью ферментных систем и целостными мембранными структурами. Известно, что митохондрии первыми из органелл клетки реагируют на патологическое воздействие изменением своей структурной организации, поэтому высвобождение ГДГ и появление ее в сыворотке крови происходит, очевидно, в начальной стадии деструктивного процесса, еще не подтвержденного рентгенологически.

У больных с малосимптомными пневмониями общепринятые гематологические и биохимические показатели воспаления (СОЭ, количество лейкоцитов, С-реактивный белок, концентрация фибриногена) были изменены незначительно, тогда как достоверное повышение активности сывороточных ЛДГ, МДГ, ГДГ, Г-6-ФДГ отмечалось во все периоды наблюдения. В связи с этим данные ферментные тесты можно рекомендовать для диагностики скрытотекущего воспалительного процесса в легких. У больных с малосимптомным течением заболевания уровень активности Г-6-ФДГ в сыворотке крови на 6—10-й день болезни был выше, чем у больных с выраженным клиническими проявлениями пневмонии.

ВЫВОДЫ

1. Появление значительной глутаматдегидрогеназной активности в сыворотке крови у больных острыми пневмониями свидетельствует о травматизации внутриклеточных мембран и соответствует начальной стадии деструктивного процесса.

2. Отсутствие повышения активации сывороточной глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы у больных острой пневмонией прогнозически неблагоприятно.

3. Увеличение общей активности лактатдегидрогеназы, малатдегидрогеназы, глюкозо-6-фосфатдегидрогеназы является чувствительным диагностическим критерием малосимптомной пневмонии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Панфилов Ю. А., Мовшович Б. Л., Осадчук М. А. Острые пневмонии. Куйбышев, 1980.—2. Петрина С. Н. Активность некоторых ферментов энергетического обмена при острых пневмониях в раннем детском возрасте. Автореф. канд. дисс., Алма-Ата, 1978.—3. Сыромятникова Н. В., Кочегура Т. Л. В кн.: Проблемы пульмонологии. Л., 1980, вып. 8—4. Ященко Л. В. Арх. патол., 1980, 5.—5. Friedel R., Diederichs F., Lindena J. In: Advances in Clinical Enzymology. Basel, 1979.—6. Clock G. E., McLean P. Biochem. J., 1953, 55, 2.—7. Hogeboom G., Sshneider W. C. J. biol. Chem., 1953, 204, 1.—8. Kogberg A. In: Methods in Enzymol., 1955, 1.—9. Ochoa S. Ibid.

Поступила 27 апреля 1982 г.

УДК 616.24—002.2—07:612.22

ЛЕГОЧНЫЙ ГАЗООБМЕН У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ

B. M. Андреев

Кафедра терапии № 1 (зав.—проф. Л. А. Щербатенко) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина

Р е ф е р а т. Изложены результаты исследования взаимосвязи всех показателей легочного газообмена у 188 больных хроническими неспецифическими заболеваниями